

# Dispozitive pentru protecție la supratensiuni Ex9UE1+2

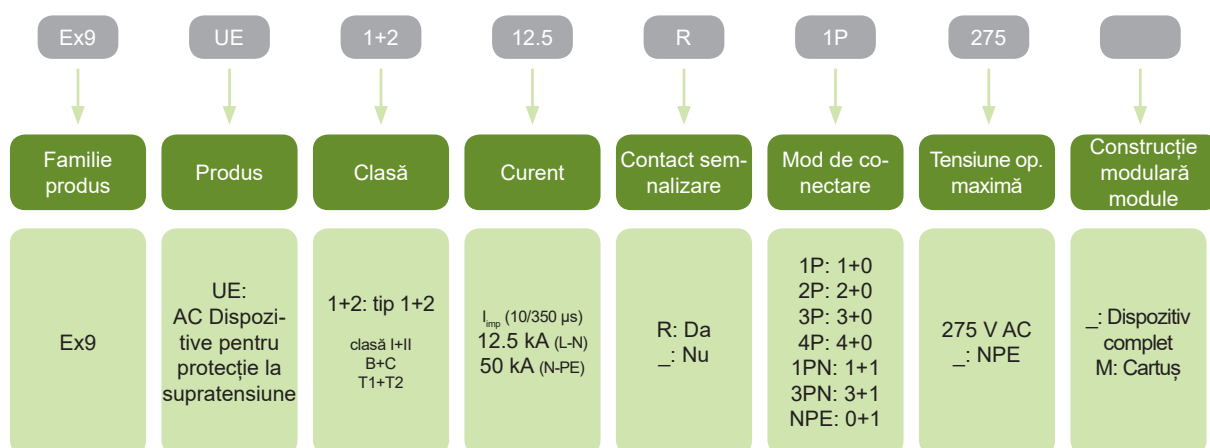


- Tip 1+2 (Clasă I+II, T1+T2, B+C)
- Testat conform EN 61643-11
- Curent max. la impuls  $I_{imp}$  12.5 kA (10/350  $\mu$ s) pentru LN și 50 kA pentru NPE
- Tensiune operațională continuă maximă  $U_c$  de la 275 V până la 440 V AC
- Versiuni cu 1+0, 1+1, 2+0, 3+0, 3+1 și 4+0
- Construcție modulară cu cartușe interschimbabile
- Cu și fără contact de semnalizare la distanță
- Indicator de stare al dispozitivului

Tipul Ex9UE1+2 12,5 face parte din grupa dispozitivelor de protecție la supratensiuni Clasa I+II. Acestea sunt destinate pentru a proteja împotriva loviturilor directe de trăsnet de intensitate mică. În sistemul TN-C, acestea oferă protecție asupra cerințelor indicate în EN 62305 cu referire la împărțirea spațiului electromagnetic asociat unei descărcări de trăsnet în zone LPL III (Lighting Protection Level III) cu un curent de trăsnet indus în instalația electrică de 37.5 kA și curent de trăsnet total de 75 sau 100 kA luând în considerație configurația zonei și poziția punctului de împământare al paratrăsnetului, punctul de împământare al instalației electrice și locul de instalare al dispozitivului de protecție la supratensiuni.

Tipul Ex9UE1+2 12.5 este conceput pe soluția varistor cu oxizi metalici. Acestea oferă timpi mici de răspuns și asigură caracteristicile pentru ambele clase I și II. Design-ul modular și debroșabil permite înlocuirea ușoară și rapidă a cartușelor MOV care au protejat la supratensiuni.

## Codificare produs



## Marcaje de certificare



# Dispozitive pentru protecție la supratensiuni Ex9UE1+2

## Tip 1+2 (Clasa I+II, T1+T2, B+C) dispozitiv complet, $I_{imp} = 12.5 \text{ kA}$ (10/350 $\mu\text{s}$ )

- Curent maxim la impuls  $I_{imp}$  12.5 kA (10/350  $\mu\text{s}$ ) pentru NL și 50 kA (10/350  $\mu\text{s}$ ) pentru NPE (+1)
- Curent nominal de descărcare  $I_n$  25 kA (8/20  $\mu\text{s}$ ) pentru NL și 50 kA (8/20  $\mu\text{s}$ ) pentru NPE (+1)
- Curent maxim de descărcare  $I_{max}$  50 kA (8/20  $\mu\text{s}$ )
- Tensiune op. continuă maximă  $U_c$  275 V AC pentru NL și 255 V AC pentru NPE (+1)
- Datorită  $I_{imp}$  12.5 kA potrivit pentru LPL III și LPL IV conform cu EN 62305 sunt instalații trifazate TN-C și TN-S



