

An aerial night view of a city skyline, likely Chicago, with a bright light beam shining across the scene. The text "When **energy** matters" is overlaid on the image.

When **energy** matters

Tecnologie e soluzioni per una migliore disponibilità energetica nelle installazioni critiche



## Gruppo SOCOMEC

“An electrical equipment engineering and manufacturing company, specializing in low voltage energy performance”

**96**

anni

**3 200**

dipendenti

**10**

siti  
produttivi

**>500**

M€ fatturato

**10%**

del fatturato in R&S

**27**

filiali

# Innovative Power Solutions



## POWER SWITCHING

Sezionatori, commutatori,  
sezionatori con fusibili,  
cassette e quadri completi



## POWER MONITORING

Soluzioni per la misura e il  
monitoraggio delle reti  
elettriche



## POWER CONVERSION

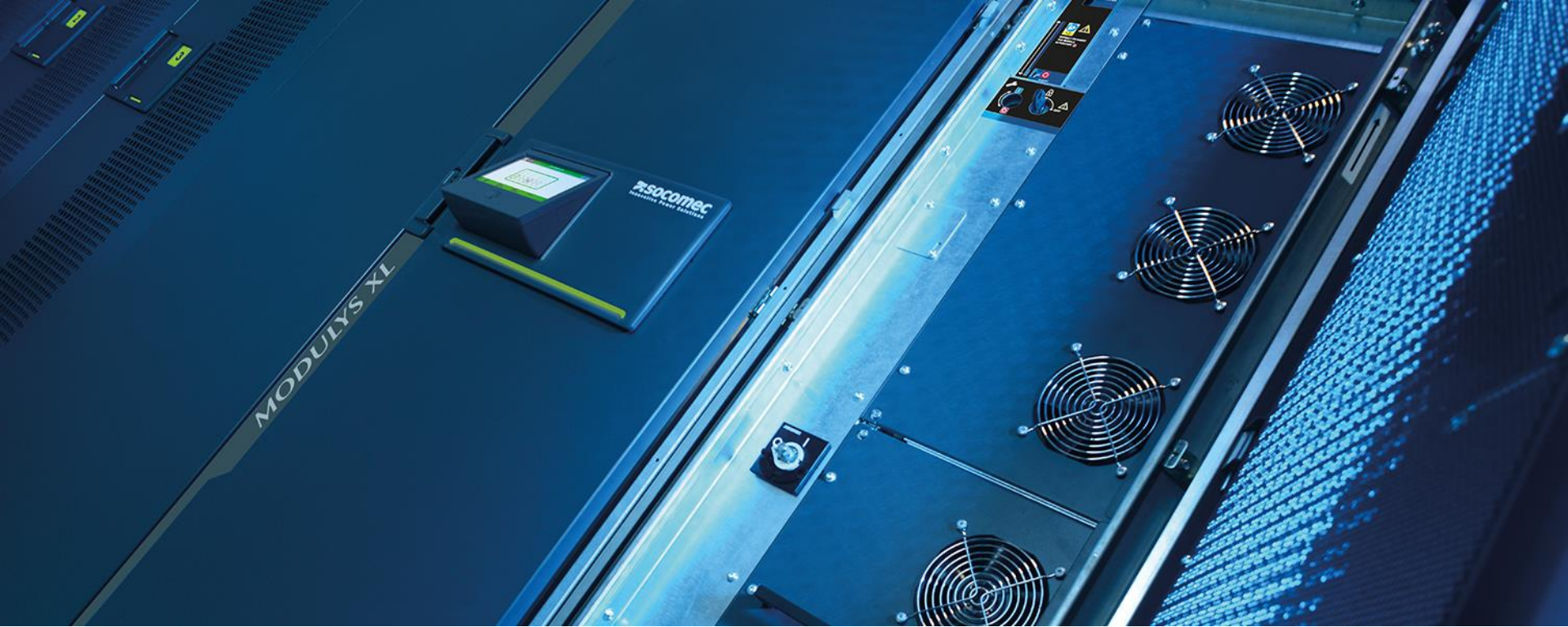
Gruppi di continuità e  
sistemi di trasferimento  
statico



## EXPERT SERVICES

Servizi di verifica, controllo e  
manutenzione per garantire la  
sicurezza, la disponibilità e  
l'efficienza dell'impianto





UPS modulari di alta potenza per una maggiore disponibilità  
nelle installazioni critiche

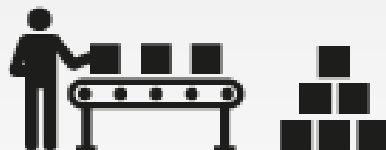
Ing. Matteo Frigo – [matteo.frigo@socomec.com](mailto:matteo.frigo@socomec.com)

# Da macchine...



## I° RIVOLUZIONE INDUSTRIALE

PRODUZIONE MECCANIZZATA  
TRAMITE L'ENERGIA DALL'  
ACQUA E DAL VAPORE...



## II° RIVOLUZIONE INDUSTRIALE

PRODUZIONE DI MASSA, CATENA DI  
MONTAGGIO, INTRODUZIONE  
ENERGIA ELETTRICA



## III° RIVOLUZIONE INDUSTRIALE

AUTOMAZIONE, COMPUTERS,  
ELETTRONICA , IT

# ...a macchine “sociali”!



## IV° RIVOLUZIONE INDUSTRIALE

INTERNE OF THINGS; RETI DI  
COMUNICAZIONE; BIG-DATA; ...

# ...macchine “sociali”!



**I° RIVOLUZIONE  
INDUSTRIALE  
(1800)**



**II° RIVOLUZIONE  
INDUSTRIALE  
(1900)**



**III° RIVOLUZIONE  
INDUSTRIALE  
(1970)**

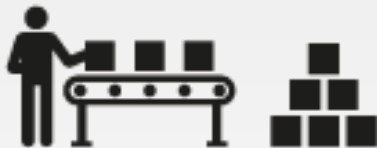


**IV° RIVOLUZIONE  
INDUSTRIALE  
(oggi...)**

# ...macchine-elettriche “sociali”!



**I° RIVOLUZIONE  
INDUSTRIALE  
(1800)**



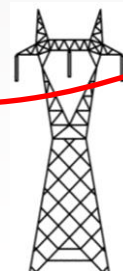
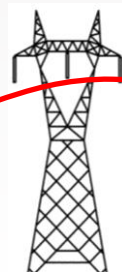
**II° RIVOLUZIONE  
INDUSTRIALE  
(1900)**



**III° RIVOLUZIONE  
INDUSTRIALE  
(1970)**



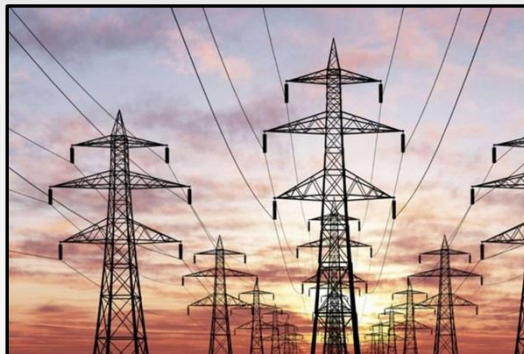
**IV° RIVOLUZIONE  
INDUSTRIALE  
(oggi...)**



