

Flite 315H

Chỉ báo sự cố có hướng cho
lưới điện trung thế trên không



Le Quang Man– Product Application Engineer

Date: Oct 2017

Life Is On

Schneider
Electric

Mục tiêu

Nhằm mang lại cho khách hàng kiến thức về :

- Cấu tạo thiết bị
- Vận hành thiết bị
- Cài đặt thiết bị

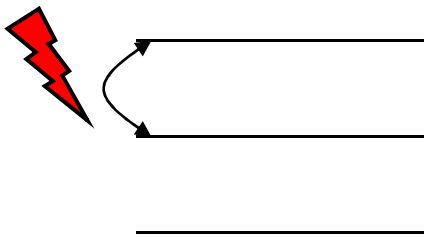
1. Cấu tạo

2. Nguyên lý hoạt động

3. Cài đặt

Tổng quan

Chỉ báo sự cố có hướng đường dây (pha-đất)



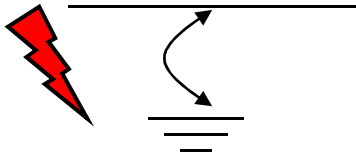
- **Phát hiện được sự cố pha-pha, không ảnh hưởng các yếu tố sau:**

- Giá trị của dòng điện dung
- Tổng trở sự cố
- Chế độ nối đất của xuất tuyến



- **Định vị sự cố pha-đất, yêu cầu sơ đồ trung tính của máy biến áp HV/MV như sau:**

- Trung tính máy biến áp được nối qua cuộn Petersen
- Trung tính máy biến áp được cách ly