Tensiune operațională	Conexiune	Contact semnalizare	Nr. Articol	Tip	Ambalaj
275 V AC	1+0	nu	103332	Ex9UE1+2 12.5 1P 275	1/96
275 V AC	1+0	da	103333	Ex9UE1+2 12.5R 1P 275	1/96
275 V AC	1+1	nu	103334	Ex9UE1+2 12.5 1PN 275	1/60
275 V AC	1+1	da	103335	Ex9UE1+2 12.5R 1PN 275	1/60
275 V AC	2+0	nu	103336	Ex9UE1+2 12.5 2P 275	1/60
275 V AC	2+0	da	103337	Ex9UE1+2 12.5R 2P 275	1/60
275 V AC	3+0	nu	103338	Ex9UE1+2 12.5 3P 275	1/54
275 V AC	3+0	da	103339	Ex9UE1+2 12.5R 3P 275	1/54
275 V AC	3+1	nu	103340	Ex9UE1+2 12.5 3PN 275	1/45
275 V AC	3+1	da	103341	Ex9UE1+2 12.5R 3PN 275	1/45
275 V AC	4+0	nu	103342	Ex9UE1+2 12.5 4P 275	1/45
275 V AC	4+0	da	103343	Ex9UE1+2 12.5R 4P 275	1/45

## Tip 1+2 rezervă cartuș, $I_{imp} = 12.5 \text{ kA}$ (10/350 $\mu\text{s}$ )



Tensiune op. max. $U_c$	Curent max. la impuls $I_{imp}$	Nr. Articol	TIP
275 V AC	12.5 kA	103330	Ex9UE1+2 12.5 1P 275 M
N-PE	50 kA	103331	Ex9UE1+2 NPE M

# Date tehnice Ex9UE1+2

Dispozitive pentru protecție la supratensiune Tip 1+2,  $I_{imp} = 12.5 \text{ kA}$  (10/350  $\mu\text{s}$ )

## Parametri generali

Potrivite pentru protecția instalațiilor electrice împotriva supratensiunii tranzitorii și a loviturilor indirecte de fulgere
Construcție modulară cu cartușe interschimbabile
Fereastra de indicare și portul opțional de semnalizare ajută utilizatorii să cunoască starea dispozitivului
Datorită $I_{imp} 12.5 \text{ kA}$ potrivit pentru LPL III și LPL IV conform cu EN 62305 sunt instalații trifazate TN-C și TN-S

## Parametri electrici

	1+0, 2+0, 3+0, 4+0, 1+1, 3+1 (L-N/PE/PEN conexiune)	1+1, 3+1 (x+1 N-PE conexiune)
Testat conform	EN 61643-11	
Model clasificat	Tip 1+2 (Clasa I+II, B+C, T1+T2)	
Tehnologie	MOV (Varistor)	GDT (Eclator cu gaz)
Tensiune nominală $U_n$	230 / 400 V AC	
Tensiune de referință $U_{REF}$	255 V AC	
Tensiune op. continuă maximă $U_c$	275 V AC	255 V AC
Frecvență nominală $f$	50/60 Hz	
Crt. nom. de descărcare $I_n$ (8/20 $\mu\text{s}$ )	25 kA per pol	50 kA per pol
Impuls de energie W/R	156.25 kJ/ $\Omega$	
Curent max. la impuls $I_{imp}$ (10/350 $\mu\text{s}$ )	12.5 kA per pol	50 kA per pol
Crt max. de descărcare $I_{max}$ (8/20 $\mu\text{s}$ )	50 kA per pol	
Tensiune de protecție $U_p$ la $I_n$	1.5 kV	1.5 kV
Tensiune de protecție $U_p$ la $I_{max}$	1.8 kV	1.5 kV
Tens. de protecție $U_p$ la 5 kA (8/20 $\mu\text{s}$ )	1 kV	-
Cap. de stingere a crt. N-PE $I_n$	-	100 A
Supratensiune temporară $U_T$ (ținere)		
5 s	335 V	335 V
200 ms	335 V	1200 V
Curent rezidual $I_{PE}$ la $U_{REF}$	$\leq 1 \text{ mA}$	-
Tensiune MOV de 1mA	387 - 473 V	
Timp de răspuns	$\leq 25 \text{ ns}$	$\leq 100 \text{ ns}$
Siguranță fuzibilă maximă	max. 160 A gG	-
Cap. de ținere la scurtcircuit	50 kA	-
Curent de scurtcircuit nominal $I_{SCCR}$	10 kA	-
Factor curent k	1.6	-
Număr de porturi	1	
Tip sistem	TN-C, TN-S, TN-C-S, TT (1+1, 3+1), IT (1+1, 3+1)	
Contact la distanță (optional)	1 CO	
Contact la distanță tensiune / curent		
AC $U_{max} / I_{max}$	250 V AC / 1 A	
DC $U_{max} / I_{max}$	30 V DC / 1 A	