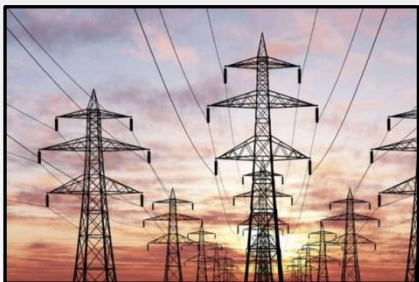
**VETTORE  
ELETTRICO**



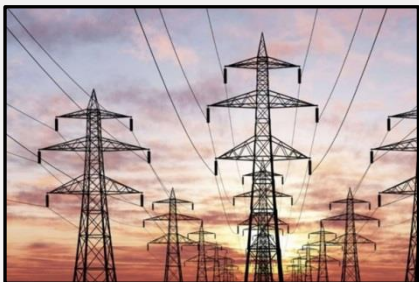
# ELETTRICITA': risorsa vitale



# ELETTRICITA': risorsa vitale



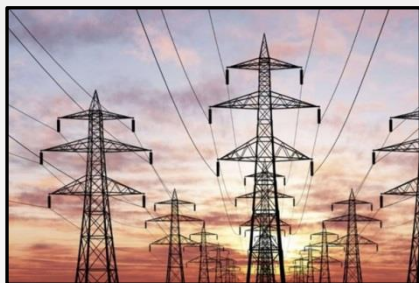
# ELETTRICITA': risorsa vitale



✓ **SEMPRE DISPONIBILE**

✓ **“PULITA”**

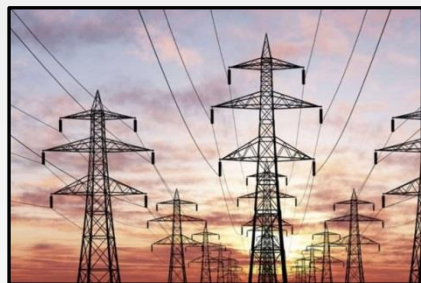
# ELETTRICITA': risorsa vitale



UPS



# ELETTRICITA': risorsa vitale



CONTINUITÀ



FILTRAGGIO





# UPS che possa garantire:

Massima disponibilità



# UPS che possa garantire:

Massima disponibilità

Flessibilità di utilizzo

# UPS che possa garantire:



Massima disponibilità



Flessibilità di utilizzo



Massima sicurezza per gli operatori e  
l'impianto

# UPS che possa garantire:



Massima disponibilità



Flessibilità di utilizzo



Massima sicurezza per gli operatori e  
l'impianto



Sostenibilità ambientale

# UPS che possa garantire:

**Massima disponibilità**

Flessibilità di utilizzo

Massima sicurezza per gli operatori e  
l'impianto

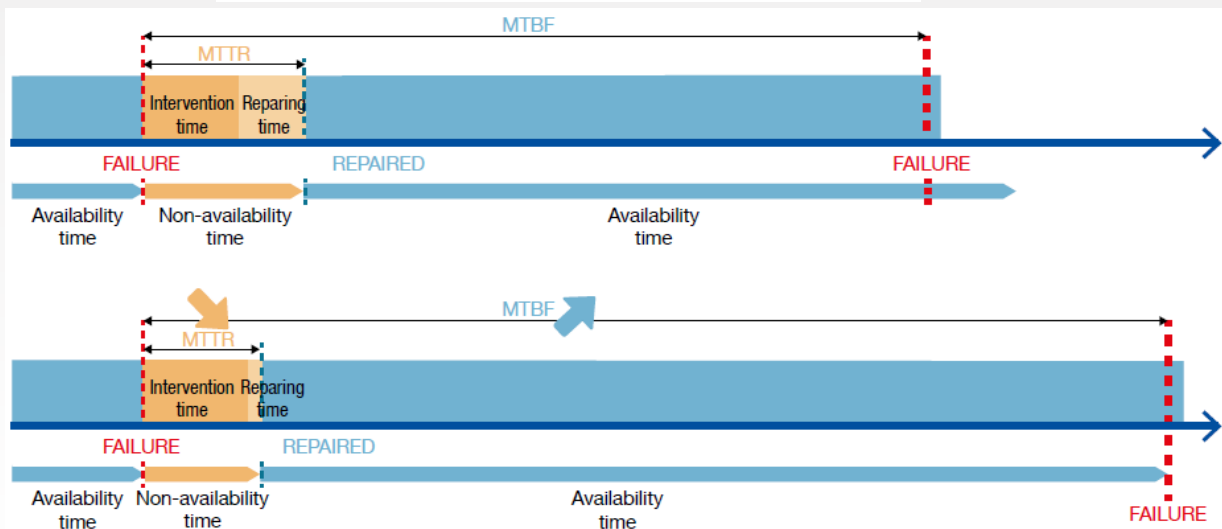
Sostenibilità ambientale





# Disponibilità: UPS uptime

$$\text{Availability} = \left(1 - \frac{\text{MTTR}}{\text{MTBF}}\right)$$



MTBF = mean time between failure  
MTTR = mean time to repair

# Disponibilità: UPS uptime



$$\blacktriangleright \text{Availability} = \left(1 - \frac{\text{MTTR}}{\text{MTBF}}\right) \blacktriangleleft$$

# Disponibilità: UPS uptime



↓ MTTR

- ✓ Manutenzione facilitata
- ✓ Sistema hot-swap
- ✓ Gestione sistema in continuità

↗ Availability =  $(1 - \frac{\text{MTTR}}{\text{MTBF}})$  ↘

# Disponibilità: UPS uptime



↓ MTTR

- ✓ Manutenzione facilitata
- ✓ Sistema hot-swap
- ✓ Gestione sistema in continuità

↗ Availability =  $(1 - \frac{\text{MTTR}}{\text{MTBF}})$  ↘

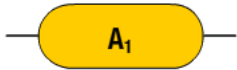
↑ MTBF

- ✓ Architettura resiliente
- ✓ No «single point of failure»
- ✓ No propagazione del guasto

# Disponibilità: UPS uptime



## MONOLITICO



$$A = (1 - \frac{MTTR_1}{MTBF_1})$$

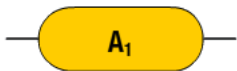
- MTBF UPS = 300 000 h
- MTTR UPS = 4 gg (intervento 6 h)
- A = 99,968%
- Indisponibilità = ~ 3 h/anno



# Disponibilità: UPS uptime



## MONOLITICO



$$A = \left( 1 - \frac{MTTR_1}{MTBF_1} \right)$$

- MTBF UPS = 300 000 h
- MTTR UPS = 4 gg (intervento 6 h)
- A = 99,968%
- Indisponibilità = ~ 3 h/anno

## PARALLELO 1+1



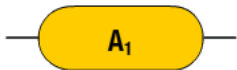
$$A_{//} = 1 - (1 - A_1) * (1 - A_2)$$

- MTBF UPS = 300 000 h
- MTTR UPS = 4 gg (intervento 6 h)
- A = 99,99999%
- Indisponibilità = 3 sec/anno

# Disponibilità: UPS uptime



## MONOLITICO



$$A = \left( 1 - \frac{MTTR_1}{MTBF_1} \right)$$

- MTBF UPS = 300 000 h
- MTTR UPS = 4 gg (intervento 6 h)
- A = 99,968%
- Indisponibilità = ~ 3 h/anno

## PARALLELO 1+1



$$A_{//} = 1 - (1 - A_1) * (1 - A_2)$$

- MTBF UPS = 300 000 h
- MTTR UPS = 4 gg (intervento 6 h)
- A = 99,99999%
- Indisponibilità = 3 sec/anno