1. Cấu tạo

2. Nguyên lý hoạt động

3. Cài đặt

I. Cấu tạo

Chỉ báo sự cố - Flite 315H



Mặt trước thiết bị



Nam châm
cài đặt



Bộ pin
cấp nguồn



Mặt đáy thiết bị

Life Is On

Schneider
Electric

I. Cấu tạo

Đầu nối “J2” cho
pin cấp nguồn

Màn hình

Tiếp điểm từ
TEST / INT / -

Tiếp điểm từ
RESET LCD / CONF

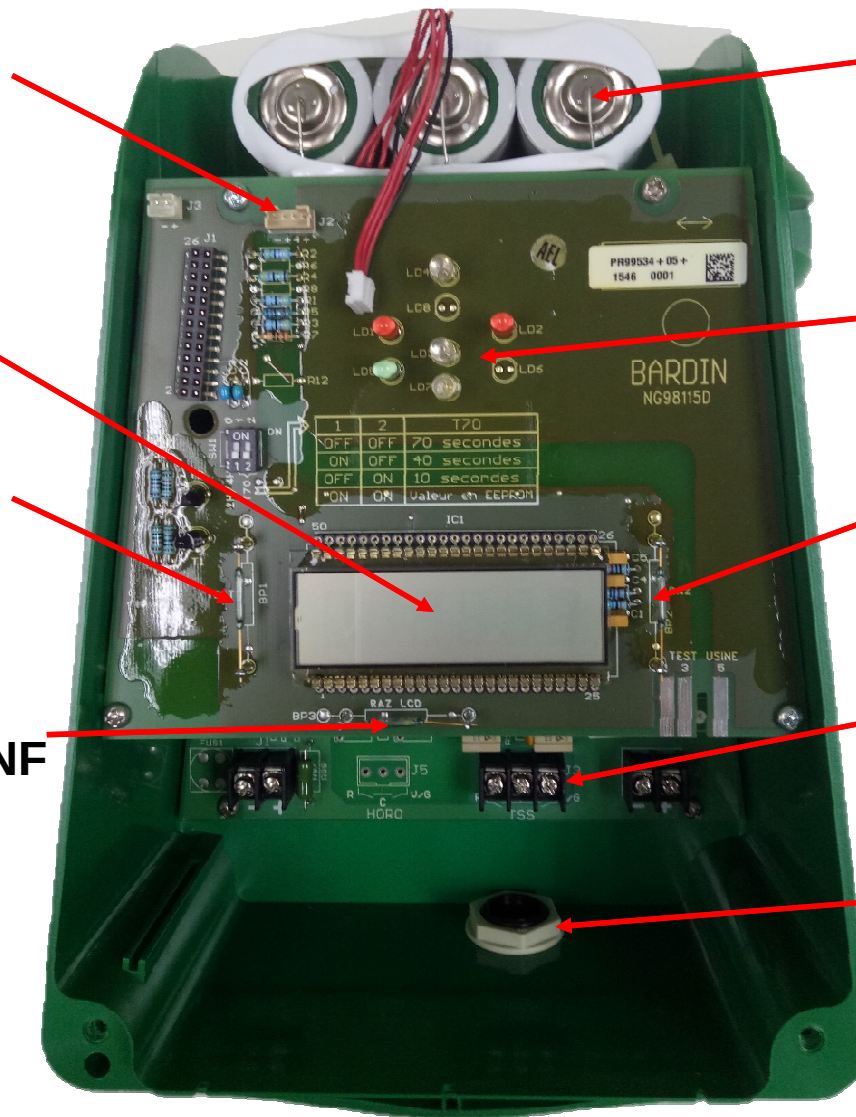
Bộ pin cấp nguồn

Đèn LED tín hiệu
Xanh – Đỏ

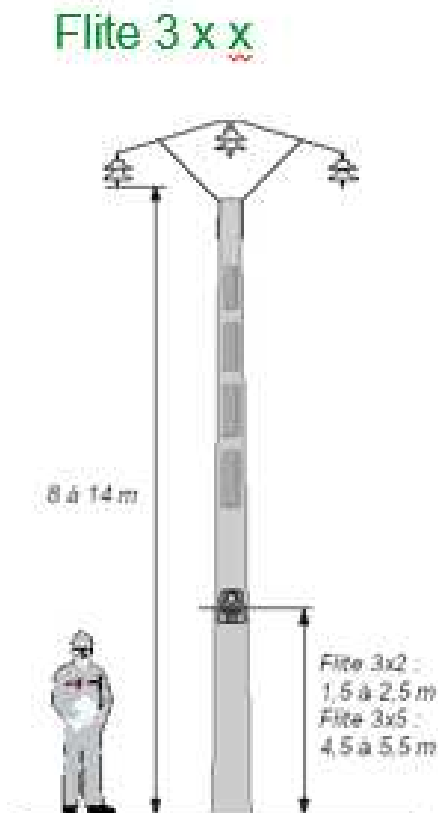
Tiếp điểm từ
RESET / +

Tiếp điểm ngõ ra “J3”

Ốc siết cáp



I. Cấu tạo



Ký tự 3rd: độ cao lắp đặt

- 2 = 2 m
- 5 = 5 m

Ký tự 2nd: nguồn cấp

- 1 = Lithium battery
- 3 = Solar panel + rechargeable lead batteries
- 8 = external 12Vdc power supply

