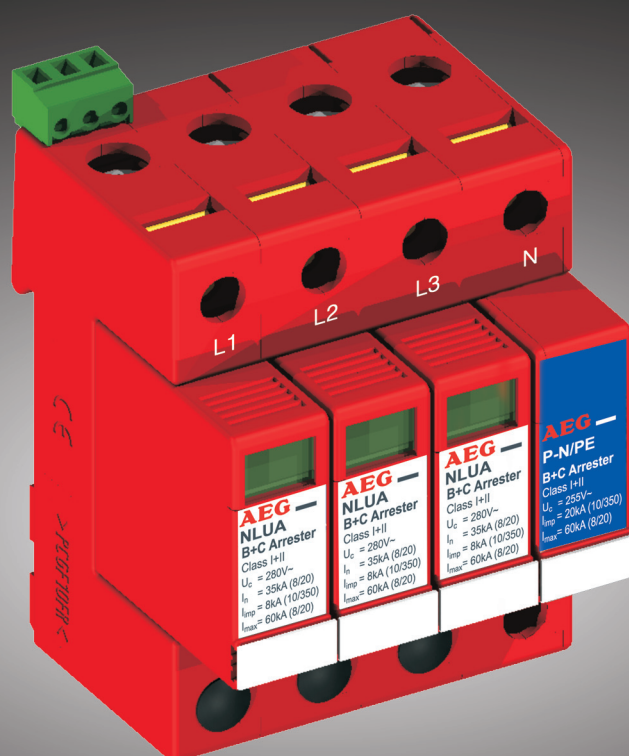


Sistemi di protezione da sovratensioni



Indice



Le nuove norme CEI
Le zone di protezione
Scelta e installazione

Pag. 2
 Pag. 2
 Pag. 3



Scaricatori NVBA Tipo 1
 per correnti da fulmine

Pag. 4



Scaricatori combinati NHLUA Tipo 1+2
 per correnti da fulmine e sovratensioni (ad alta capacità)

Pag. 5



Scaricatori combinati NLUA Tipo 1+2
 per correnti da fulmine e sovratensioni

Pag. 6



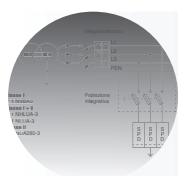
Scaricatori di sovratensione NUA280 Tipo 2

Pag. 7



Scaricatori di sovratensione NUA
 per impianti fotovoltaici

Pag. 8



Scelta dei codici
Modalità di collegamento

Pag. 11
 Pag. 12

Le nuove norme CEI 81-10

Le nuove norme CEI 81-10 (EN 62305), che sostituiscono completamente le norme CEI 81-1, 81-4 e 81-8, ora in corso di abrogazione, richiedono, con l'entrata in vigore dal 1 febbraio 2007, un nuovo approccio nella progettazione dei sistemi di protezione da fulminazione e da sovratensioni.

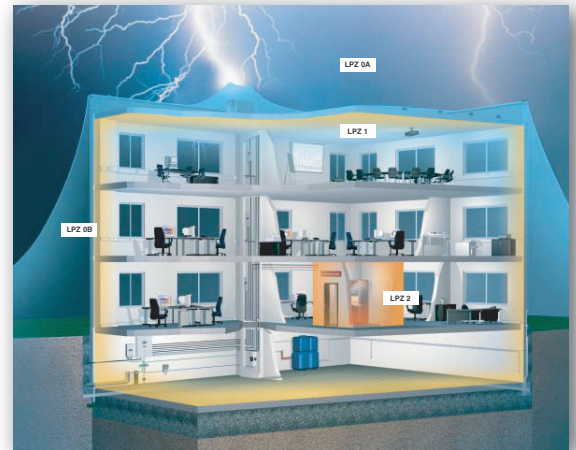
In particolare le strutture a rischi di esplosione, gli ospedali e le strutture in cui i guasti interni possono provocare pericolo immediato per la vita umana DEVONO essere verificate secondo le nuove norme, quando non sia stato installato un LSP (sistema parafulmine) esterno ed interno.

Le Zone di protezione

Anche nella nuova norma, il concetto di ZONA DI PROTEZIONE (LPZ), rappresenta il criterio principale per suddividere l'impianto in aree caratterizzate da una particolare schermatura.

Lo scopo è quello di ridurre via via le sovratensioni ad un livello non pericoloso, prima che queste possano raggiungere una apparecchiature dell'impianto e quindi causare danni.

Gli scaricatori vengono installati nei passaggi tra le varie zone di protezione.



LPZ 0A Zona non protetta all'esterno dell'edificio. Fulmini diretti.

LPZ 0B Zona protetta dall'impianto parafulmine esterno

Passaggio di zone **LPZ 0B > LPZ 1** Scaricatori Tipo 1 (Classe B) - Serie **NVBA**
es. installazione nei quadri generali di ingresso linea



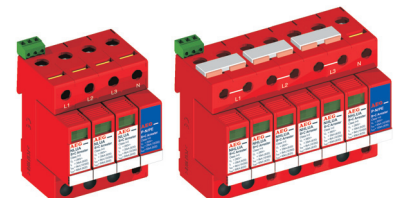
LPZ 1 Zona all'interno dell'edificio con possibili scariche da fulminazione

Passaggio di zone **LPZ 1 > LPZ 2** Scaricatori Tipo 2 (Classe C) - Serie **NUA280**
es. installazione nei quadri generali di ingresso linea



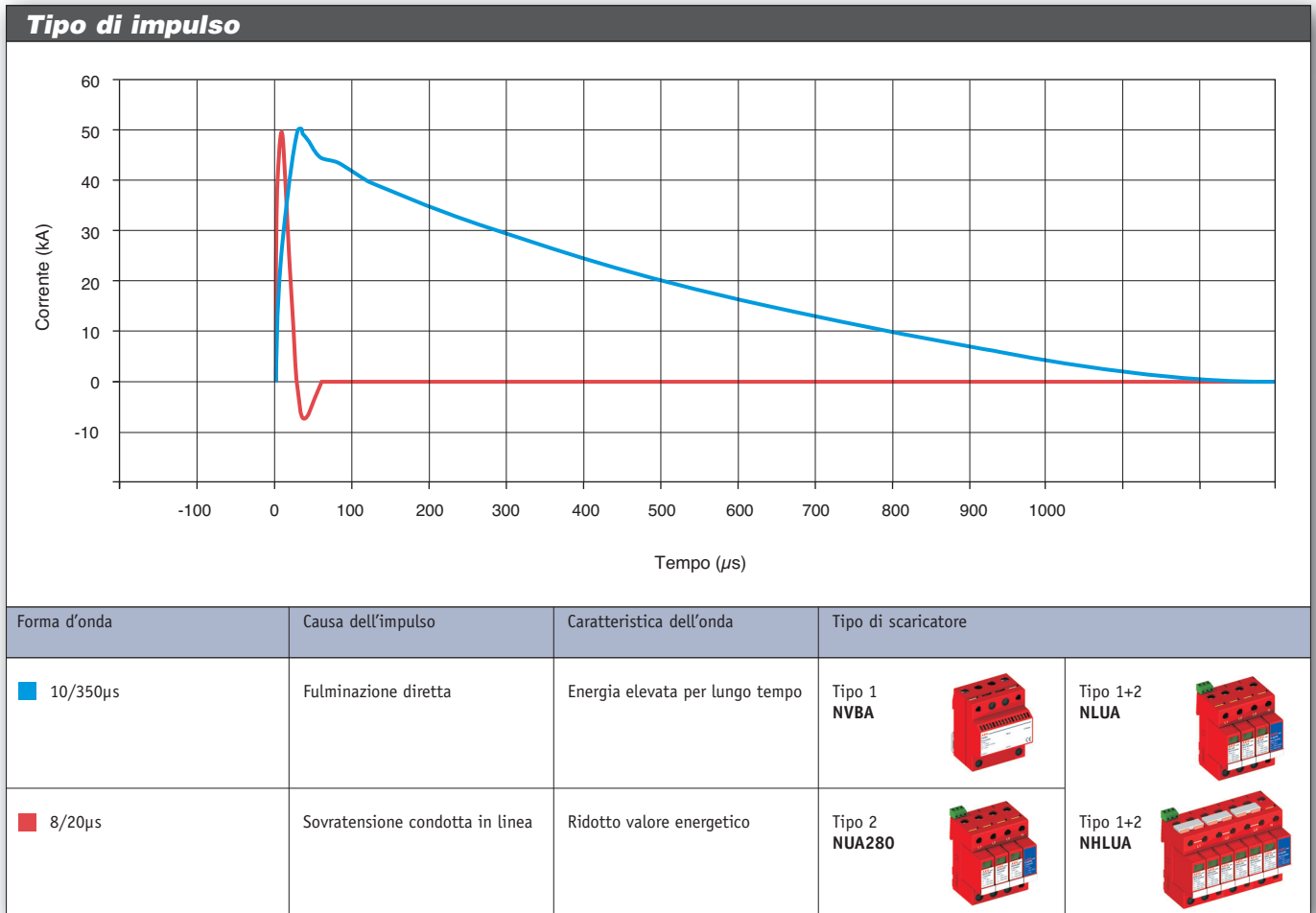
LPZ 2 Zona all'interno dell'edificio con possibili piccole sovratensioni