## MODULARE



$$A_{//} = 1 - (1 - A_1) * (1 - A_2)$$

- MTBF UPS = 300 000 h
- MTTR UPS = 3 h (hot-swap)
- A = 99,999999%
- Indisponibilità = 0,03 sec/anno

# ...specialisti di UPS modulari dal 2001!

1,5-24 kVA

MODULYS



2001

# ...specialisti di UPS modulari dal 2001!

1,5-24 kVA

25-600 kVA

MODULYS

MODULYS GP



2001



2014

# ...specialisti di UPS modulari dal 2001!

1,5-24 kVA

MODULYS



2001

25-600 kVA

MODULYS GP



2014

200-4800 kVA

MODULYS XL



2019

# ...specialisti di UPS modulari dal 2001!

2,5-20 kVA (PF1)

MODULYS XS



2020

25-600 kVA (PF1)

MODULYS GP



2014

200-4800 kVA (PF1)

MODULYS XL



2019



# **MODULYS XL**

nuovo UPS modulare con moduli da 200 kW



# 3 componenti standard per ogni configurazione:



Cabinet I/O  
Bypass statico



Slot alloggiamento  
moduli

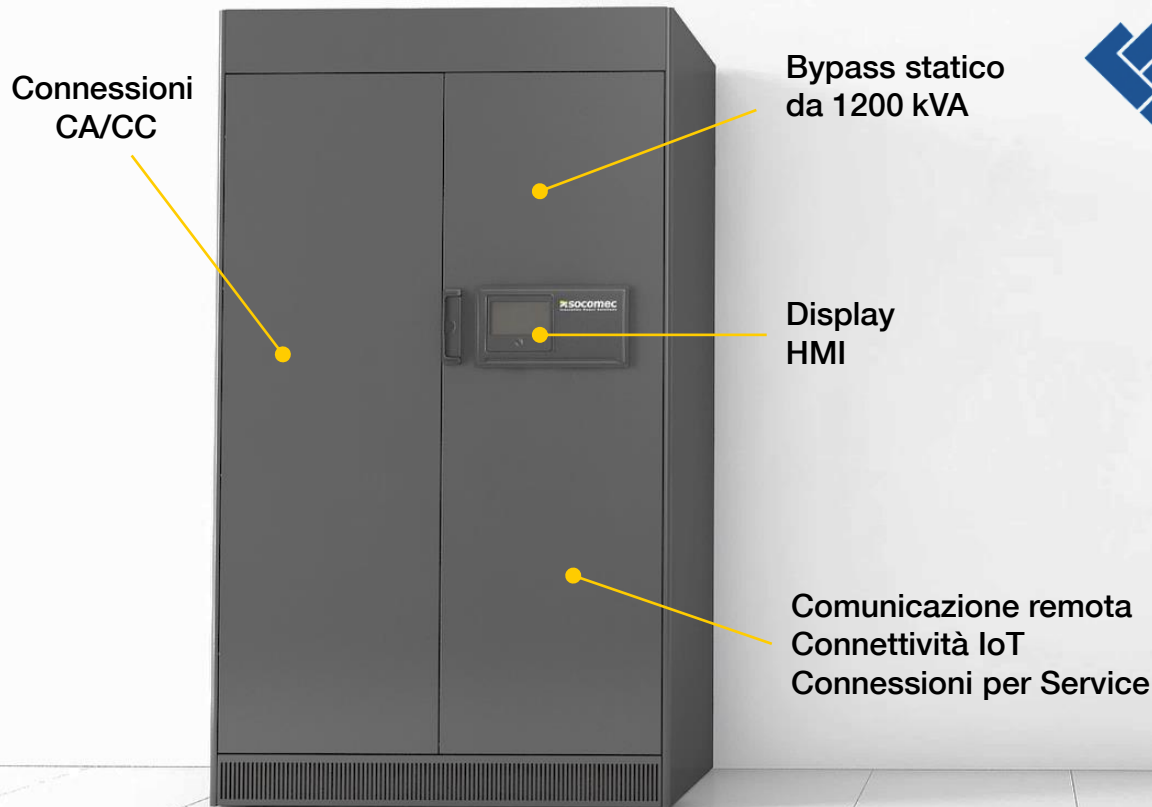


Modulo  
200 kW





# CABINET I/O & BYPASS STATICO



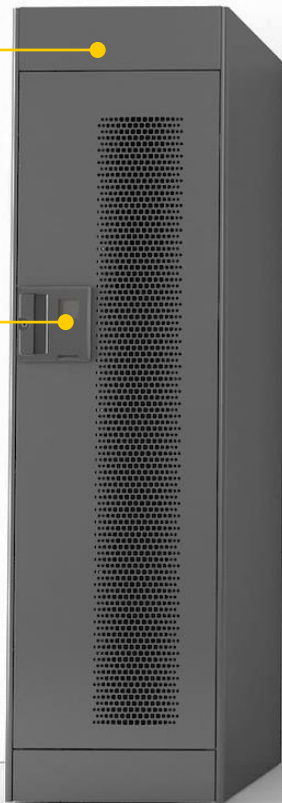
**Si adatta ad ogni ambiente:**

- Ingresso cavi dal basso/alto
- Ingressi comuni/separati
- Compatibile con ogni tipo di batterie (Piombo, NiCd, Ioni di Litio)
- Connessione batterie
  - ❖ Condivisa
  - ❖ Distribuite
  - ❖ Condiviso misto (2 o 3)

# SLOT ALLOGGIAMENTO MODULI (200kVA/kW)

Interconnessioni  
pre-ingegnerizzate

Identificatore  
numero di  
cabinet



Rapida scalabilità del sistema in  
potenza/ridondanza

- Slot subito pronto per l'inserimento dei moduli
- Connessioni di potenza e comunicazioni già presenti