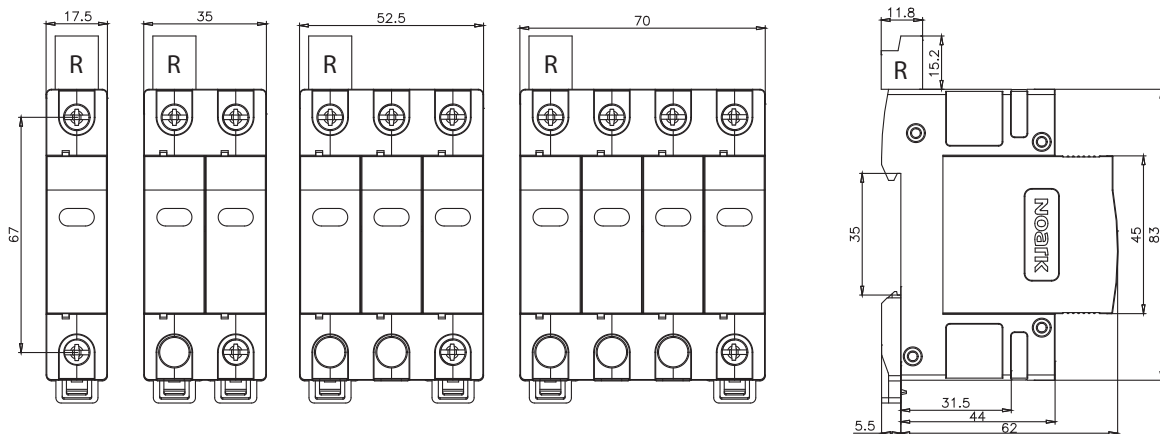
# Date tehnice Ex9UE1+2

Dispozitive pentru protecție la supratensiune Tip 1+2,  $I_{imp} = 12.5 \text{ kA} (10/350 \mu\text{s})$

## Parametri mecanici

Lățime dispozitiv	17.5 mm (per pol/modul)
Înălțime dispozitiv	83 mm (89 mm inclusiv clemă șină)
Mărime cadru	45 mm
Metodă de montare	fix
Montare	prindere rapidă pe șină DIN 35 mm
Poziție montare	arbitrar
Grad de protecție	IP40, borne IP20
Borne	tip lift , șurub M5
Capacitate bornă	2.5 — 35 mm <sup>2</sup>
Cuplul de strângere al bornelor	2 — 3.5 Nm
Cap. borne contact de semnalizare	0.14 — 1.5 mm <sup>2</sup>
Amplasare	interior
Temperatura ambiantă	-40 — +80 °C
Altitudine	≤ 2000 m
Umiditatea relativă	30 — 90 %
Greutatea (per pole)	0.15 kg