Ký tự 1st : 3 for FPI có hướng



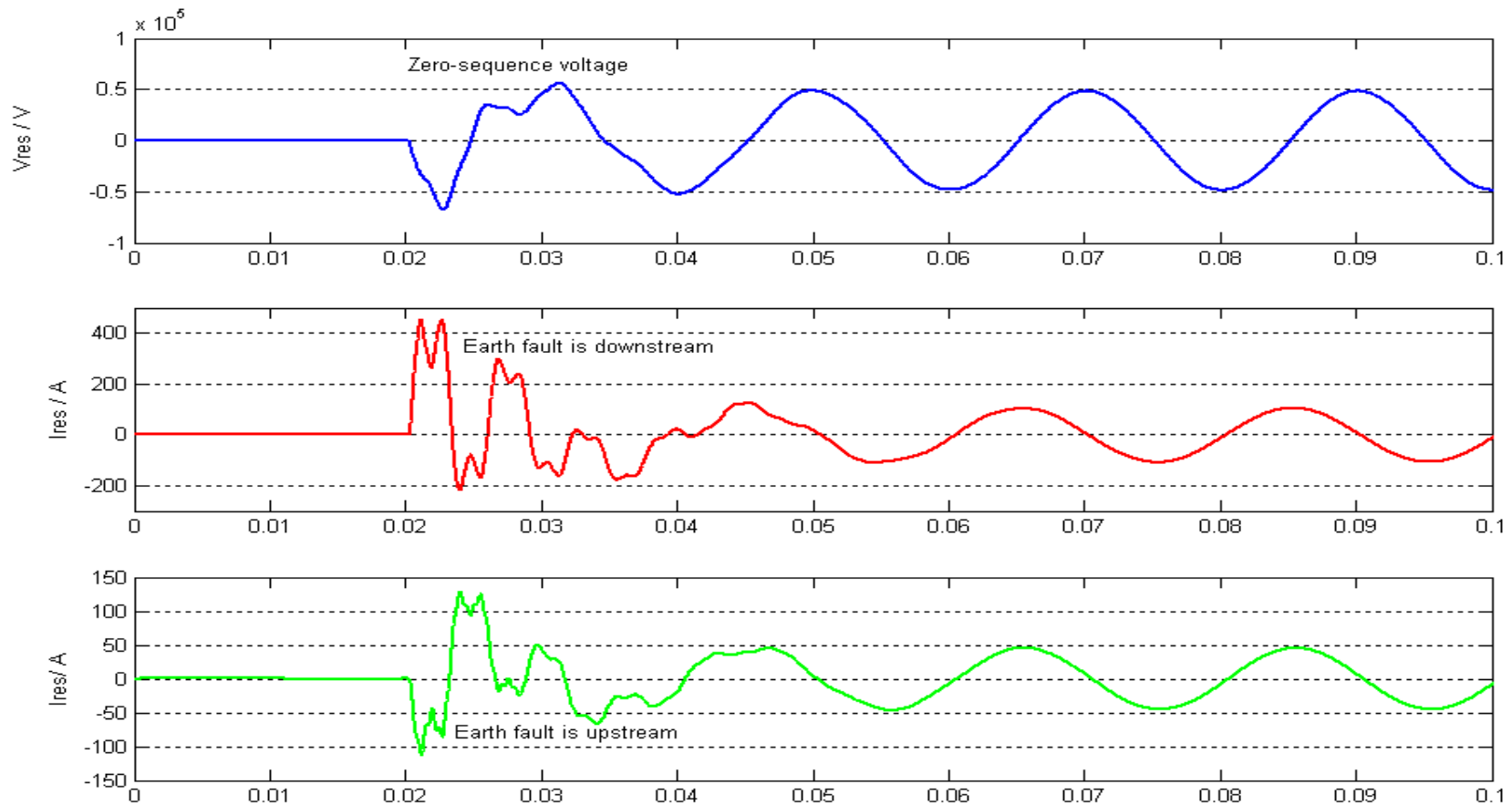
1. Cấu tạo

2. Nguyên lý hoạt động

3. Cài đặt

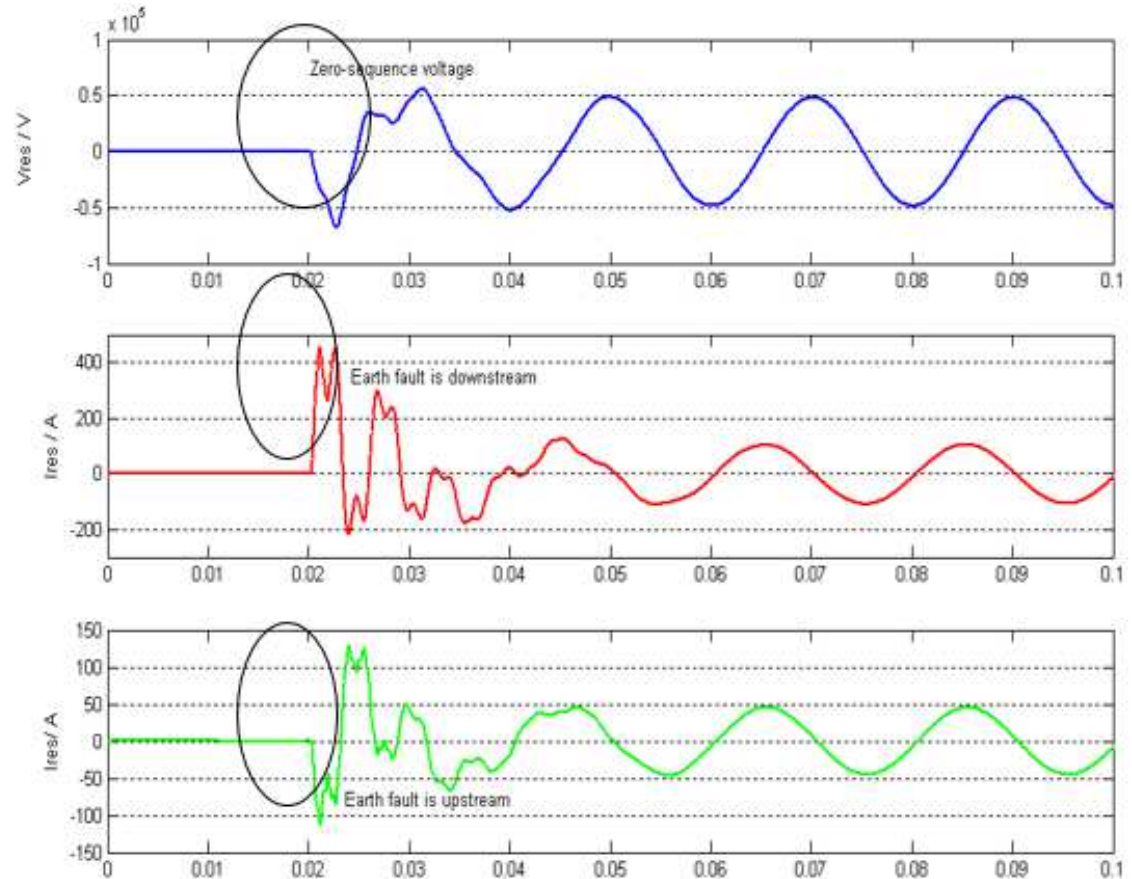
II. Nguyên lý hoạt động

- Nguyên lý phát hiện sự cố pha-đất Flite 3xx :



II. Nguyên lý hoạt động

- V_0 & I_0 ngược hướng
→ Lỗi ở phía hạ nguồn.
- V_0 & I_0 cùng hướng
→ Lỗi ở phía thượng nguồn
- Yêu cầu: dòng điện dung của trạm > 50 A !
- Với các điều kiện trên, bộ PFI phát hiện sự cố pha-đất > 95% khi điện trở > 200 Ω .