Stato del modulo immediatamente visibile tramite  
led verde/arancio/rosso

# MODULO DI POTENZA 200 kVA/kW

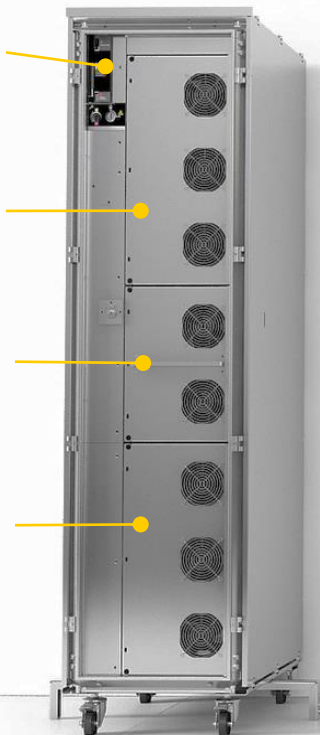


Sistema  
connessione

Raddrizzatore  
200kW

Carica batterie  
200kW

Inverter  
200kW



**Controllore indipendente** in ogni modulo di potenza per eliminare SPOF



Componenti completamente segregati per **evitare propagazione dei guasti**



Stadio di ingresso-uscita con contattori per garantire **operazioni sicure**



Sistema brevettato per una **rapida ed efficace connessione**



Efficienza fino a **97%** in modalità online  
Perdite di connessione ridotte

# ➤ MTBF INSTALLAZIONE FACILITATA



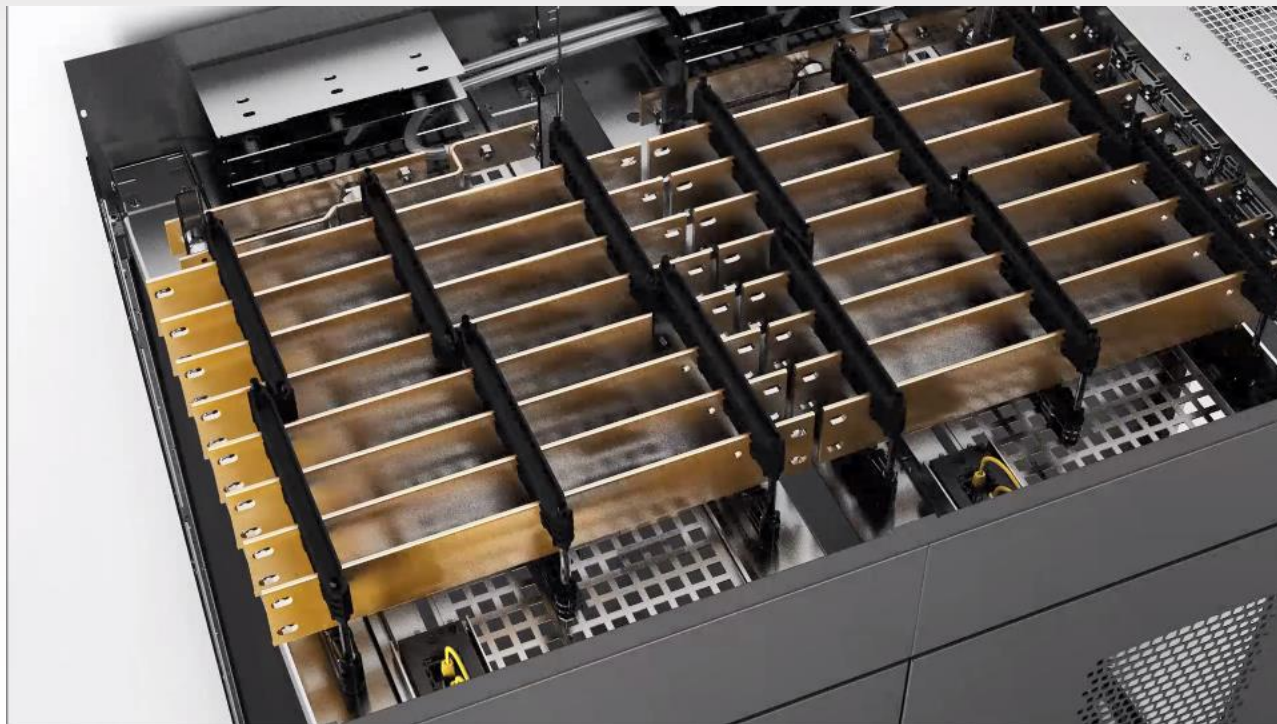
# ➤ MTBF INSTALLAZIONE FACILITATA



# ➤ MTBF INSTALLAZIONE FACILITATA

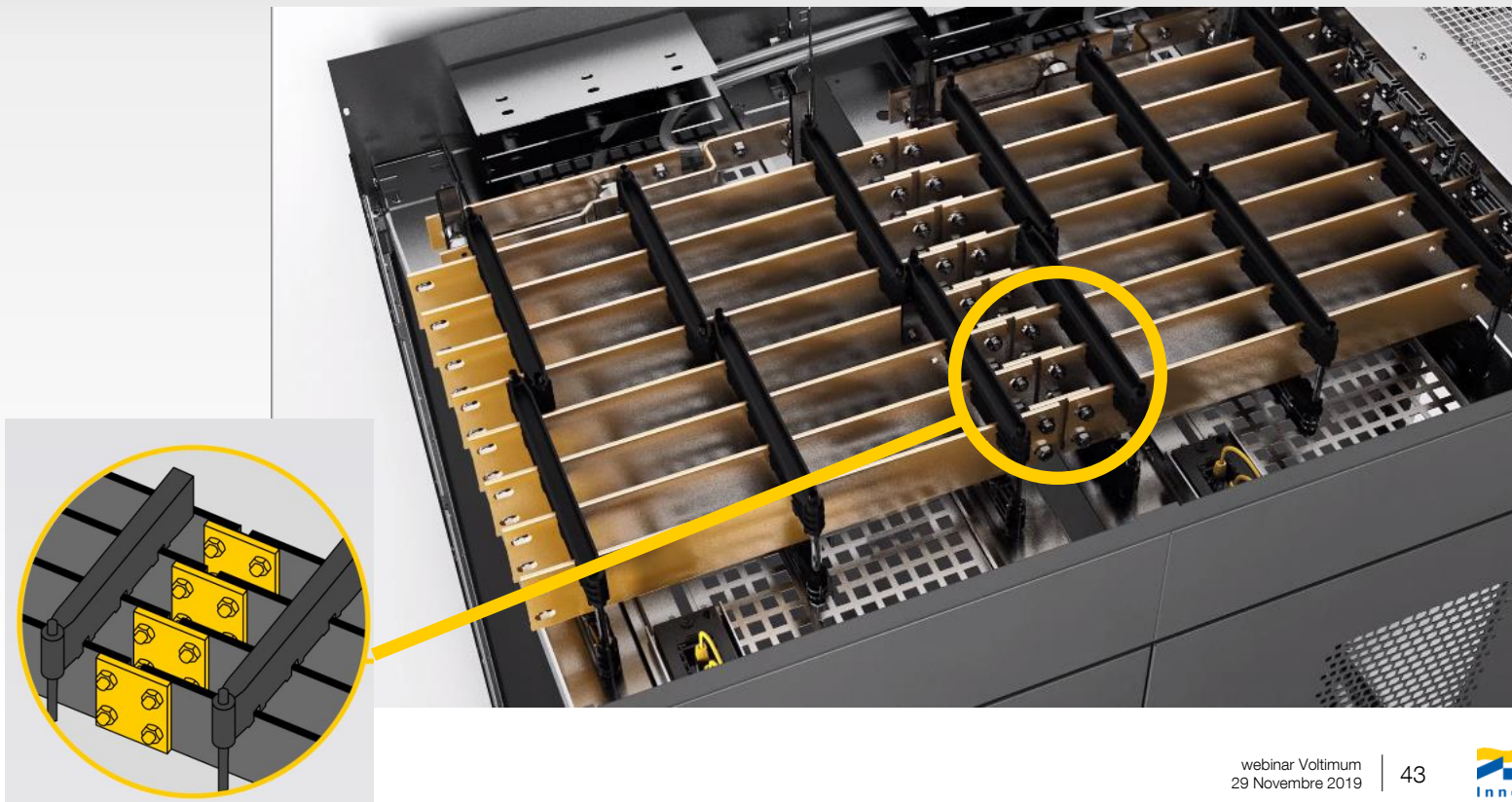


# ➤ MTBF INSTALLAZIONE SEMPLIFICATA e FACILITATA





# ➤ MTBF INSTALLAZIONE SEMPLIFICATA e FACILITATA





# ➤ MTBF INSTALLAZIONE SEMPLIFICATA e FACILITATA



Tempo e costo di installazione ridotto



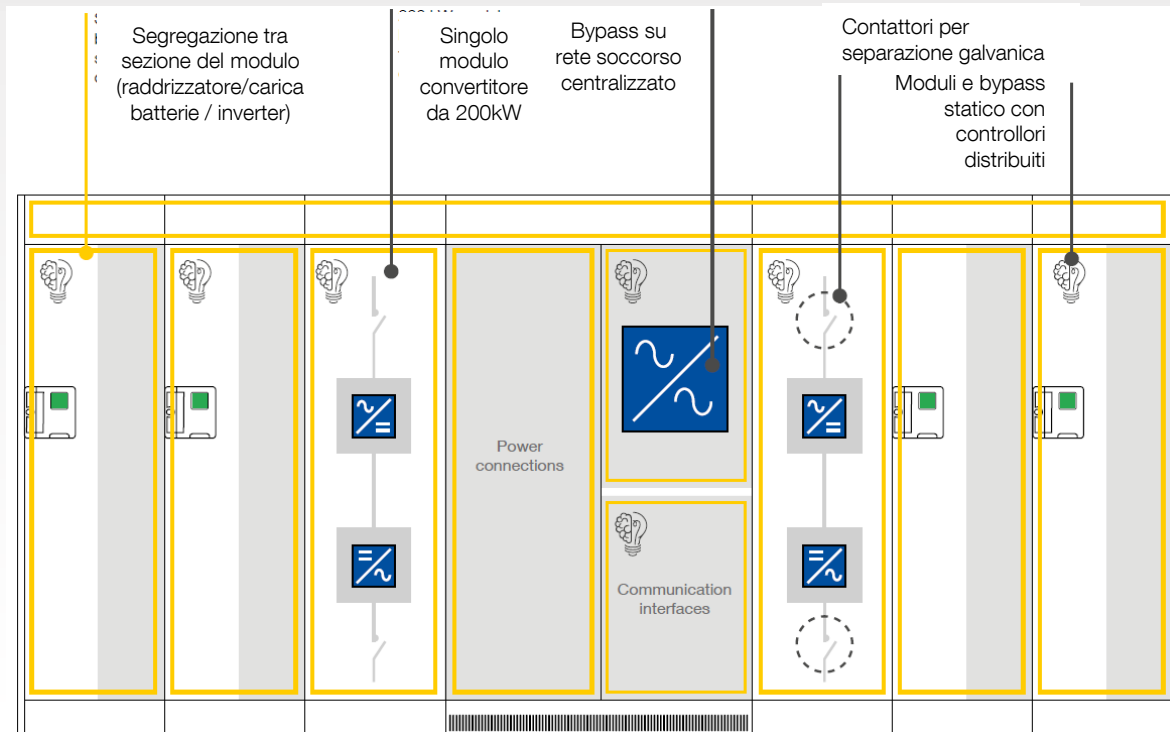
Elimina errori di connessione



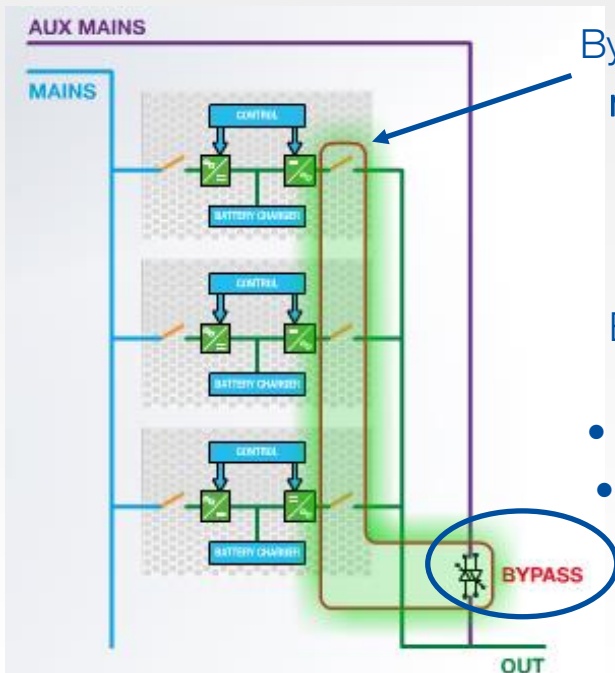
Installazione semplice e dispositivi robusti

✓ 100 kA

# ➤ MTBF ARCHITETTURA RESILIENTE



# ➤ MTBF ARCHITETTURA RESILIENTE

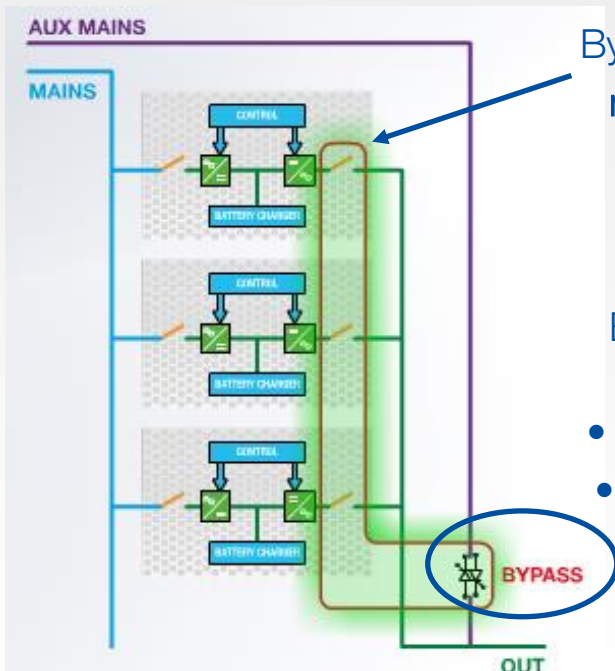


Bypass di inverter distribuito  
no Single Point of Failure