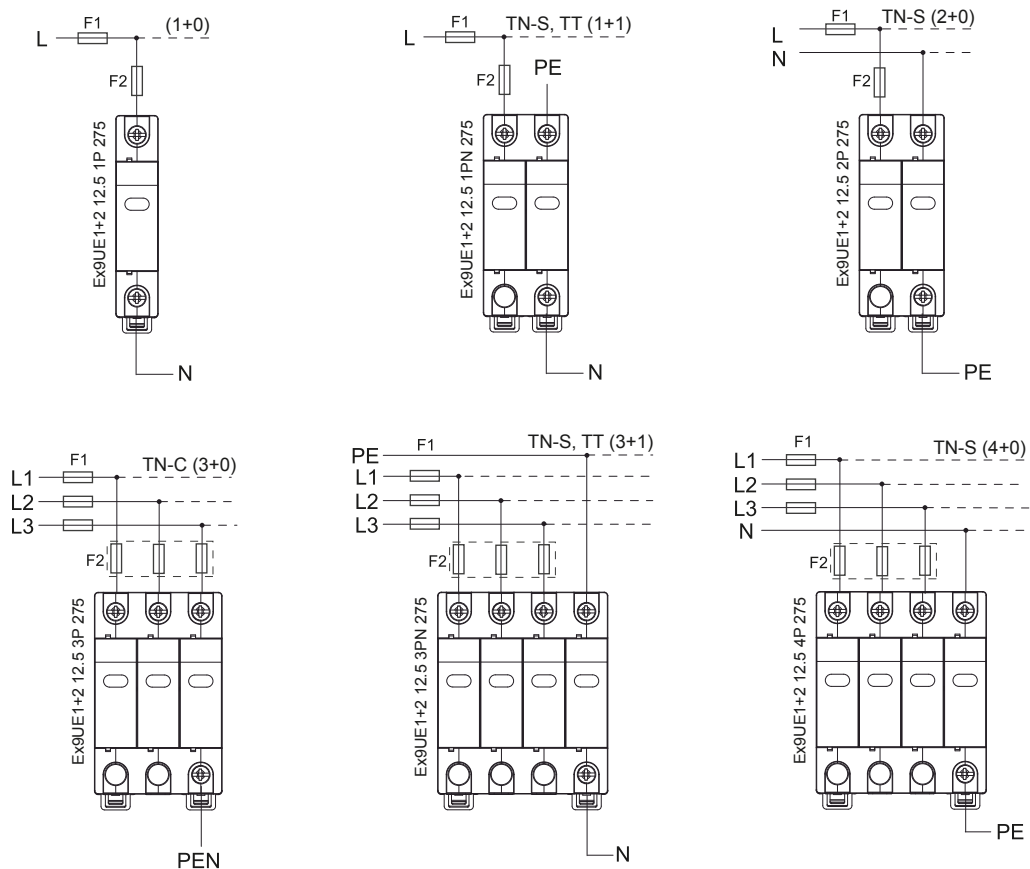
## Dimensiuni



# Date tehnice Ex9UE1+2

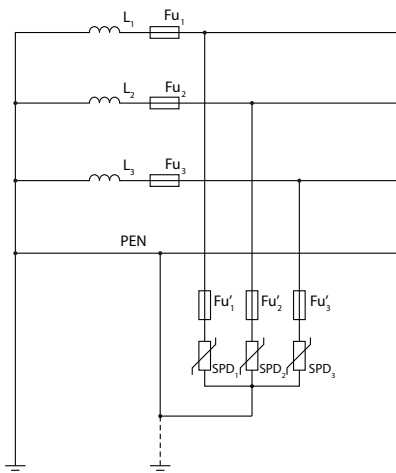
Dispozitive pentru protecție la supratensiune Tip 1+2,  $I_{imp} = 12.5 \text{ kA} (10/350 \mu\text{s})$

## Scheme de conexiuni



## Dispozitive pentru protecție la supratensiune Tip 1+2, și Tip 2

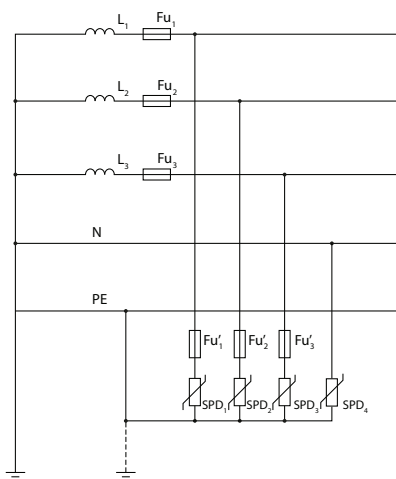
### Scheme de conexiune



#### 3+0 TN-C

Tipul de conectare 3+0 în sisteme TN-C constă în 3 dispozitive pentru protecție la supratensiune identice.