Passaggio di zone **LPZ 0 B > LPZ 2** Scaricatori combinati Tipo 1+2 (Classe B+C)
SOLUZIONE COMPLETA per la protezione da fulminazione e da sovratensioni - Serie **NLUA** e **NHLUA**



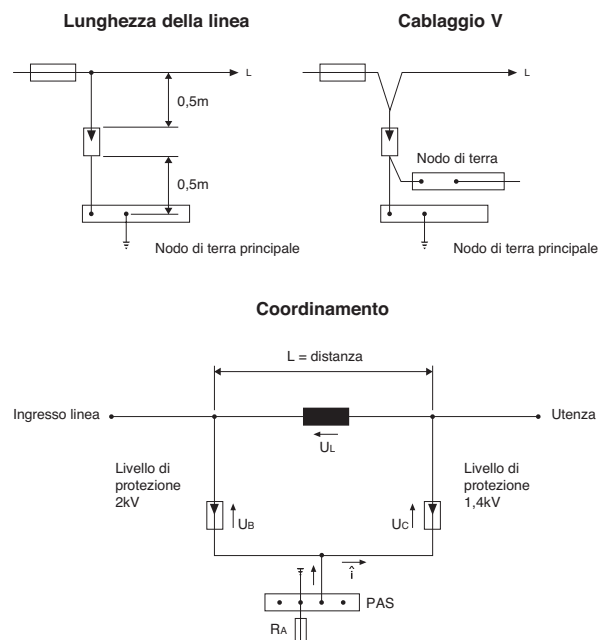
Scelta e installazione

Gli scaricatori da fulmine e di sovratensione sono provati secondo forme d'onda che simulano le probabili sovratensioni che possono colpire un impianto. Quando cade un fulmine in prossimità di un edificio, l'impianto parafulmine scarica a terra la corrente provocando uno sbalzo di tensione che viene rappresentato con l'onda 10/350, mentre le sovratensioni condotte dalla linea e causate da fulminazioni lontane o da manovre in rete sono rappresentate con l'onda 8/20.



Gli scaricatori (chiamati anche SPD surge protective device), devono sempre essere installati il più possibile vicino all'impianto da proteggere. I collegamenti tra gli SPD e le sbarre vanno ridotti al minimo, con lunghezza massima consigliata di 0,5 metri. Se la lunghezza è superiore, è consigliabile il collegamento a "V".




In caso di coordinamento tra più scaricatori in cascata, è necessario rispettare una distanza di disaccoppiamento (almeno 15 metri) che permette l'innesco corretto degli SPD. Se necessario, si ricorre ad una bobina di disaccoppiamento.



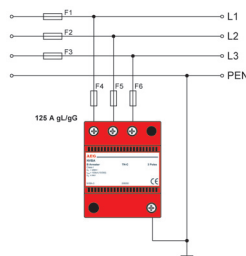
Scaricatori NVBA Tipo 1 per correnti da fulmine



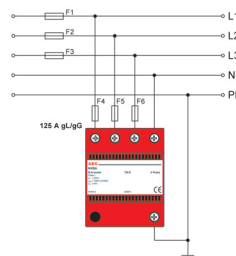
La serie NVBA di scaricatori per corrente da fulmine, sono adatti all'installazione nelle zone LPZ 0B > LPZ 1, caratterizzate da fulminazione diretta con impianto parafulmine esterno. Costruiti con spinterometri di nuova generazione, di tipo incapsulato non soffiante (non sono necessarie distanze di sicurezza), possiedono una elevata capacità di scarica fino a $I_{imp}=100kA$ con onda 10/350 μs , e sono disponibili in versione multipolare, per impiego in sistemi bassa tensione tipo TN-C, TN-S e TT. La forma compatta in 4 moduli DIN, rappresenta il massimo della protezione nel minor spazio possibile.

| Caratteristiche tecniche | | | |
|--|---|--|---|
| | NVBA3 | NVBA4 | NVBA31 |
| |  |  |  |
| Poli | 3 | 4 | 3 + N/PE |
| Sistema BT | TN-C | TN-S | TT |
| Numero moduli | | 4 | |
| Tensione max continuativa U_c | | 255V 50/60Hz | |
| Corrente imp. da fulmine (10/350 μs) I_{imp} | | 100kA | |
| Livello di protezione U_p | | <4kV | |
| Tempo di intervento t_A | | <100ns | |
| Estinzione corrente susseguente I_f | | 2,0kA | |
| Fusibile di protezione massimo | | 160A gL/gG | |
| Tenuta di corrente di cortocircuito | | 50kA 50Hz | |
| Resistenza di isolamento R_{isol} | | >10000M Ω | |
| Temperatura di esercizio θ | | -40°C... +80°C | |
| Grado di protezione | | IP20 | |
| Involucro | | Termopolast con fibra di vetro | |
| Montaggio | | su guida DIN 35mm secondo EN50022 | |
| Sezione di collegamento | minima massima | 10mm ² rigido / flessibile 50mm ² semirigido / 35mm ² flessibile | |