II. Nguyên lý hoạt động

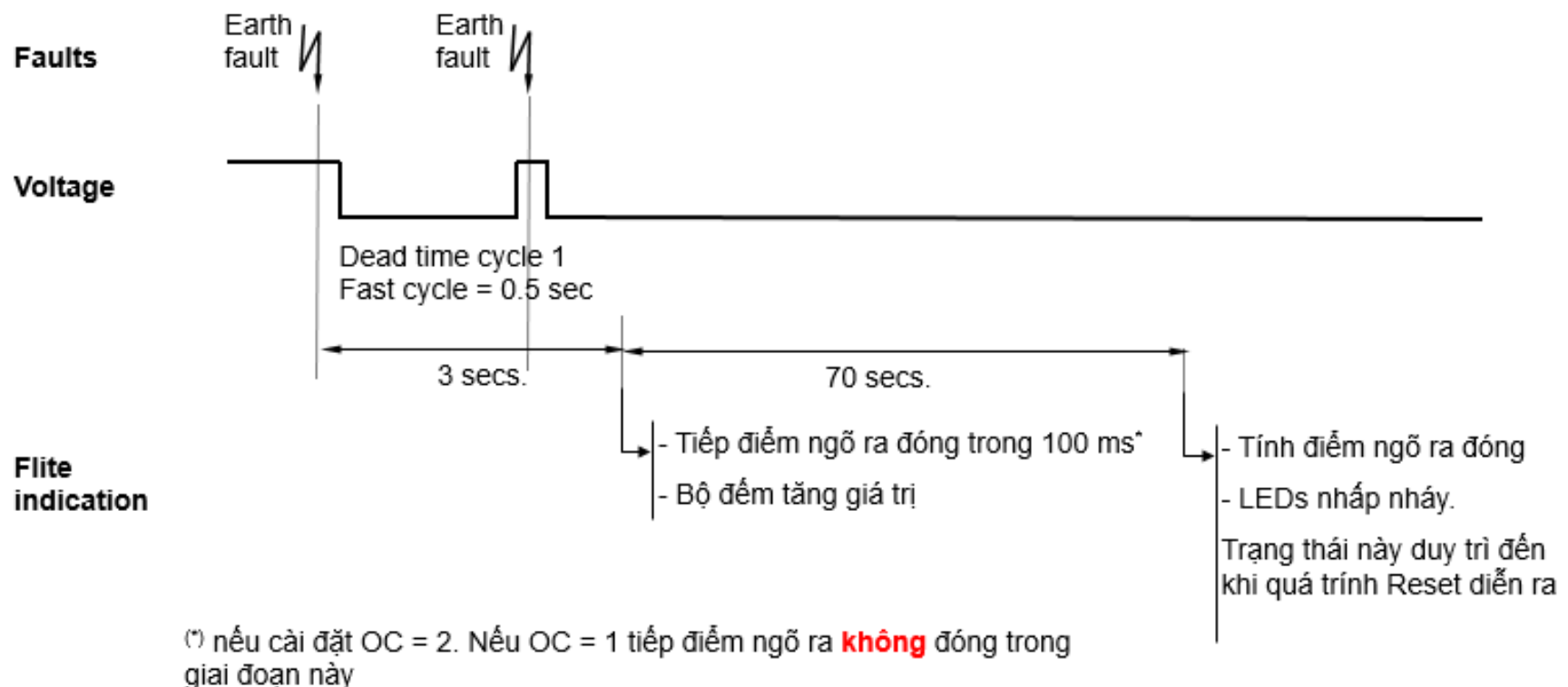
Thuật toán phát hiện sự cố

- $3I_o > 40A$ peak và $3U_o > 0,3U_n$ peak (10,5kV at 35kV) ở vài ms &
- $3U_o > 0,18 U_n$ rms (6,3kV at 35kV) trong 50ms
- Dựa vào góc pha U_o & I_o , thiết bị báo lỗi ở phía trước hoặc sau điểm lắp đặt bộ báo sự cố.
- Sự cố trong hệ thống được xem vĩnh cửu khi
 - Mất điện áp
 - Hoặc điện áp có nhưng $3U_o > 0,18 U_n$ rms sau 10s.
- Hiện thị sự cố vĩnh cửu:
 - FCI bắt đầu nhấp nháy
 - Tiếp điểm đóng