$Fu_1, Fu_2, Fu_3$  reprezintă protecția principală (fuzibil, mini-interruptoare) în instalații. În cazul în care  $Fu_1, Fu_2, Fu_3 > sig. max. admisă$  pentru descarcator, trebuie folosită.  $Fu'_1, Fu'_2, Fu'_3 \leq sig. max. admisă$  pentru descarcator.

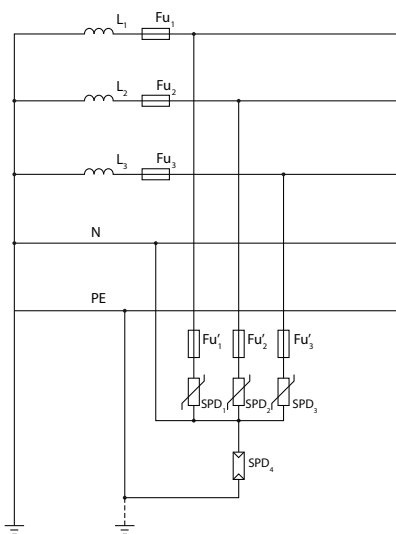


#### 4+0 TN-S

Tipul de conectare 4+0 în sisteme TN-S constă în 4 dispozitive pentru protecție la supratensiune identice. Acest tip de conectare este potrivit pentru a suprima supratensiunea tranzitorie longitudinală, cauzată de descărcări atmosferice.

Avantajele constau în conducerea curentului uniform a curentului de la faza și Nul. Acestea protejează conductoarele afectate de descărcările atmosferice consecutive. Pe de altă parte, aceste dispozitive nu asigură protecția optimă în cazul supratensiunii tranziente (cauzată, de obicei, de procese rapide de întrerupere dorite și nedorite) și astfel nu sunt cea mai bună soluție pentru protecția echipamentelor. Acest fapt rezultă din faptul că supratensiunea transversală reziduală între conductoarele L și N este dată de nivelul de protecție a două dispozitive conectate în serie

$Fu_1, Fu_2, Fu_3$  reprezintă protecția principală (fuzibil, mini-interruptoare) în instalații. În cazul în care  $Fu_1, Fu_2, Fu_3 > sig. max. admisă$  pentru descarcator, trebuie folosită.  $Fu'_1, Fu'_2, Fu'_3 \leq sig. max. admisă$  pentru descarcator



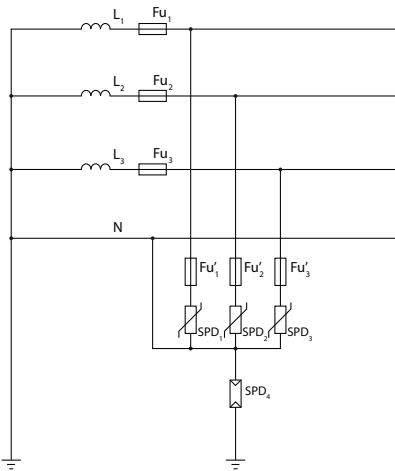
#### 3+1 TN-S

Tipul de conectare 3+1 în sisteme TN-S constă în 3 dispozitive identice pentru protecție la supratensiune. Este potrivit pentru a suprima supratensiunea tranzitorie transversală, cauzată de descărcări atmosferice rapide. Principalul avantaj este minimizarea supratensiunii tranzitorie transversale, definită ca nivel de protecție al unui semnal. Această schemă este recomandată pentru protecția sistemelor TN-S. Un dezavantaj al suprimării supratensiunii atmosferice longitudinale rezultă din protecția neuniformă a conductoarelor Land N. Când sunt folosite pentru protecție împotriva efectelor longitudinale, de obicei ca protecție împotriva descărcărilor de curent, lîmp din suma eclator cu gaz trebuie să fie min. 4x lîmp al dispozitivelor 1.2.3.

$Fu_1, Fu_2, Fu_3$  reprezintă protecția principală (fuzibil, mini-interruptoare) în instalații. În cazul în care  $Fu_1, Fu_2, Fu_3 > sig. max. admisă$  pentru descarcator, trebuie folosită.  $Fu'_1, Fu'_2, Fu'_3 \leq sig. max. admisă$  pentru descarcator.