Bypass su rete soccorso  
centralizzato:

- no Single Point of Failure
- Elevata corrente cto cto svincolata da n° moduli

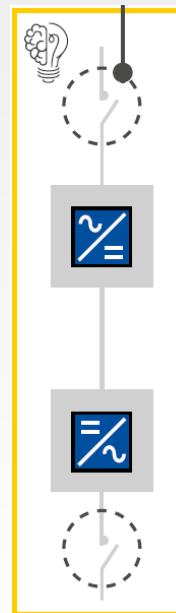
# ➤ MTBF ARCHITETTURA RESILIENTE



Bypass di inverter distribuito  
no Single Point of Failure

Bypass su rete soccorso  
centralizzato:

- no Single Point of Failure
- Elevata corrente cto cto svincolata da n° moduli



- moduli di potenza auto-sufficienti
- Moduli completamente indipendenti (controllore, raddrizzatore, inverter, carica batterie)



MADE IN EUROPE

# UPS che possa garantire:



Massima disponibilità



Flessibilità di utilizzo



Massima sicurezza per gli operatori e  
l'impianto



Sostenibilità ambientale

# ↘ MTTR SCALABILITÀ a caldo in 5 min



SISTEMA  
3 x 200 kVA/kW

# ↘ MTTR SCALABILITÀ a caldo in 5 min



Aggiunta modulo  
200 kVA/kW

# ➤ MTTR SCALABILITÀ a caldo in 5 min



Sistema brevettato a pantografo per connessione alle sbarre



# ➤ MTTR SCALABILITÀ a caldo in 5 min



Sistema brevettato a pantografo per connessione alle sbarre



100kA

# ↘ MTTR SCALABILITÀ a caldo in 5 min



Segnalazione visiva  
connessione

↘ **MTTR**

# SCALABILITÀ a caldo in 5 min



Inserimento facilitato  
1 persona - 200kW



- 5 min per inserire e attivare un modulo “hot-swap”
- Non è richiesto personale tecnico specializzato
- **Cablaggio non necessario**