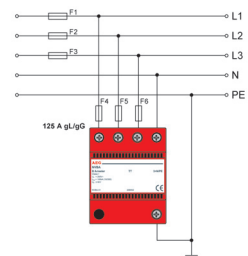
Rete TN-C



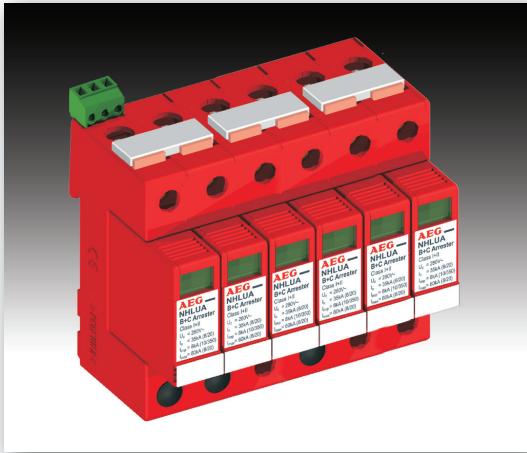
Rete TN-S



Rete TT



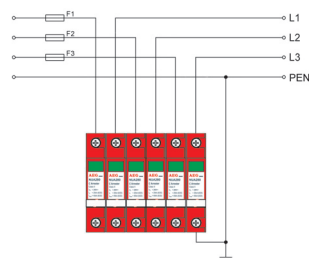
Scaricatori combinati NHLUA Tipo 1+2 per correnti da fulmine e sovratensioni (ad alta capacità)



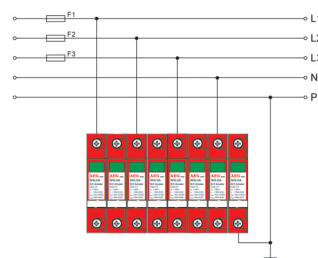
La serie NHLUA di scaricatori combinati per corrente da fulmine e per sovratensioni, sono adatti all'installazione nelle zone LPZ 0B > LPZ 2, caratterizzate sia da fulminazione diretta con impianto parafulmine esterno che da sovratensioni trasmesse dalla linea. Rappresenta in pratica la soluzione ottimale quando si voglia conglobare in un unico prodotto una protezione completa contro il rischio di sovratensioni. Ciascun polo è infatti protetto con doppia cartuccia: a spinterometro per la fulminazione, e a varistore per le sovratensioni. La capacità di scarica varia in funzione del numero di poli e del tipo di connessione, fino a valori di I_{max} 150kA con onda 8/20µs e 64kA con onda 10/350µs. I collegamenti tra le varie cartucce vengono realizzati in fabbrica in modo tale che l'installazione sia agevole e univoca, avendo a disposizione solo i morsetti necessari per l'allacciamento alla rete. Il polo N/PE è sempre contraddistinto dal colore blu.

| Caratteristiche tecniche | | | | | |
|--|-----------|-------------------------------|---|-----------|--|
| | NHLUA-2FM | NHLUA-11FM | NHLUA-3FM | NHLUA-4FM | NHLUA-31FM |
| | | | | | |
| Poli | 2 | 1 + N/PE | 3 | 4 | 3 + N/PE |
| Sistema BT | TN | TT | TN-C | TN-S | TT |
| Numero moduli | 4 | 3 | 6 | 8 | 7 |
| Tensione max continuativa U_c | | | L-N 280V~ / N-PE 255V~ | | |
| Corrente imp. da fulmine (10/350µs) I_{imp} | 32kA | 20kA | 48kA | 64kA | 50kA |
| Corrente imp. nom. da scarica (8/20µs) I_n | 70kA | 30kA | 100kA | 100kA | 100kA |
| Corrente imp. max. da scarica (8/20µs) I_{max} | 120kA | 60kA | 150kA | 150kA | 150kA |
| Livello di protezione U_p | | | < 700V a 5kA / <1500V a 35kA | | |
| Tempo di intervento t_A | < 25ns | < 100ns | < 25ns | < 25ns | < 100ns |
| Fusibile di protezione massimo | | | 125A gL/gG | | |
| Tenuta di corrente di cortocircuito | | | 25kA 50Hz | | |
| Resistenza di isolamento R_{isol} | | | >10000MΩ | | |
| Temperatura di esercizio θ | | | -40°C... +80°C | | |
| Grado di protezione | | | IP20 | | |
| Involucro | | | Termopolast con fibra di vetro | | |
| Montaggio | | | su guida DIN 35mm secondo EN50022 | | |
| Sezione di collegamento | minima | | 6mm ² rigido / flessibile | | |
| | massima | | 50mm ² semirigido / 35mm ² flessibile | | |
| Contatto di segnalazione (FM) | | U_N 250V~ I_{max} (DC)=5A | I_{max} (AC)=0,5A/125V 0,25A/250V | | max 1,5mm ² rigido / flessibile |

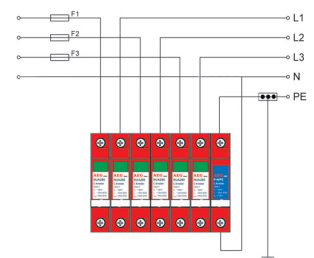
Rete TN-C



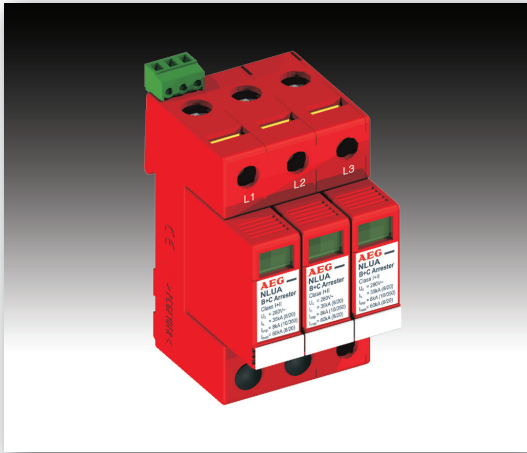
Rete TN-S








Rete TT



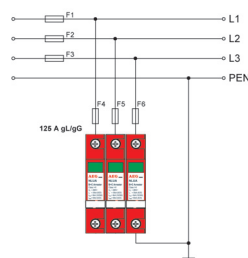
Scaricatori combinati NLUA Tipo 1+2 per correnti da fulmine e sovratensioni



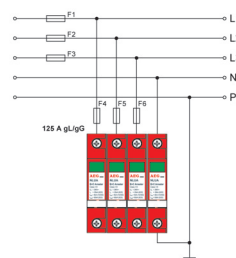
Gli scaricatori combinati per corrente da fulmine e per sovratensioni tipo NLUA, sono costruiti con una singola cartuccia per polo, contenente 2 varistori: uno adatto a proteggere l'onda da fulmine 10/350µs e l'altro per le sovratensioni 8/20µs. Idonei all'utilizzo in zone LPZ 0B > LPZ 2, sono la soluzione più economica per garantire una protezione completa senza ricorrere all'installazione di altri scaricatori in cascata. La capacità di scarica varia in funzione del numero di poli e del tipo di connessione, fino a valori di I_{max} 150kA con onda 8/20µs e 32kA con onda 10/350µs. I modelli con suffisso FM sul codice, sono equipaggiati di contatto in scambio 1CO di segnalazione a distanza.