## Dispozitive pentru protecție la supratensiune Tip 1+2, și Tip 2

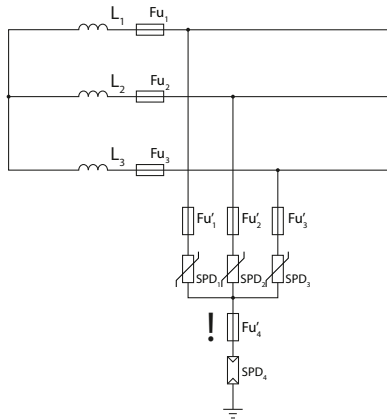
### Scheme de conexiune



#### 3+1 TT

Pentru a păstra starea de izolare între conductorul N și potențialul pământului, modul de conectare 3+1 este recomandat pentru sisteme TT. Acesta asigură protecție maximă împotriva supratensiunii tranzitorii transversale și a limitelor longitudinale siminificative.

Fu<sub>1</sub>-Fu<sub>3</sub> reprezintă protecția principală (fuzibil, mini-întreruptoare) în instalații. În cazul în care  $Fu_1, Fu_2, Fu_3 > sig. max. admisă$  pentru descarcator, trebuie folosită.  $Fu'_1, Fu'_2, Fu'_3 \leq sig. max. admisă$  pentru descarcator.

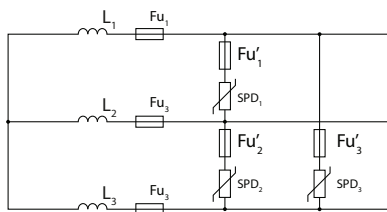


#### 3+1 IT

Conexiunea 3+1 în sisteme IT este potrivită pentru protecție împotriva supratensiunii atât tranzitorii cât și longitudinale. Din cauza sumei între eclator și pământ acesta permite reducerea efectivă a efectelor cauzate de curenții de trăsnet. Dispozitivele particulare sunt dimensionate conform tensiunii în fază a sistemului. O diferență importantă față de conexiunea 3+1 în sisteme TN-S este siguranța max. admisibilă pentru suma dintre eclator și pământ. Această protecție trebuie să fie folosită în sisteme IT. Acesta asigură izolarea în caz de funcționare defectuoasă a eclatorului cu curenții neîntrerupti.

Fu<sub>1</sub>-Fu<sub>3</sub> reprezintă protecția principală (fuzibil, mini-întrerupătoare) a instalațiilor. În cazul în care  $Fu_{1,2,3} > siguranța max. admisibilă$  a dispozitivelor folosite, ar trebui folosit  $Fu'_{1,2,3}$ .  $Fu'_{1,2,3} \leq siguranța max. admisibilă$  a dispozitivului folosit.  $Fu'_4 \leq siguranța max. admisibilă$  a eclatorului.

**Note:** Schema de conexiune este una indicativă. Însă trebuie observate și îndeplinite alte potențiale cereri, de exemplu, testarea izolatiei a eclatorului în sisteme IT.



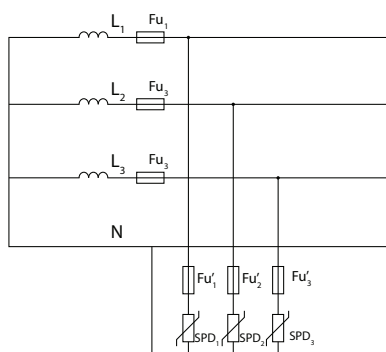
#### 3+0 IT

Acest tip de conexiune este potrivit pentru protecția împotriva supratensiunii transversale cauzată de procesele de întrerupere. Dispozitivele particulare trebuie dimensionate pentru tensiune fază-fază.

Fu<sub>1</sub>-Fu<sub>3</sub> reprezintă protecția principală (fuzibil, mini-întrerupătoare) a instalațiilor. În cazul în care  $Fu_{1,2,3} > siguranța max. admisibilă$  a dispozitivelor folosite, ar trebui folosit  $Fu'_{1,2,3}$ .  $Fu'_{1,2,3} \leq siguranța max. admisibilă$  a dispozitivului folosit.  $Fu'_4 \leq siguranța max. admisibilă$  a eclatorului.