Inserimento facilitato  
1 persona - 200kW

- 5 min per inserire e attivare un modulo “hot-swap”
- Non è richiesto personale tecnico specializzato
- **Cablaggio non necessario**



Protezione assicurata

- Scalabilità completamente affidabile
- **Auto allineamento del FW**
- Auto configurazione e test
- Operazione senza carico (no arco elettrico)



# UPS che possa garantire:



Massima disponibilità



Flessibilità di utilizzo



Massima sicurezza per gli operatori e  
l'impianto



Sostenibilità ambientale

# ↘ MTTR MANUTENZIONE RAPIDA E SICURA



## ESTRAZIONE MODULO :

- Separazione automatica in caso di guasto
- Segnalazione visiva



## ESTRAZIONE MODULO :

- Disconnessione pantografo



# ↘ MTTR MANUTENZIONE RAPIDA E SICURA



MODULO ESTRATTO:

- Disconnessione pantografo



# ➤ MTTR MANUTENZIONE RAPIDA E SICURA



## MODULO ESTRATTO:

- Disconnessione pantografo
- Accessibilità 360°



# ↘ MTTR MANUTENZIONE RAPIDA E SICURA





200 kW  
Heat-run test

Modulo connesso al  
sistema o altra presa

# ↘ MTTR MANUTENZIONE RAPIDA E SICURA



## Riparazione sicura

- Pre-test, fuori dal sistema
- Test a piena potenza (Heat-run test) @200 kW
- Non richiesto banco-prova



200 kW  
Heat-run test

Modulo connesso al  
sistema o altra presa

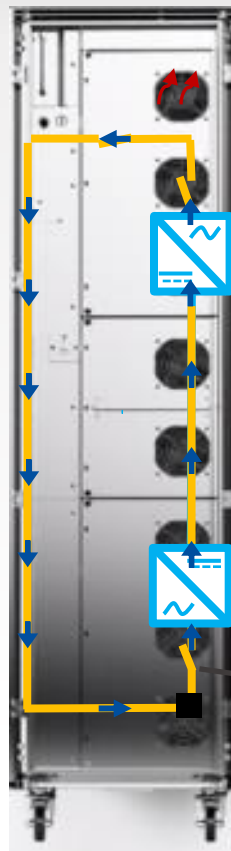


# ➤ MTTR MANUTENZIONE RAPIDA E SICURA



## Riparazione sicura

- Pre-test, fuori dal sistema
- Test a piena potenza (Heat-run test) @200 kW
- Non richiesto banco-prova



200 kW  
Heat-run test

Modulo connesso al  
sistema o altra presa

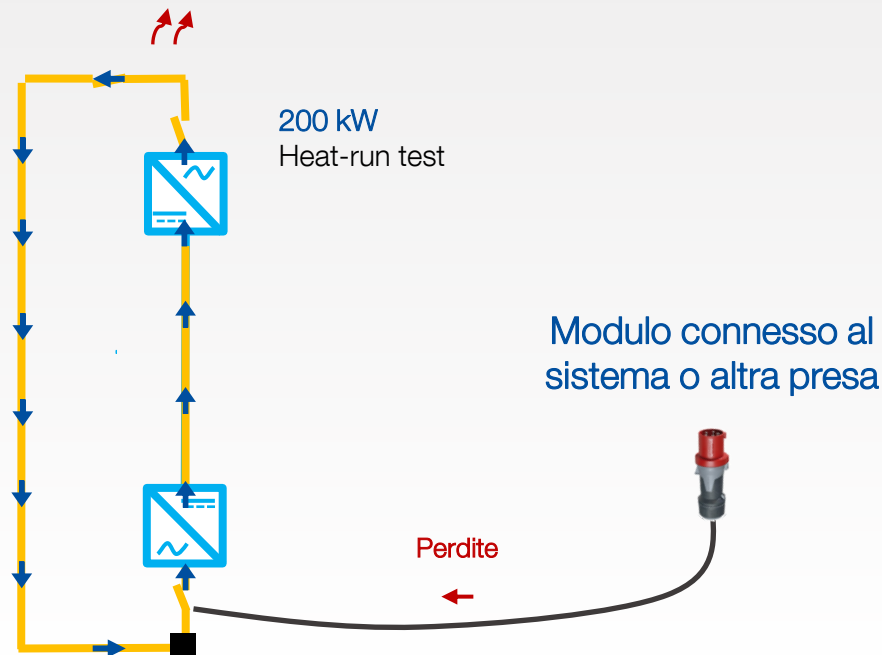


# ➤ MTTR MANUTENZIONE RAPIDA E SICURA



## Riparazione sicura

- Pre-test, fuori dal sistema
- Test a piena potenza (Heat-run test) @200 kW
- Non richiesto banco-prova





## BYPASS STATICO ESTRATTO:

- Disconnessione bypass statico con moduli in funzionamento on-line



Interventi di manutenzione  
in sicurezza



MTTR minimizzato



Riparazione garantita e test a  
piena potenza prima di  
reinserire il modulo nel sistema



# UPS che possa garantire:



Massima disponibilità



Flessibilità di utilizzo



Massima sicurezza per gli operatori e  
l'impianto

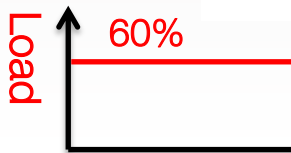
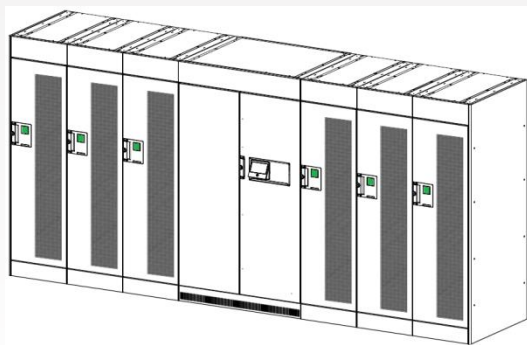
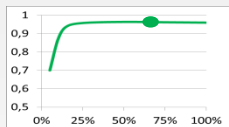


**Sostenibilità ambientale**



## NORMAL MODE (VFI)

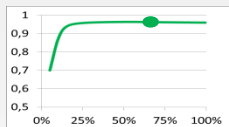
97%



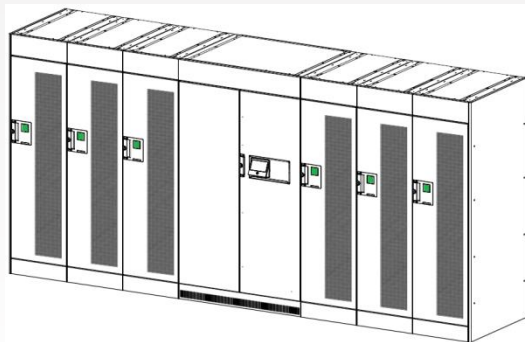
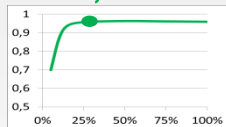