II. Nguyên lý hoạt động

Hoạt động khi có sự cố chạm đất trong quá trình đóng lặp lại

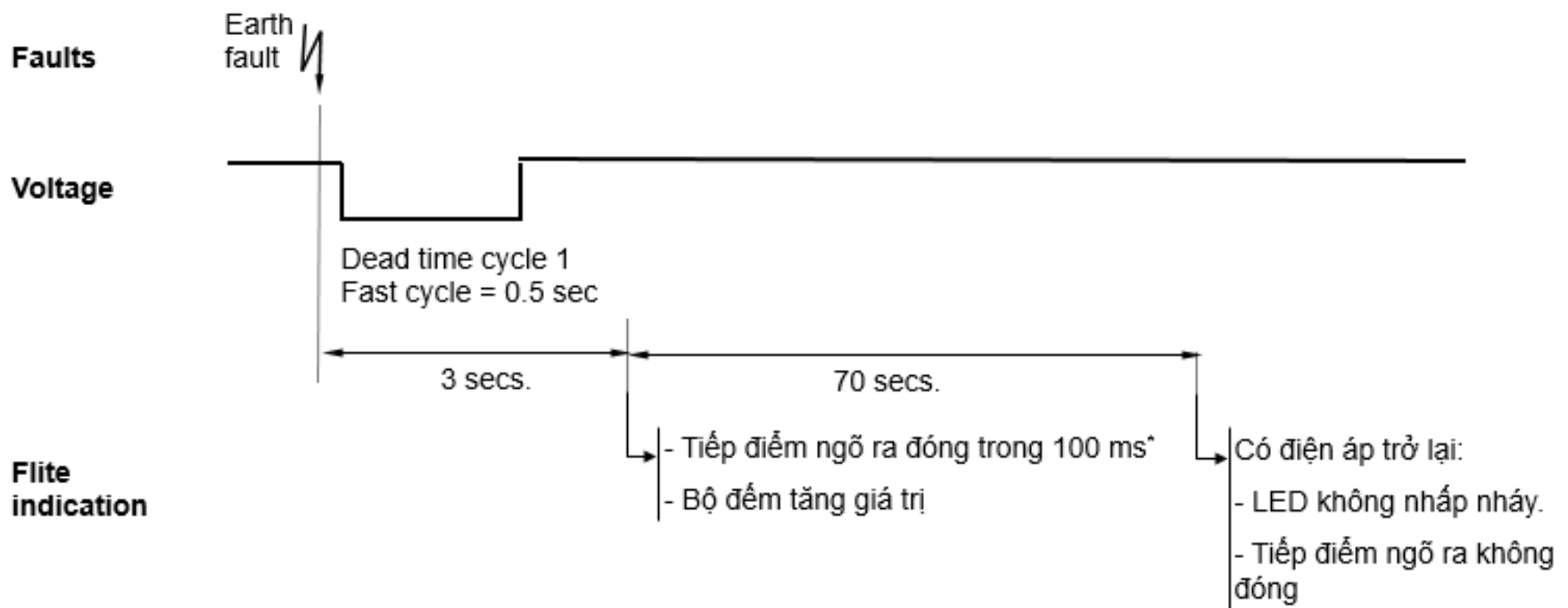
1) Lỗi vẫn còn



II. Nguyên lý hoạt động

Hoạt động khi có sự cố chạm đất trong quá trình đóng lặp lại

2) Lỗi đã được giải trừ

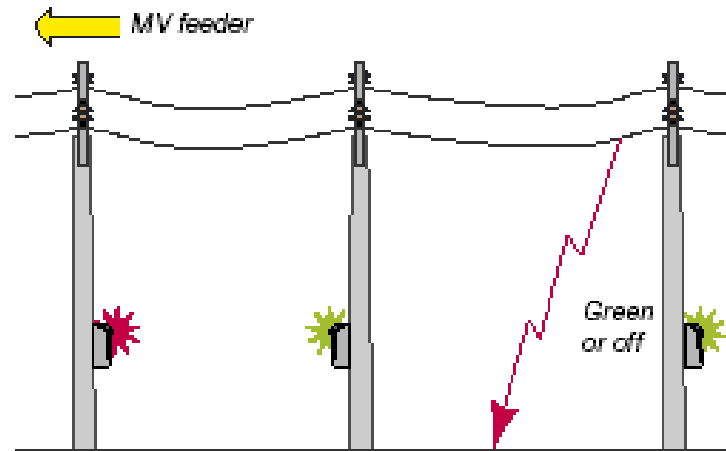


(*) nếu cài đặt OC = 2. Nếu OC = 1 tiếp điểm ngõ ra **không** đóng trong giai đoạn này

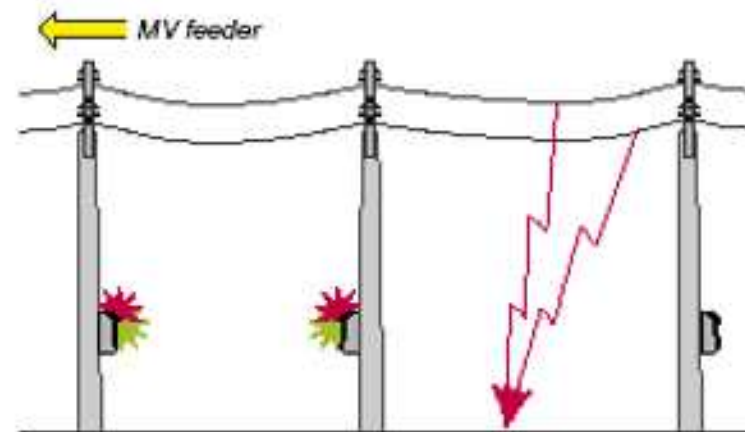
II. Nguyên lý hoạt động

Phát hiện sự cố với màu hiển thị

- Sự cố pha-đất: FPI hiển thị xanh/đỏ phụ thuộc vào điểm sự cố & hướng lắp đặt FPI

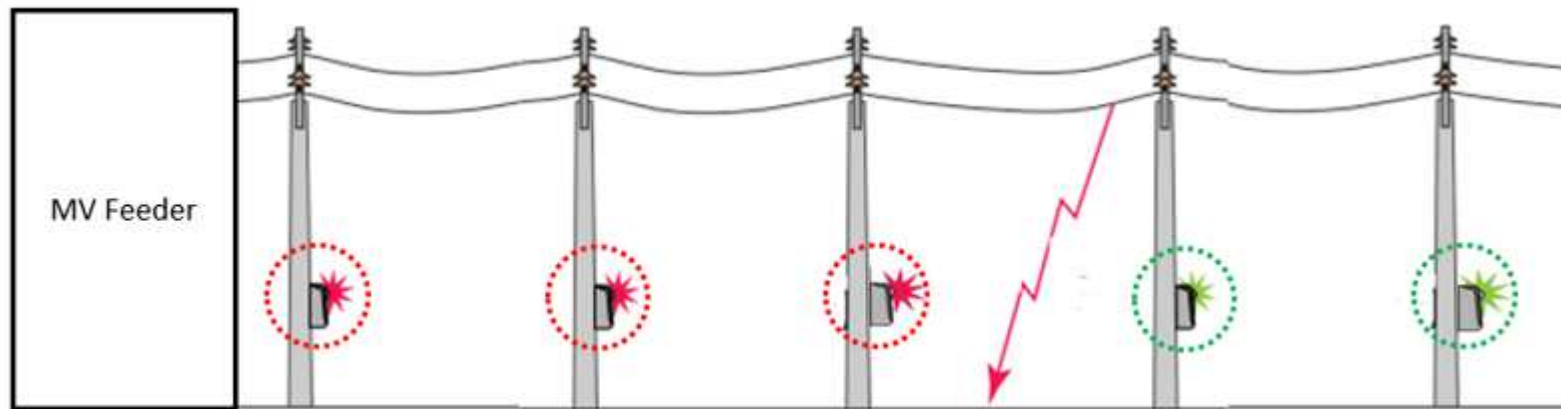


- Sự cố pha-pha & hai pha chạm đất:



II. Nguyên lý hoạt động

Phát hiện sự cố với tiếp điểm ngõ ra



R - C - V/G

3 - 5 - 1



RED led Counter



GREEN led Counter



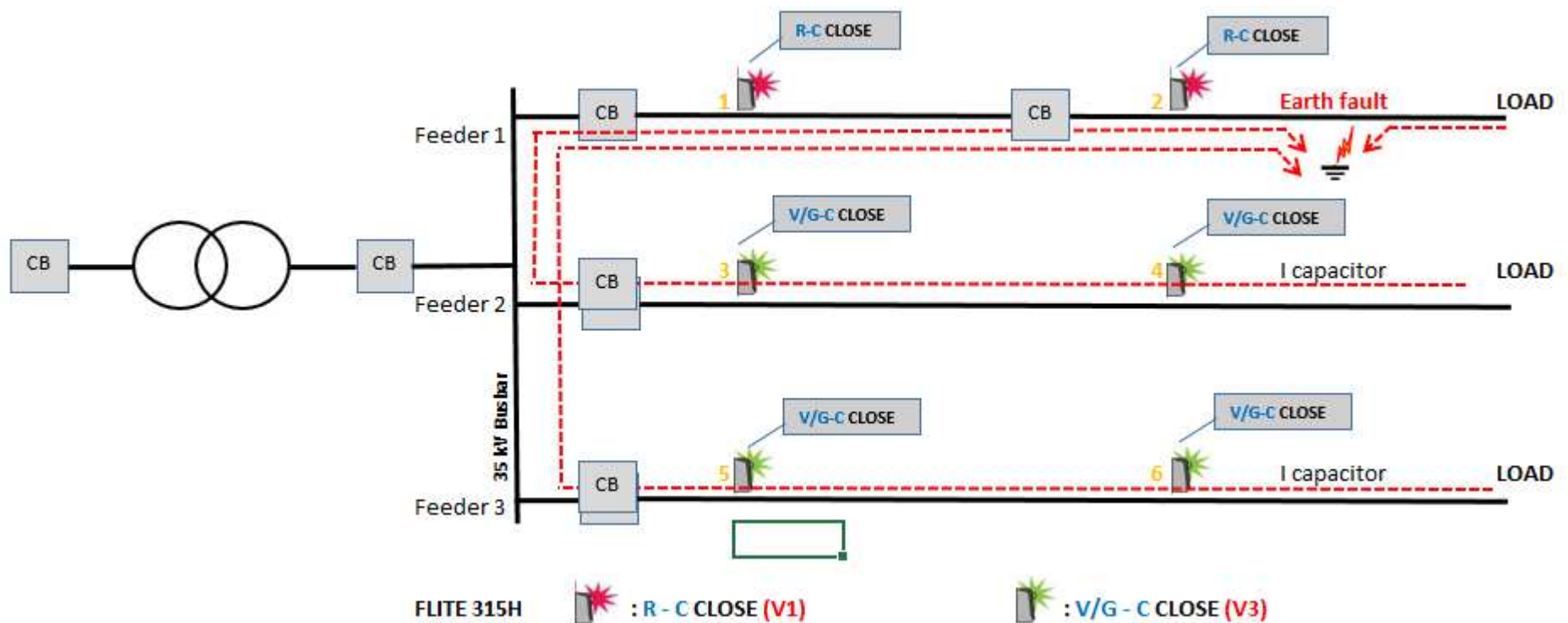
RED+GREEN led Counter

ifels On

Schneider
Electric

II. Nguyên lý hoạt động

Phát hiện sự cố với tiếp điểm ngõ ra



1. Cấu tạo

2. Nguyên lý hoạt động

3. Cài đặt

III. Cài đặt



- Cấu hình mặc định có thể sử dụng được với hầu hết yêu cầu cần thiết trong hệ thống.
- Một số thông số cần thay đổi, việc thay đổi có thể thông qua các công tắc từ để thực hiện:
 - Thông số phát hiện sự cố
 - Cấu hình các tiếp điểm đầu ra cho bộ RTU

III. Cài đặt

- **Giải trừ đèn báo:**

- Tự động tắt khi có điện áp trở lại (rStU): On or Off (mặc định On)
- Tự động tắt theo thời gian định trước (FSLH): 2, 4, 6, 8, 12 or 16 giờ (mặc định 4 giờ)