| Caratteristiche tecniche | | | | | |
|--|--|---|--|---|---|
| | NLUA-2 NLUA-2FM | NLUA-11 NLUA-11FM | NLUA-3 NLUA-3FM | NLUA-4 NLUA-4FM | NLUA-31 NLUA-31FM |
| |  |  |  |  |  |
| Poli | 2 | 1 + N/PE | 3 | 4 | 3 + N/PE |
| Sistema BT | TN | TT | TN-C | TN-S | TT |
| Numero moduli | 2 | 2 | 3 | 4 | 4 |
| Tensione max continuativa U_c | L-N 280V~ / N-PE 255V~ | | | | |
| Corrente imp. da fulmine (10/350µs) I_{imp} | 16kA | 16kA | 24kA | 32kA | 20kA |
| Corrente imp. nom. da scarica (8/20µs) I_n | 70kA | 30kA | 100kA | 100kA | 30kA |
| Corrente imp. max. da scarica (8/20µs) I_{max} | 120kA | 60kA | 150kA | 150kA | 60kA |
| Livello di protezione U_p | < 700V a 5kA / < 1500V a 35kA | | | | |
| Tempo di intervento t_A | < 25ns | < 100ns | < 25ns | < 25ns | < 100ns |
| Fusibile di protezione massimo | 125A gL/gG | | | | |
| Tenuta di corrente di cortocircuito | 25kA 50Hz | | | | |
| Resistenza di isolamento R_{isol} | > 10000MΩ | | | | |
| Temperatura di esercizio θ | -40°C... +80°C | | | | |
| Grado di protezione | IP20 | | | | |
| Involucro | Termoplast con fibra di vetro | | | | |
| Montaggio | su guida DIN 35mm secondo EN50022 | | | | |
| Sezione di collegamento | minima | 6mm ² rigido / flessibile | | | |
| | massima | 50mm ² semirigido / 35mm ² flessibile | | | |
| Contatto di segnalazione (FM) | U_N 250V~ I_{max} (DC)=5A I_{max} (AC)=0,5A/125V 0,25A/250V max 1,5mm ² rigido / flessibile | | | | |

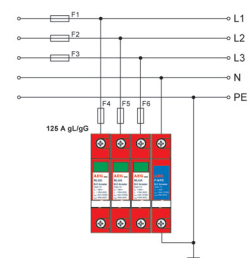
Rete TN-C



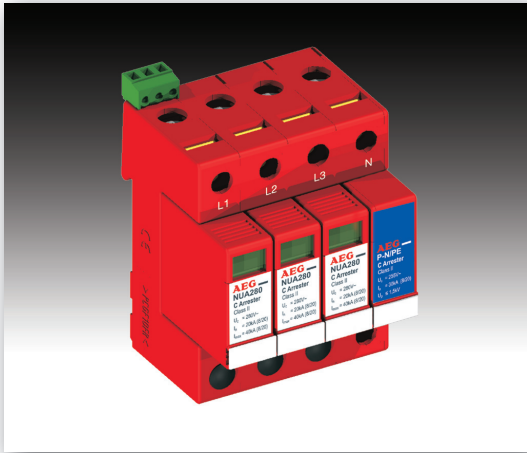
Rete TN-S



Rete TT



Scaricatori di sovratensione NUA280 Tipo 2



Gli scaricatori a cartuccia NUA280 sono adatti alla protezione per sovratensioni non derivate da fulminazione diretta, quindi in zone da LPZ 1 > LPZ 2 con impulso d'onda tipo 8/20µs. Vengono proposti in combinazioni multipolari, già assemblate in fabbrica e adatte al collegamento senza l'ausilio di altri accessori (pettini ecc.).

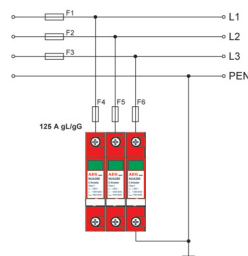
La capacità di scarica nominale è molto elevata, fino a $I_n=80kA$ (8/20µs) nella versione 4 poli per sistema TN-S, mentre la I_{max} arriva anche a 150kA.

L'estraibilità della cartuccia avviene in piena sicurezza, senza dover togliere tensione all'impianto, mentre la funzionalità dello scaricatore può essere monitorata tramite l'indicatore colorato posto sul fronte dell'apparecchio (verde=OK, rosso=sostituire), oppure usufruendo

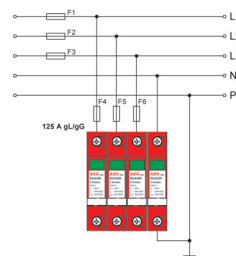
del contatto di segnalazione nei modelli contraddistinti dal suffisso FM.

| Caratteristiche tecniche | | | | | | |
|--|---------|------------------------|--|------------------------|------------------------|--------------------------|
| | NUA280 | NUA280-2 NUA280-2FM | NUA280-11 NUA280-11FM | NUA280-3 NUA280-3FM | NUA280-4 NUA280-4FM | NUA280-31 NUA280-31FM |
| | | | | | | |
| Poli | 1 | 2 | 1 + N/PE | 3 | 4 | 3 + N/PE |
| Sistema BT | | TN-C | TT | TN-C | TN-S | TT |
| Numero moduli | 1 | 2 | 2 | 3 | 4 | 4 |
| Tensione max continuativa U_c | | | L-N 280V~ / N-PE 255V~ | | | |
| Corrente imp. nom. da scarica (8/20µs) I_n | 20kA | 40kA | 30kA | 60kA | 80kA | 30kA |
| Corrente imp. max. da scarica (8/20µs) I_{max} | 40kA | 80kA | 60kA | 120kA | 150kA | 60kA |
| Livello di protezione U_p | | | | < 900V a 5kA | | |
| Tempo di intervento t_a | < 25ns | < 25ns | < 100ns | < 25ns | < 25ns | < 100ns |
| Fusibile di protezione massimo | | | 125A gL/gG | | | |
| Tenuta di corrente di cortocircuito | | | 25kA 50Hz | | | |
| Resistenza di isolamento R_{isol} | | | >10000MΩ | | | |
| Temperatura di esercizio θ | | | -40°C... +80°C | | | |
| Grado di protezione | | | IP20 | | | |
| Involucro | | | Termopolast con fibra di vetro | | | |
| Montaggio | | | su guida DIN 35mm secondo EN50022 | | | |
| Sezione di collegamento | minima | | 6mm ² rigido / flessibile | | | |
| | massima | | 50mm ² semirigido / 35mm ² flessibile | | | |
| Contatto di segnalazione (FM) | | | U_N 250V~ I_{max} (DC)=5A I_{max} (AC)=0,5A/125V 0,25A/250V max 1,5mm ² rigido / flessibile | | | |

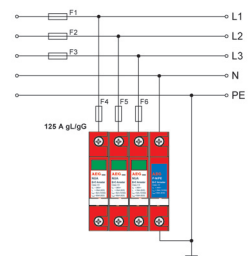
Rete TN-C



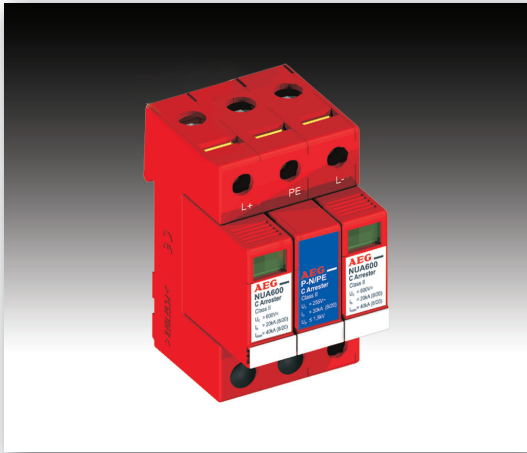
Rete TN-S



Rete TT



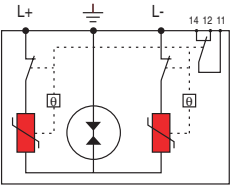



Scaricatori di sovratensione NUA per impianti fotovoltaici



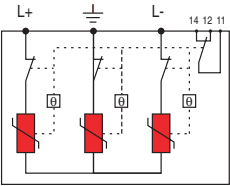


La protezione da fulminazione e sovratensione su lato continuo degli impianti fotovoltaici, necessita di apparecchi con tensione nominale di impiego in DC molto elevata, anche fino a 1000V. AEG propone una nuova generazione di scaricatori a cartuccia, caratterizzati da elevate prestazioni, in versione combinata tipo 1+2 per protezione da fulminazione e sovratensione, e tipo 2 per sola sovratensione, anche con bobine di disaccoppiamento integrate. Sono disponibili modelli unipolari, da combinare in fase di installazione, e modelli multipolari già assemblati in fabbrica, per i quali è necessario solo collegare i conduttori + , - e terra. La sigla FM indica che lo scaricatore viene fornito completo di contatto di segnalazione.