## NORMAL MODE (VFI)

97%



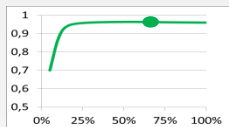
96,8%



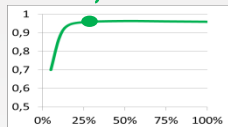


## NORMAL MODE (VFI)

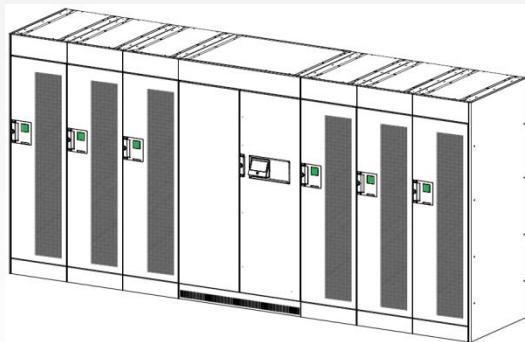
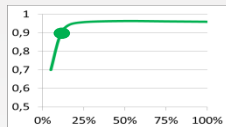
97%



96,8%



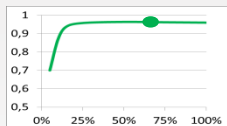
94%



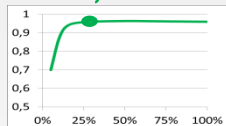


## NORMAL MODE (VFI)

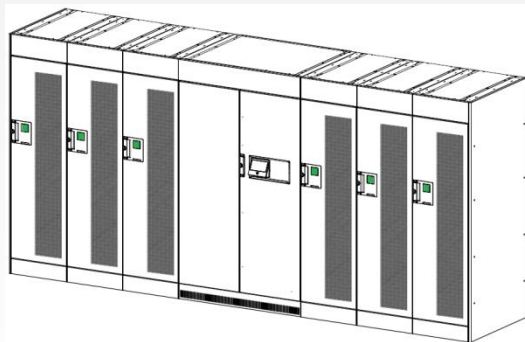
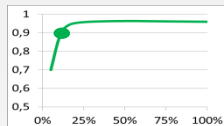
97%



96,8%



94%



Load

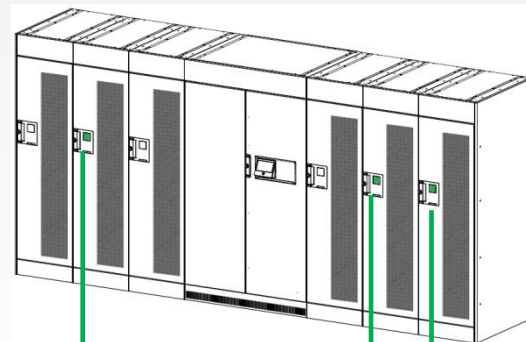
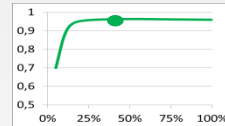
60%

25%

15%

## ENERGY SAVER (VFI)

97%



OTTIMIZZAZIONE

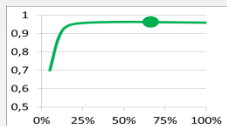
15%

# SOSTENIBILITÀ AMBIENTALE

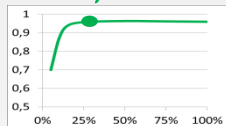


## NORMAL MODE (VFI)

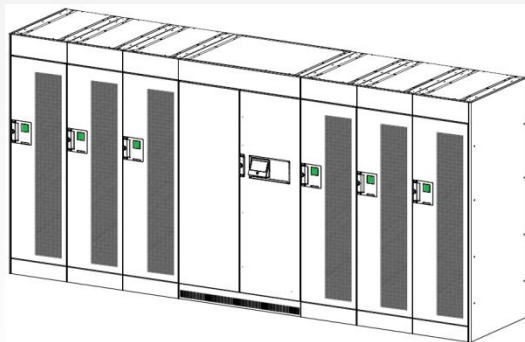
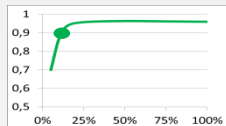
97%



96,8%

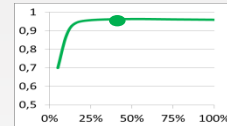


94%

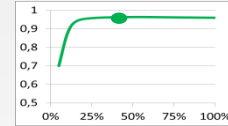


## ENERGY SAVER (VFI)

97%



97%



ACCENSIONE  
IMMEDIATA

50%

15%

# I BENEFICI DI UNA SOLUZIONE MODULARE

## STANDARD SU MISURA

Soluzione flessibile basata su componenti standardizzati



# I BENEFICI DI UNA SOLUZIONE MODULARE

## STANDARD SU MISURA

Soluzione flessibile basata su componenti standardizzati

## MONTAGGIO RAPIDO

Installazione efficace, semplice e pulita grazie alle interconnessioni pre-ingegnerizzate





# I BENEFICI DI UNA SOLUZIONE MODULARE

## STANDARD SU MISURA

Soluzione flessibile basata su componenti standardizzati

## MONTAGGIO RAPIDO

Installazione efficace, semplice e pulita grazie alle interconnessioni pre-ingegnerizzate

## ELEVATA AFFIDABILITÀ

MTBF modulo = 1 000 000h

Granularità appropriata

Non c'è un controllore di sistema



# I BENEFICI DI UNA SOLUZIONE MODULARE

## STANDARD SU MISURA

Soluzione flessibile basata su componenti standardizzati

## MONTAGGIO RAPIDO

Installazione efficace, semplice e pulita grazie alle interconnessioni pre-ingegnerizzate

## ELEVATA AFFIDABILITÀ

MTBF modulo = 1 000 000h

Granularità appropriata

Non c'è un controllore di sistema



## SCALABILITÀ A CALDO

Semplice e sicuro in pochi minuti

Allineamento Firmware automatico

Non necessario personale preparato

# I BENEFICI DI UNA SOLUZIONE MODULARE

## STANDARD SU MISURA

Soluzione flessibile basata su componenti standardizzati

## MONTAGGIO RAPIDO

Installazione efficace, semplice e pulita grazie alle interconnessioni pre-ingegnerizzate

## ELEVATA AFFIDABILITÀ

MTBF modulo = 1 000 000h

Granularità appropriata

Non c'è un controllore di sistema

## SCALABILITÀ A CALDO

Semplice e sicuro in pochi minuti

Allineamento Firmware automatico

Non necessario personale preparato



## MANUTENZIONE ON-LINE

Protezione del carico senza compromessi

Manutenzione priva di rischi e fuori dal sistema

Pre-test prima dell' inserimento di un modulo nuovo o riparato

Bypass statico e ventilazione estraibile

Pronto per la connettività IoT

# I BENEFICI DI UNA SOLUZIONE MODULARE

## STANDARD SU MISURA

Soluzione flessibile basata su componenti standardizzati

## MONTAGGIO RAPIDO

Installazione efficace, semplice e pulita grazie alle interconnessioni pre-ingegnerizzate

## ELEVATA AFFIDABILITÀ

MTBF modulo = 1 000 000h  
Granularità appropriata  
Non c'è un controllore di sistema

## SCALABILITÀ A CALDO

Semplice e sicuro in pochi minuti  
Allineamento Firmware automatico  
Non necessario personale preparato



## MTTR MINIMIZZATO

Modulo spare in sito per ridurre al minimo MTTR  
Configurazione automatica e allineamento del firmware

## MANUTENZIONE ON-LINE

Protezione del carico senza compromessi  
Manutenzione priva di rischi e fuori dal sistema  
Pre-test prima dell' inserimento di un modulo nuovo o riparato  
Bypass statico e ventilazione estraibile  
Pronto per la connettività IoT