## Dispozitive pentru protecție la supratensiune Tip 1+2, și Tip 2

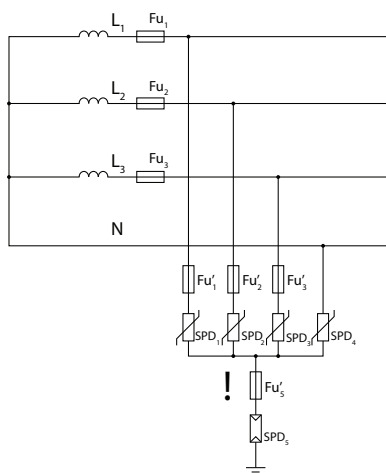
### Scheme de conexiune



#### 3+0 sisteme izolate local, conductoare N (spital, industria chimică, etc.)

Acest tip de conexiune este potrivit pentru protecție împotriva supratensiunii transversale. Deoarece astfel de sisteme sunt proiectate pentru a maximiza valabilitatea tensiunii principale, trebuie asumată prima greșeală a sistemelor ca un standard operațional. Datorită acestui motiv descarcatoarele trebuie dimensionate pentru sisteme de tensiune fază-fază ( 400 V in sisteme 230/400 V).

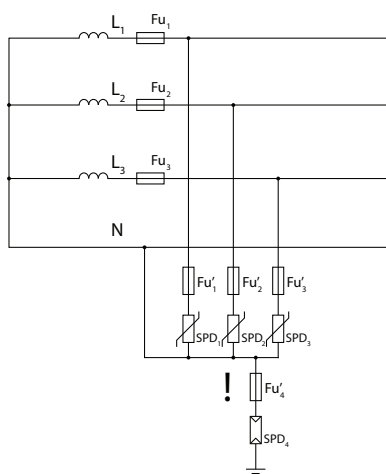
$Fu_1, Fu_2, Fu_3$  reprezintă protecția principală (fuzibil, mini-întrerupătoare) în instalații. În cazul în care  $Fu_1, Fu_2, Fu_3 > sig. max. admisă$  pentru descarcator, trebuie folosită  $Fu'_1, Fu'_2, Fu'_3 \leq sig. max. admisă$  pentru descarcator.



#### 4+1 sisteme izolate local cu conductorul de N (spital, industria chimică, etc.)

Acest tip de conexiune este potrivită pentru limitarea atât a supratensiunii transversale cât și a celei longitudinale. Dispozitivele 4+1 aduc o protecție echilibrată și fină în comparație cu modul de conexiune 3+1. Dispozitivele  $SPD_1, SPD_2, SPD_3$  sunt dimensionate pentru sisteme de tensiune fază-fază (i.e. to 230 V in 230/400 V system).

$Fu_1, Fu_2, Fu_3$  reprezintă protecția principală (fuzibil, mini-întrerupătoare) a instalațiilor. În cazul în care  $Fu_1, 2, 3 > siguranța max. admisibilă$  a dispozitivelor folosite, ar trebui folosit  $Fu'_1, 2, 3 \leq siguranța max. admisibilă$  a dispozitivului folosit.  $Fu'_4 \leq siguranța max. admisibilă$  a eclatorului.



#### 3+1 sisteme izolate local cu conductorul de N (spital, industria chimică, etc.)

Această situație este similară conexiunii 4+1. Dispozitivele  $SPD_1, SPD_2, SPD_3$  sunt dimensionate pentru sisteme de tensiune fază-fază (400 V in sisteme 230/400 V ) să nu existe supratensiune la prima declanșare de defect. Această conexiune este potrivită pentru consumatori la care supratensiunea tranzitorie dintre fază și conductorul de Nul este foarte importantă.

$Fu_1, Fu_2, Fu_3$  reprezintă protecția principală (fuzibil, mini-întrerupătoare) a instalațiilor. În cazul în care  $Fu_1, 2, 3 > siguranța max. admisibilă$  a dispozitivelor folosite, ar trebui folosit  $Fu'_1, 2, 3 \leq siguranța max. admisibilă$  a dispozitivului folosit.  $Fu'_4 \leq siguranța max. admisibilă$  a eclatorului.