| Caratteristiche tecniche - Tipo 2 | | | | | | |
|--|--|---------------------|-----------------------------|-----------------------------|-----------------------------|-----------------------------|
| Tipo 2 unipolare a cartuccia | NUA280-150 NUA280-FM-150 | NUA280 NUA280-FM | NUA280-360 NUA280-FM-360 | NUA280-440 NUA280-FM-440 | NUA280-500 NUA280-FM-500 | NUA280-600 NUA280-FM-600 |
| | | | | | | |
| Poli | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| Numero moduli | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| Tensione max continuativa U_c (AC) | 150V | 280V | 360V | 440V | 500V | 600V |
| Tensione max continuativa U_c (DC) | 200V | 350V | 470V | 585V | 650V | 820V |
| Corrente imp. nom. da scarica (8/20 μ s) I_n | 20kA | 20kA | 20kA | 20kA | 20kA | 20kA |
| Corrente imp. max. da scarica (8/20 μ s) I_{max} | 40kA | 40kA | 40kA | 40kA | 40kA | 40kA |
| Livello di protezione U_p a I_n | < 0,95kV | < 1,3kV | < 1,85kV | < 2,0kV | < 2,2kV | < 2,4kV |
| Tempo di intervento t_A | <100ns | | | | | |
| Fusibile di protezione massimo | 125A gL/gG | | | | | |
| Tenuta di corrente di cortocircuito | 10kA 50Hz | | | | | |
| Resistenza di isolamento R_{isol} | >10000M Ω | | | | | |
| Temperatura di esercizio θ | -40°C... +80°C | | | | | |
| Grado di protezione | IP20 | | | | | |
| Involucro | Termoplast con fibra di vetro | | | | | |
| Montaggio | su guida DIN 35mm secondo EN50022 | | | | | |
| Sezione di collegamento minima | 10mm ² rigido / flessibile | | | | | |
| Sezione di collegamento massima | 50mm ² semirigido / 35mm ² flessibile | | | | | |
| Contatto di segnalazione (FM) | U_N 250V~ I_{max} (AC)=5A I_{max} (DC)=0,5A/125V 0,25A/250V max 1,5mm ² rigido / flessibile | | | | | |

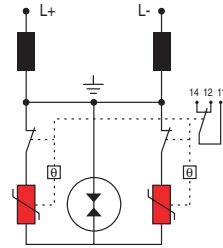



Caratteristiche tecniche - Tipo 2 con cartuccia di isolamento a spinterometro

| | NUA600 NUA600-FM | NUA800 NUA800-FM | NUA1000 NUA1000-FM |
|---|--|--|---|
|  |  |  |  |
| Poli | 2 + 1 | 2 + 1 | 2 + 1 |
| Numero moduli | 3 | 3 | 3 |
| Tensione max continuativa U_c | 600V | 800V | 1000V |
| Corrente imp. nom. da scarica (8/20 μ s) I_n | 20kA | 20kA | 20kA |
| Corrente imp. max. da scarica (8/20 μ s) I_{max} | 40kA | 40kA | 40kA |
| Livello di protezione U_p (L+ / L-) | < 2,6 kV | < 3,3 kV | < 3,8 kV |
| (L+ / L-/PE) | < 1,4 kV | < 1,75 kV | < 2,0 kV |
| Tempo di intervento t_A | | <100ns | |
| Fusibile di protezione massimo | | 125A gL/gG | |
| Tenuta di corrente di cortocircuito | | 10kA 50Hz | |
| Resistenza di isolamento R_{isol} | | >10000M Ω | |
| Temperatura di esercizio θ | | -40°C... +80°C | |
| Grado di protezione | | IP20 | |
| Involucro | | Termopolast con fibra di vetro | |
| Montaggio | | su guida DIN 35mm secondo EN50022 | |
| Sezione di collegamento minima | | 10mm ² rigido / flessibile | |
| massima | | 50mm ² semirigido / 35mm ² flessibile | |
| Contatto di segnalazione (FM) | U_N 250V~ I_{max} (AC)=5A I_{max} (DC)=0,5A/125V 0,25A/250V max 1,5mm ² rigido / flessibile | | |

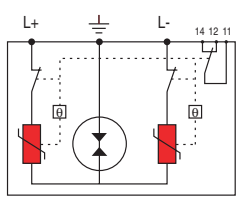
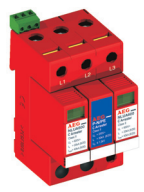


Caratteristiche tecniche - Tipo 2 a 3 varistori

| | NUA600R NUA600R-FM | NUA1000R NUA1000R-FM |
|---|--|---|
|  |  |  |
| Poli | 2 + 1 | 2 + 1 |
| Numero moduli | 3 | 3 |
| Tensione max continuativa U_c | 600V | 1000V |
| Corrente imp. nom. da scarica (8/20 μ s) I_n | 20kA | 20kA |
| Corrente imp. max. da scarica (8/20 μ s) I_{max} | 40kA | 40kA |
| Livello di protezione U_p (L+ / L-) | < 2,6 kV | < 4,0 kV |
| (L+ / L-/PE) | < 2,6 kV | < 4,0 kV |
| Tempo di intervento t_A | | <100ns |
| Fusibile di protezione massimo | | 125A gL/gG |
| Tenuta di corrente di cortocircuito | | 10kA 50Hz |
| Resistenza di isolamento R_{isol} | | >10000M Ω |
| Temperatura di esercizio θ | | -40°C... +80°C |
| Grado di protezione | | IP20 |
| Involucro | | Termopolast con fibra di vetro |
| Montaggio | | su guida DIN 35mm secondo EN50022 |
| Sezione di collegamento minima | | 10mm ² rigido / flessibile |
| massima | | 50mm ² semirigido / 35mm ² flessibile |
| Contatto di segnalazione (FM) | U_N 250V~ I_{max} (AC)=5A I_{max} (DC)=0,5A/125V 0,25A/250V max 1,5mm ² rigido / flessibile | |