- **Tiếp điểm sự cố (OutC):**

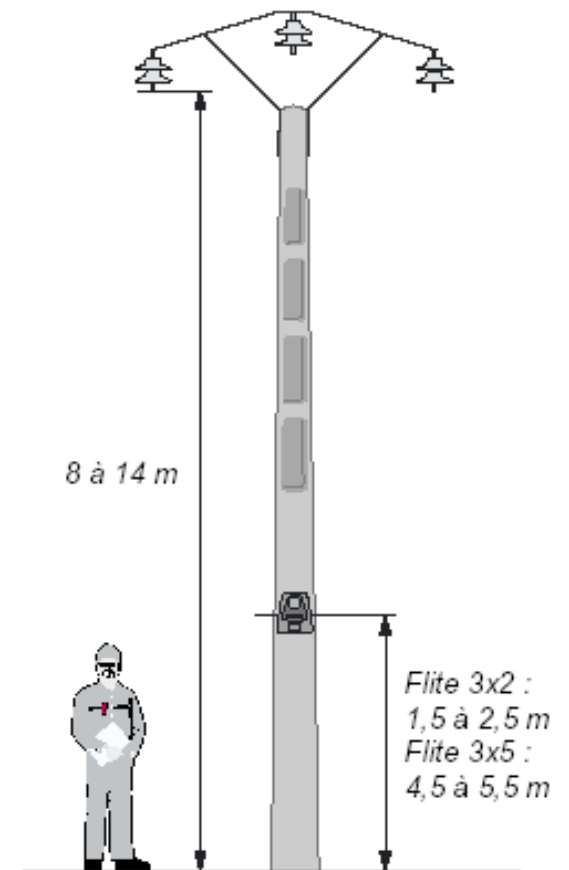
- 1: sự cố vĩnh cửu
- 2: tiếp điểm ngõ ra cảnh báo sự cố vĩnh cửu và thoát qua
- 3: tiếp điểm ngõ ra chỉ cảnh báo sự cố thoát qua

- **Thời gian trì hoãn trước khi chỉ báo sự cố (rECL):**

- Thời gian trễ nháy đèn & chuyển tiếp điểm sự cố của sự cố vĩnh cửu: 0 (Off), 10, 40, 70, 120 or 240 s. (mặc định 70s.)
- Cho phép chờ đến kết thúc chu trình đóng lặp lại

III. Cài đặt

- Chiều cao (tính từ dây thấp nhất xuống đất):
8 đến 14 m (mặc định 10m)
- Bố trí dây dẫn
 - Nửa nằm ngang
 - Cấu hình khác
- Điện áp lưới điện:
 - 10 kV: dùng cho điện áp 5 to 15 kV
 - 20 kV: dùng cho điện áp 15 to 25kV
 - 30 kV: dùng cho điện áp 25 to 35kV



III. Cài đặt

- **Sự cố pha-pha:**
 - Ngưỡng dòng điện (I_{ph}): 200 đến 500 A (mặc định 500 A)
 - Thời gian trễ (t_{lph}): 50 đến 500 ms (mặc định 70 ms)
- **Sự cố 2 pha chạm đất:**
 - Ngưỡng dòng điện (I_o): 100 đến 300 A (mặc định 160 A)
 - Thời gian trễ (t_{lo}) : 50 đến 500 ms (mặc định 70 ms)
- **Sự cố pha-đất:**
 - Thời gian trễ phát hiện điện áp dư (t_{Ur}): 50 to 500 ms (mặc định 50 ms)

III. Cài đặt

Điện áp dây	$U_n =$	kV	Điện áp giữa các dây pha	10, 20, 30, 40	30
Ngưỡng dòng I_{max}	$I_{Ph} =$	A	Ngưỡng dòng phát hiện sự cố pha - pha	200, 250, 300, 350, 400, 450, 500	500
Ngưỡng dòng I_{double}	$I_o =$	A	Ngưỡng dòng phát hiện sự cố hai pha cùng chạm đất	100, 120, 140, 160, 180, 200, 220, 240, 260, 280, 300	200
Thời gian phát hiện I_{max}	t_{Iph}	ms	Ngưỡng thời gian phát hiện sự cố pha - pha	50, 60, 70, 80, 90, 100, 120, 140, 160, 180, 200, 250, 300, 350, 400, 450, 500	200
Thời gian phát hiện I_{double}	t_{I_o}	ms	Ngưỡng thời gian phát hiện sự cố hai pha cùng chạm đất	50, 60, 70, 80, 90, 100, 120, 140, 160, 180, 200, 250, 300, 350, 400, 450, 500	200
Thời gian phát hiện điện áp dư	t_{Ur}	ms	Ngưỡng thời gian phát hiện điện áp dư (sự cố pha chạm đất)	50, 60, 70, 80, 90, 100, 120, 140, 160, 180, 200, 250, 300, 350, 400, 450, 500	50
Tự giải trừ điện áp	$rStU$		Tự giải trừ chỉ báo sự cố (nhảy đèn và tiếp điểm ngõ ra báo sự cố vĩnh cửu) khi sự cố bị xóa. Khi đó trên đường dây phục hồi điện áp và không có điện áp dư	oFF, on ("oFF" biểu thị "tự giải trừ" sẽ được thực hiện sau "thời gian nhảy đèn tối đa")	on
Thời gian trì hoãn trước khi chỉ báo sự cố	$rECL$	giây	Khoảng thời gian tối đa các chu trình tự động lại, được trì hoãn chờ xác thực sự cố vĩnh cửu, trước khi nhảy đèn	oFF, 10, 40, 70, 120, 240	70
Thời gian nhảy đèn tối đa	$FSLH$	giờ phút	Thời gian nhảy đèn tối đa	2, 4, 6, 8, 12, 16 giờ 5 phút	4
Đặc tính tiếp điểm ngõ ra	$OutC$		1 = tiếp điểm ngõ ra chỉ cảnh báo sự cố vĩnh cửu 2 = tiếp điểm ngõ ra cảnh báo sự cố vĩnh cửu và thoáng qua 3 = tiếp điểm ngõ ra chỉ cảnh báo sự cố thoáng qua	1, 2, 3	1