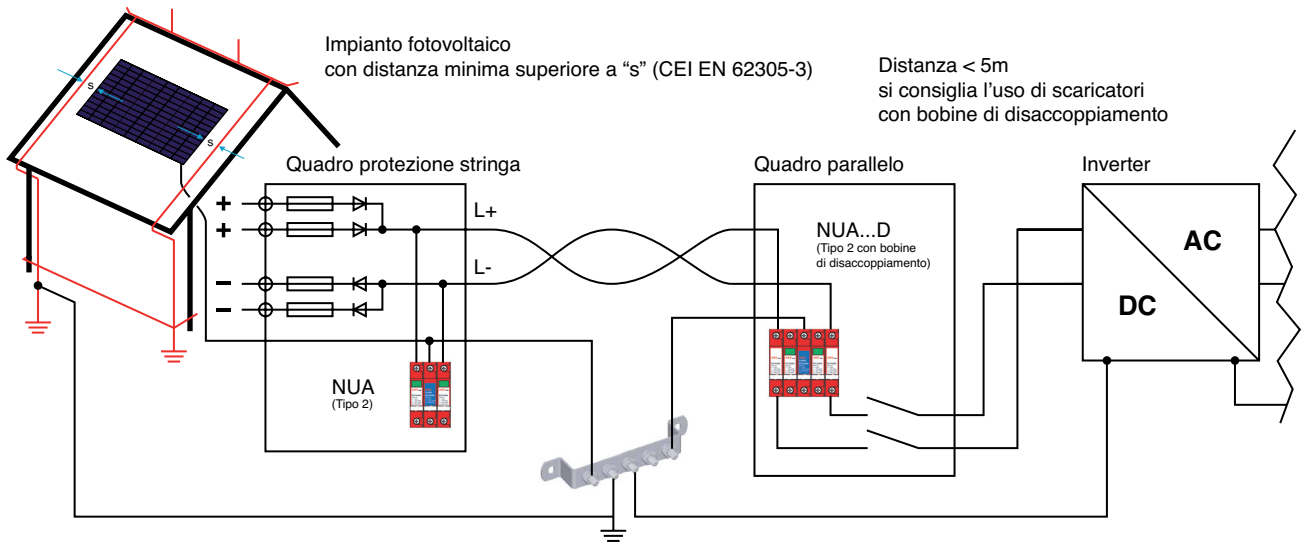
Caratteristiche tecniche - Tipo 2 con bobina di disaccoppiamento

| | NUA600D NUA600D-FM | NUA800D NUA800D-FM | NUA1000D NUA1000D-FM |
|---|---|--|---|
|  |  |  |  |
| Poli | 2 + 1 | 2 + 1 | 2 + 1 |
| Numero moduli | 5 | 5 | 5 |
| Tensione max continuativa U_c | 600V | 800V | 1000V |
| Corrente imp. nom. da scarica (8/20 μ s) I_n | 20kA | 20kA | 20kA |
| Corrente imp. max. da scarica (8/20 μ s) I_{max} | 40kA | 40kA | 40kA |
| Livello di protezione U_p (L+ / L-) (L+ / L-/PE) | < 2,6 kV < 1,4 kV | < 3,3 kV < 1,75 kV | < 3,8 kV < 2,0 kV |
| Tempo di intervento t_A | | <100ns | |
| Fusibile di protezione massimo | | 16A gL/gG | |
| Tenuta di corrente di cortocircuito | | 10kA 50Hz | |
| Resistenza di isolamento R_{isol} | | >10000M Ω | |
| Temperatura di esercizio θ | | -40°C... +80°C | |
| Grado di protezione | | IP20 | |
| Involucro | | Termopolast con fibra di vetro | |
| Montaggio | | su guida DIN 35mm secondo EN50022 | |
| Sezione di collegamento | minima massima | 6mm ² rigido / flessibile 50mm ² semirigido / 35mm ² flessibile | |
| Contatto di segnalazione (FM) | | U_N 250V~ I_{max} (AC)=5A I_{max} (DC)=0,5A/125V 0,25A/250V max 1,5mm ² rigido / flessibile | |

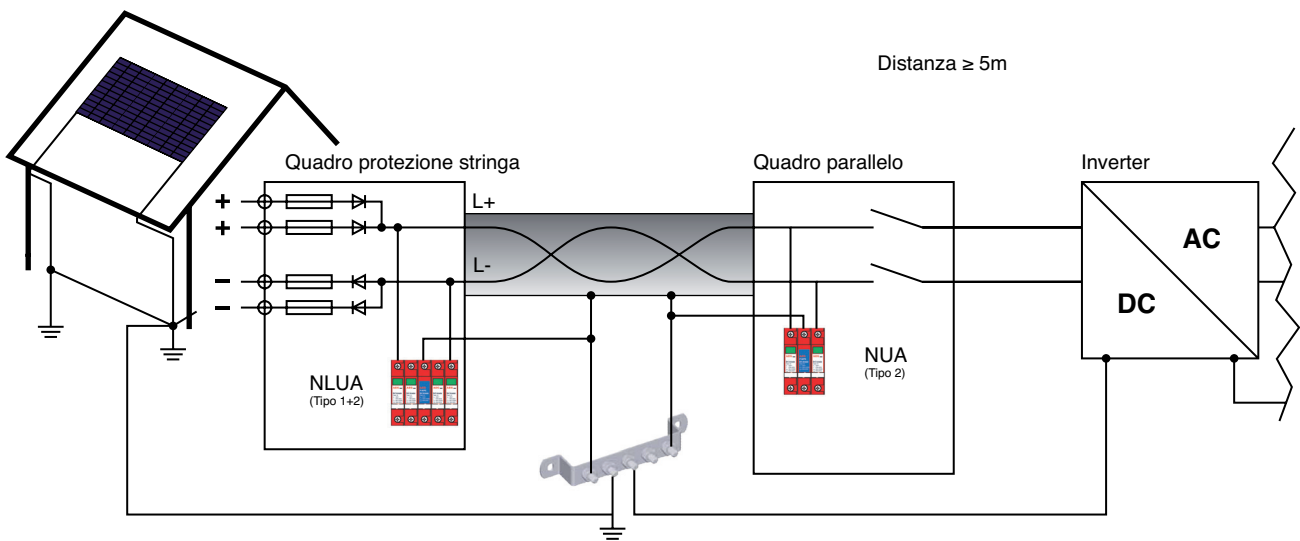
Caratteristiche tecniche - Tipo 1 + 2

| | NLUA600 NLUA600-FM | NLUA800 NLUA800-FM | NLUA1000 NLUA1000-FM |
|---|---|--|---|
|  |  |  |  |
| Poli | 2 + 1 | 2 + 1 | 2 + 1 |
| Numero moduli | 3 | 5 | 5 |
| Tensione max continuativa U_c | 600V | 800V | 1000V |
| Corrente imp. da fulmine (10/350 μ s) I_{imp} | 16kA | 16kA | 16kA |
| Corrente imp. nom. da scarica (8/20 μ s) I_n | 30kA | 30kA | 30kA |
| Corrente imp. max. da scarica (8/20 μ s) I_{max} | 60kA | 60kA | 60kA |
| Livello di protezione U_p (L+ / L-) (L+ / L-/PE) | < 3,0 kV < 1,6 kV | < 3,8 kV < 2,0 kV | < 4,5 kV < 2,4 kV |
| Tempo di intervento t_A | | <100ns | |
| Fusibile di protezione massimo | | 125A gL/gG | |
| Tenuta di corrente di cortocircuito | | 10kA 50Hz | |
| Resistenza di isolamento R_{isol} | | >10000M Ω | |
| Temperatura di esercizio θ | | -40°C... +80°C | |
| Grado di protezione | | IP20 | |
| Involucro | | Termopolast con fibra di vetro | |
| Montaggio | | su guida DIN 35mm secondo EN50022 | |
| Sezione di collegamento | minima massima | 6mm ² rigido / flessibile 50mm ² semirigido / 35mm ² flessibile | |
| Contatto di segnalazione (FM) | | U_N 250V~ I_{max} (AC)=5A I_{max} (DC)=0,5A/125V 0,25A/250V max 1,5mm ² rigido / flessibile | |

Impianto fotovoltaico su edificio dotato di LPS (d>s)



Impianto fotovoltaico su edificio senza LPS



Scelta dei codici

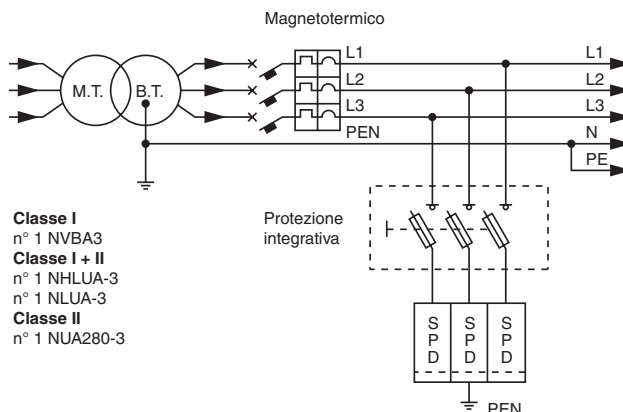
| Codice | In (kA) 8/20µs | Iimp (kA) 10/350µs | Descrizione | Sistema BT | Numero poli | Numero moduli | Riferimento interno |
|---|-------------------|-----------------------|---|------------|----------------|------------------|------------------------|
| Scaricatori NVBA Tipo 1 per correnti da fulmine | | | | | | | |
| NVBA-3 | | 100 | | TN-C/IT | 3 | 4 | 206050 |
| NVBA-4 | | 100 | | TN-S | 4 | 4 | 206051 |
| NVBA-31 | | 100 | | TT | 3+N/PE | 4 | 206052 |
| Scaricatori combinati NHLUA Tipo 1+2 per correnti da fulmine e sovratensioni (ad alta capacità) TN | | | | | | | |
| NHLUA-2FM | 70 | 32 | Con contatto segnalazione FM | TT | 2 | 4 | 207227 |
| NHLUA-11FM | 30 | 20 | Con contatto segnalazione FM | TN-C/IT | 1+N/PE | 3 | 207217 |
| NHLUA-3FM | 100 | 48 | Con contatto segnalazione FM | TN-S | 3 | 6 | 207237 |
| NHLUA-4FM | 100 | 64 | Con contatto segnalazione FM | TT | 4 | 8 | 207257 |
| NHLUA-31FM | 100 | 50 | Con contatto segnalazione FM | | 3+N/PE | 7 | 207247 |
| Cartuccia di ricambio per scaricatori serie NHLUA | | | | | | | |
| NHLUA-CT | 70 | 16 | Cartuccia 1P per NHLUA | | 1 | 1 | 207203 |
| Scaricatori combinati NLUA Tipo 1+2 per correnti da fulmine e sovratensioni | | | | | | | |
| NLUA-2 | 70 | 16 | | TN | 2 | 2 | 207220 |
| NLUA-11 | 30 | 16 | | TT | 1+N/PE | 2 | 207210 |
| NLUA-3 | 100 | 24 | | TN-C/IT | 3 | 3 | 207230 |
| NLUA-4 | 100 | 32 | | TN-S | 4 | 4 | 207250 |
| NLUA-31 | 30 | 20 | | TT | 3+N/PE | 4 | 207240 |
| NLUA-2FM | 70 | 16 | Con contatto segnalazione FM | TN | 2 | 2 | 207222 |
| NLUA-11FM | 30 | 16 | Con contatto segnalazione FM | TT | 1+N/PE | 2 | 207212 |
| NLUA-3FM | 100 | 24 | Con contatto segnalazione FM | TN-C/IT | 3 | 3 | 207232 |
| NLUA-4FM | 100 | 32 | Con contatto segnalazione FM | TN-S | 4 | 4 | 207252 |
| NLUA-31FM | 30 | 20 | Con contatto segnalazione FM | TT | 3+N/PE | 4 | 207242 |
| Cartuccia di ricambio per scaricatori serie NLUA | | | | | | | |
| NLUA-CT | 35 | 8 | Cartuccia 1P per NLUA | | 1 | 1 | 207201 |
| Scaricatori NUA280 Tipo 2 per correnti da sovratensioni | | | | | | | |
| NUA280-150 | 20 | | Uc: 150V AC/200V DC | Tutti | 1 | 1 | 206150 |
| NUA280 | 20 | | Uc: 280V AC/350V DC | Tutti | 1 | 1 | 206280 |
| NUA280-360 | 20 | | Uc: 360V AC/470V DC | Tutti | 1 | 1 | 206361 |
| NUA280-440 | 20 | | Uc: 440V AC/585V DC | Tutti | 1 | 1 | 206441 |
| NUA280-500 | 20 | | Uc: 500V AC/650V DC | Tutti | 1 | 1 | 206501 |
| NUA280-600 | 20 | | Uc: 600V AC/820V DC | Tutti | 1 | 1 | 206602 |
| NUA280-150FM | 20 | | Uc: 150V AC/200V DC con contatto FM | Tutti | 1 | 1 | 206152 |
| NUA280FM | 20 | | Uc: 280V AC/350V DC con contatto FM | Tutti | 1 | 1 | 206282 |
| NUA280-360FM | 20 | | Uc: 360V AC/470V DC con contatto FM | Tutti | 1 | 1 | 206365 |
| NUA280-440FM | 20 | | Uc: 440V AC/585V DC con contatto FM | Tutti | 1 | 1 | 206443 |
| NUA280-500FM | 20 | | Uc: 500V AC/650V DC con contatto FM | Tutti | 1 | 1 | 206503 |
| NUA280-600FM | 20 | | Uc: 600V AC/820V DC con contatto FM | Tutti | 1 | 1 | 206604 |
| NUA280-2 | 40 | | | TN | 2 | 2 | 206226 |
| NUA280-11 | 30 | | | TT | 1+N/PE | 2 | 206228 |
| NUA280-3 | 60 | | | TN-C/IT | 3 | 3 | 206220 |
| NUA280-4 | 80 | | | TN-S | 4 | 4 | 206221 |
| NUA280-31 | 30 | | | TT | 3+N/PE | 4 | 206222 |
| NUA280-2FM | 40 | | Con contatto segnalazione FM | TN | 2 | 2 | 206227 |
| NUA280-11FM | 30 | | Con contatto segnalazione FM | TT | 1+N/PE | 2 | 206229 |
| NUA280-3FM | 60 | | Con contatto segnalazione FM | TN-C/IT | 3 | 3 | 206223 |
| NUA280-4FM | 80 | | Con contatto segnalazione FM | TN-S | 4 | 4 | 206224 |
| NUA280-31FM | 30 | | Con contatto segnalazione FM | TT | 3+N/PE | 4 | 206225 |
| Cartuccia di ricambio per scaricatori serie NUA280 | | | | | | | |
| NUA280-CT | 20 | | Cartuccia 1P per NUA280 | | 1 | 1 | 206281 |
| NUA280-CTN | 20 | | Cartuccia N/PE per NUA280 | | N/PE | 1 | 206287 |
| Scaricatore NDA Tipo 3 | | | | | | | |
| NDA-230 | 5 | | Con contatto segnalazione FM | | 1+N/PE | 1 | 206460 |
| Scaricatori NUA Tipo 2 per impianti fotovoltaici | | | | | | | |
| NUA600 | 20 | | 600V Con 2 varistori + spinterometro | | 2+1 | 3 | 206762 |
| NUA800 | 20 | | 800V Con 2 varistori + spinterometro | | 2+1 | 3 | 206782 |
| NUA1000 | 20 | | 1000V Con 2 varistori + spinterometro | | 2+1 | 3 | 206792 |
| NUA600FM | 20 | | 600V Con 2 varistori + spinterometro + contatto FM | | 2+1 | 3 | 206766 |
| NUA800FM | 20 | | 800V Con 2 varistori + spinterometro + contatto FM | | 2+1 | 3 | 206786 |
| NUA1000FM | 20 | | 1000V Con 2 varistori + spinterometro + contatto FM | | 2+1 | 3 | 206796 |
| NUA600R | 20 | | 600V Con 3 varistori | | 2+1 | 3 | 206761 |
| NUA1000R | 20 | | 1000V Con 3 varistori | | 2+1 | 3 | 206701 |
| NUA600RFM | 20 | | 600V Con 3 varistori + contatto segnalazione FM | | 2+1 | 3 | 206765 |
| NUA1000RFM | 20 | | 1000V Con 3 varistori + contatto segnalazione FM | | 2+1 | 3 | 206705 |
| Cartuccia di ricambio per scaricatori tipo 2 per impianti fotovoltaici | | | | | | | |
| NUA600-CT | 20 | | Cartuccia 1P per NUA600 e NUA600R | | 1 | 1 | 206281 |
| NUA600-CTN | 20 | | Cartuccia N/PE per NUA600 | | N/PE | 1 | 206287 |
| NUA800-CT | 20 | | Cartuccia 1P per NUA800 | | 1 | 1 | 206364 |
| NUA800-CTN | 20 | | Cartuccia N/PE per NUA800 | | N/PE | 1 | 206289 |
| NUA1000-CT | 20 | | Cartuccia 1P per NUA1000 e NUA1000R | | 1 | 1 | 206442 |
| NUA1000-CTN | 20 | | Cartuccia N/PE per NUA1000 | | N/PE | 1 | 206291 |
| Scaricatori NUA Tipo 2 per impianti fotovoltaici con bobina di disaccoppiamento | | | | | | | |
| NUA600D | 20 | | 600V | | 2+1 | 5 | 206763 |
| NUA800D | 20 | | 800V | | 2+1 | 5 | 206783 |
| NUA1000D | 20 | | 1000V | | 2+1 | 5 | 206793 |
| NUA600DFM | 20 | | 600V Con contatto segnalazione FM | | 2+1 | 5 | 206767 |
| NUA800DFM | 20 | | 800V Con contatto segnalazione FM | | 2+1 | 5 | 206787 |
| NUA1000DFM | 20 | | 1000V Con contatto segnalazione FM | | 2+1 | 5 | 206797 |
| Scaricatori NUA Tipo 1+2 per impianti fotovoltaici | | | | | | | |
| NLUA600 | 30 | 16 | 600V | | 2+1 | 3 | 207762 |
| NLUA800 | 30 | 16 | 800V | | 2+1 | 5 | 207782 |
| NLUA1000 | 30 | 16 | 1000V | | 2+1 | 5 | 207792 |
| NLUA600FM | 30 | 16 | 600V Con contatto segnalazione FM | | 2+1 | 3 | 207766 |
| NLUA800FM | 30 | 16 | 800V Con contatto segnalazione FM | | 2+1 | 5 | 207786 |
| NLUA1000FM | 30 | 16 | 1000V Con contatto segnalazione FM | | 2+1 | 5 | 207796 |