Ghi nhớ

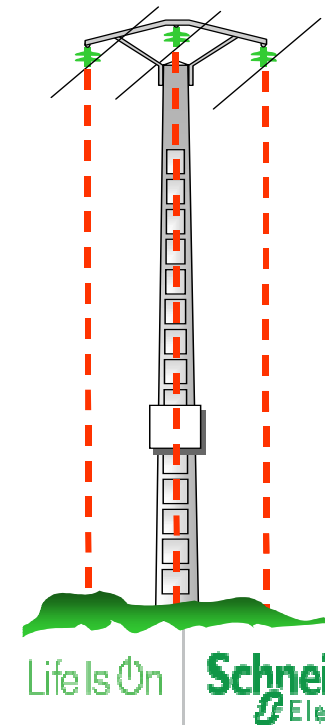
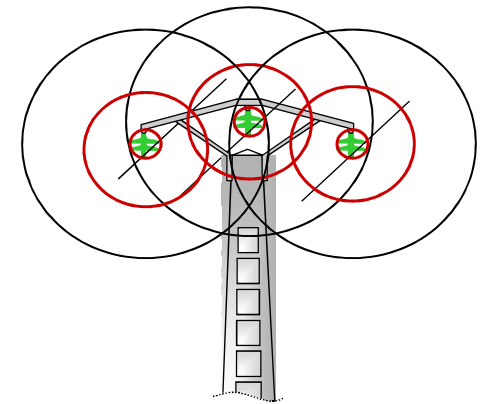
Các yêu cầu lắp đặt cần tuân thủ

Nên lắp ở cột đỡ thẳng

Lắp thiết bị vuông góc với mặt phẳng cắt ngang của đường dây

KHÔNG NÊN lắp đặt tại các vị trí:

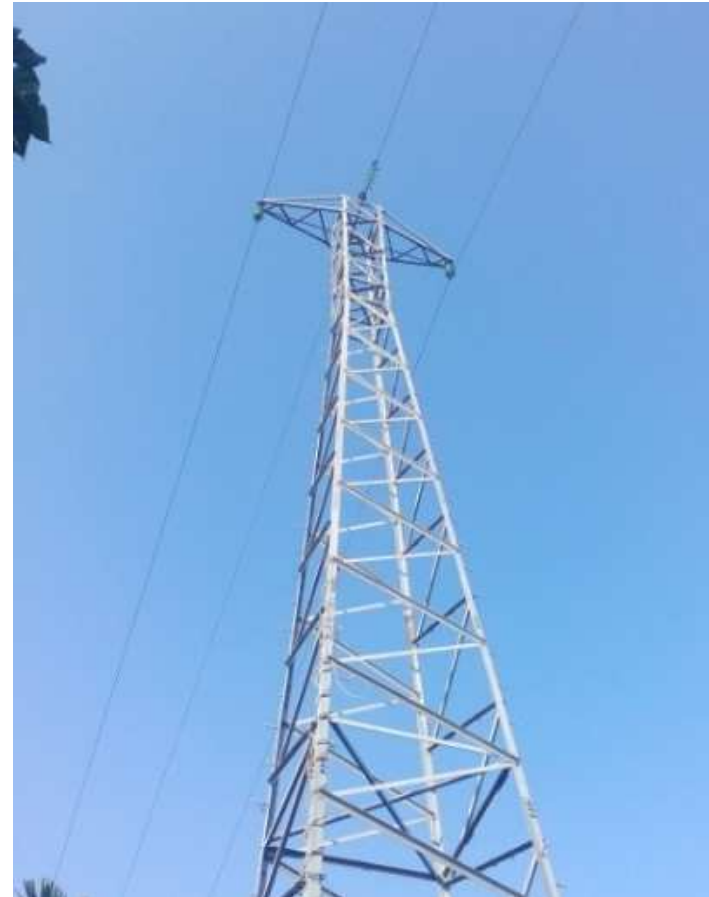
- + Trụ đỡ đường dây tại ngã rẽ (hình T)
- + Trụ đỡ đường dây trung và hạ thế
- + Trụ nâng đường dây từ mạch ngầm sang mạch nổi
- + Trụ đỡ đường dây lộ kép
- + Trụ có cây cối bao quanh (bán kính cách xa nên hơn 5 m)
- + Lưới có dây dẫn bọc cách điện
- + Trụ cách đường dây cao thế gần hơn 200 m
- + Trụ cách đường dây siêu cao thế gần hơn 500 m



Thiết bị tự cảm nhận khi lắp đặt

VÍ DỤ LẮP ĐẶT

CÁC VỊ TRÍ **NÊN** LẮP THIẾT BỊ



Chỉ báo sự cố - Flite 315H

VÍ DỤ LẮP ĐẶT

CÁC VỊ TRÍ **NÊN** LẮP THIẾT BỊ



Life Is On

Schneider
Electric

VÍ DỤ LẮP ĐẶT

CÁC VỊ TRÍ **KHÔNG NÊN** LẮP THIẾT BỊ



VÍ DỤ LẮP ĐẶT

CÁC VỊ TRÍ **KHÔNG NÊN** LẮP THIẾT BỊ



Questions?



Life Is On

Schneider
Electric