Modalità di collegamento

Sistema TN-C

Nei sistemi TN-C la protezione si applica esclusivamente alle 3 fasi, essendo il neutro e il PE collegati fra loro.

L'installazione dei fusibili è necessaria solo se le I_{CC} sono inferiori alle correnti susseguenti sopportate dal SPD.

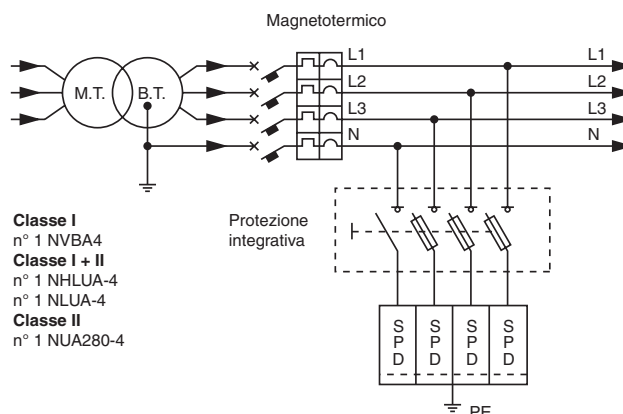


Sistema TN-S

Nei sistemi TN-S è necessario proteggere anche il neutro contro la sovratensione.

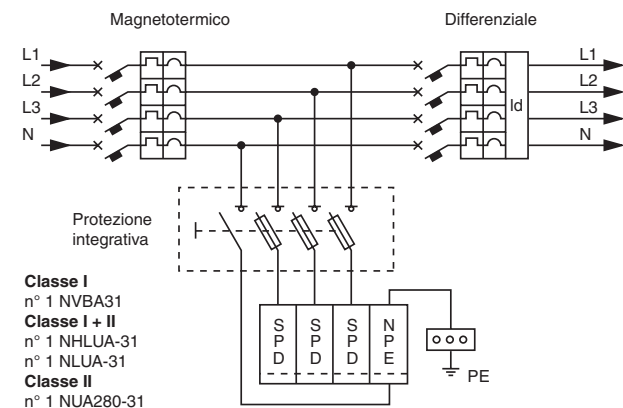
Nei sistemi TN è normalmente necessario installare dei fusibili di protezione sulla derivazione del SPD. Ciò è auspicabile anche per una migliore selettività delle protezioni.

Non è strettamente necessario il fusibile se le I_{CC} sono inferiori alle correnti susseguenti sopportate dal SPD.



Sistema TT: collegamento a monte dell'interruttore differenziale

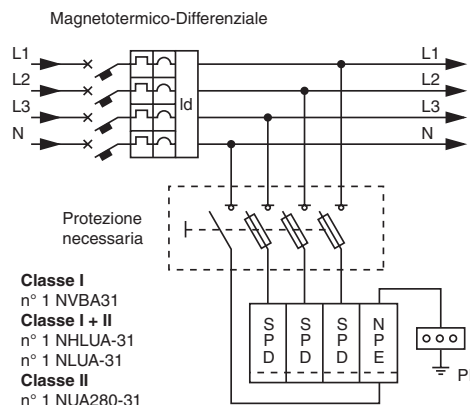
Collegamento a valle dell'interruttore magnetotermico e a monte dell'interruttore differenziale generale; in questo caso un danneggiamento del SPD si traduce in un corto circuito tra fase e neutro senza trasferire tensioni pericolose al conduttore di terra per la presenza del sistema spinterometrico NPE. Verrà attivata la protezione del magnetotermico generale oppure quella del fusibile di protezione.



Sistema TT: collegamento a valle dell'interruttore differenziale

Collegamento a valle dell'interruttore magnetotermico differenziale di tipo S oppure regolabile nella I_d e nel tempo di intervento; in questo caso il danneggiamento del SPD potrà fare intervenire l'interruttore differenziale.

Nel funzionamento ordinario gli impulsi di sovratensione potranno attraversare il differenziale senza che questo intervenga.



AEG

**APPARECCHIATURE
ELETTRICHE
INDUSTRIALI**

Elettra srl

Via Lisbona, 28A, int. 5 - Z. I. Sud
35127 Padova
Tel. +39 0498075544 - Fax +39 0498077695
E-mail info@aegelettra.it
Web www.aegelettra.it