# I BENEFICI DI UNA SOLUZIONE MODULARE

## STANDARD SU MISURA

Soluzione flessibile basata su componenti standardizzati

## MONTAGGIO RAPIDO

Installazione efficace, semplice e pulita grazie alle interconnessioni pre-ingegnerizzate

## ELEVATA AFFIDABILITÀ

MTBF modulo = 1 000 000h  
Granularità appropriata  
Non c'è un controllore di sistema

## SCALABILITÀ A CALDO

Semplice e sicuro in pochi minuti  
Allineamento Firmware automatico  
Non necessario personale preparato



## COSTO DI GESTIONE RIDOTTO

Gestione ottimale della soluzione  
Minimizzazione dei consumi di energia  
Pronto per servizi di rete (Grid support)

## MTTR MINIMIZZATO

Modulo spare in sito per ridurre al minimo MTTR  
Configurazione automatica e allineamento del firmware

## MANUTENZIONE ON-LINE

Protezione del carico senza compromessi  
Manutenzione priva di rischi e fuori dal sistema  
Pre-test prima dell' inserimento di un modulo nuovo o riparato  
Bypass statico e ventilazione estraibile  
Pronto per la connettività IoT

# I BENEFICI DI UNA SOLUZIONE MODULARE

## STANDARD SU MISURA

Soluzione flessibile basata su componenti standardizzati

## MONTAGGIO RAPIDO

Installazione efficace, semplice e pulita grazie alle interconnessioni pre-ingegnerizzate

## ELEVATA AFFIDABILITÀ

MTBF modulo = 1 000 000h  
Granularità appropriata  
Non c'è un controllore di sistema

## SCALABILITÀ A CALDO

Semplice e sicuro in pochi minuti  
Allineamento Firmware automatico  
Non necessario personale preparato



## DESIGN DURATURO

Compatibilità Hardware e firmware

## COSTO DI GESTIONE RIDOTTO

Gestione ottimale della soluzione  
Minimizzazione dei consumi di energia  
Pronto per servizi di rete (Grid support)

## MTTR MINIMIZZATO

Modulo spare in sito per ridurre al minimo MTTR  
Configurazione automatica e allineamento del firmware

## MANUTENZIONE ON-LINE

Protezione del carico senza compromessi  
Manutenzione priva di rischi e fuori dal sistema  
Pre-test prima dell' inserimento di un modulo nuovo o riparato  
Bypass statico e ventilazione estraibile  
Pronto per la connettività IoT

# ...specialisti di UPS modulari dal 2001!

2,5-20 kVA

MODULYS XS



25-600 kVA/kW

MODULYS GP



200-4800 kVA/kW

MODULYS XL



thank you **SO** much!





# Misura dell'isolamento negli impianti con neutro isolato

Marco Negri – [marco.negri@socomec.com](mailto:marco.negri@socomec.com)

webinar Voltimum  
29 Novembre 2019

| 95

 **socomec**  
Innovative Power Solutions



## Insensibilità al 1° guasto

- Massima continuità di esercizio
- Sicurezza delle persone





# Applicazioni tipiche

Luoghi con continuità di esercizio

- Ospedali
- Circuiti di sicurezza (aeroporti, ferrovie, ...)
- Processi continui industriali
- Impianti FV
- Impianti sensibili ai disturbi  
(laboratori, impianti RF, regie)

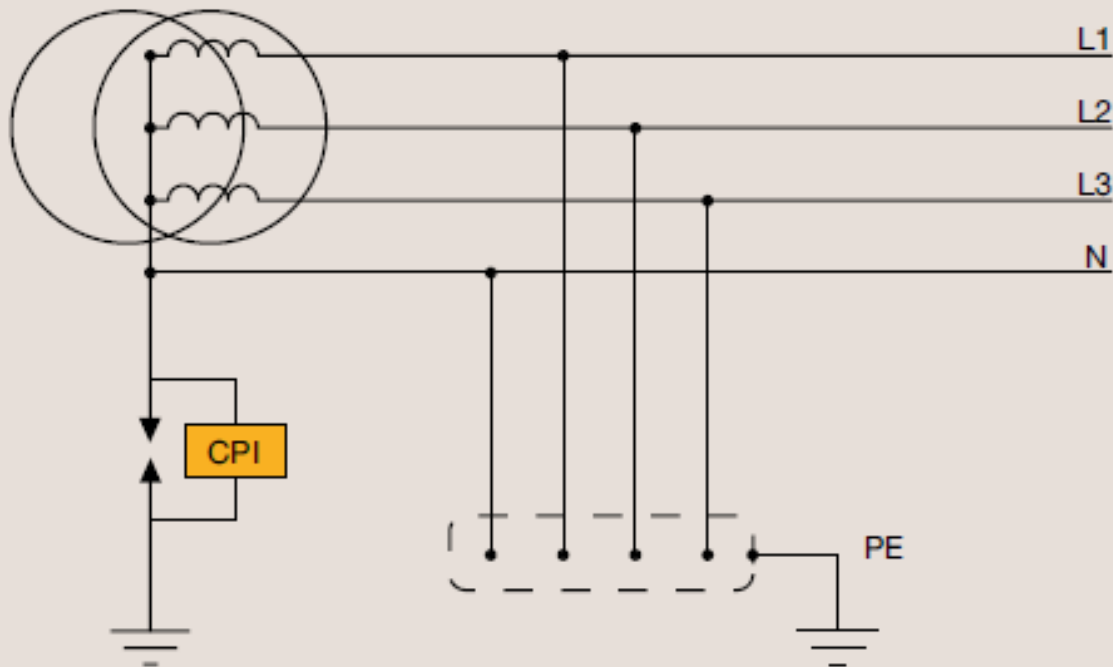


# Applicazioni tipiche

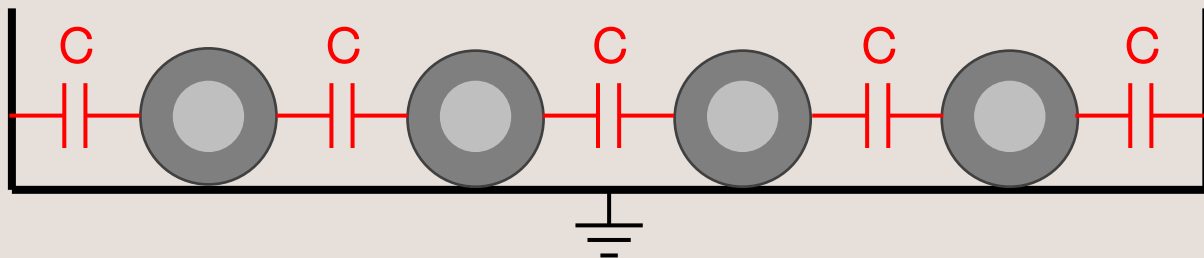
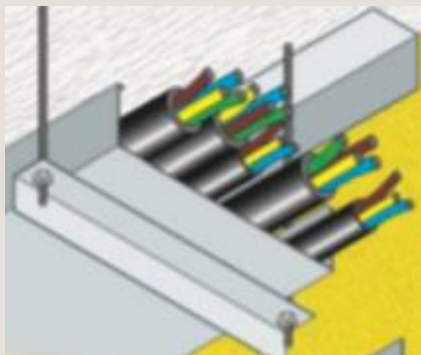
Luoghi a rischio di esplosione

- Correnti di **primo** guasto minime

# Problematiche del regime di neutro IT



# Problematiche del regime di neutro IT

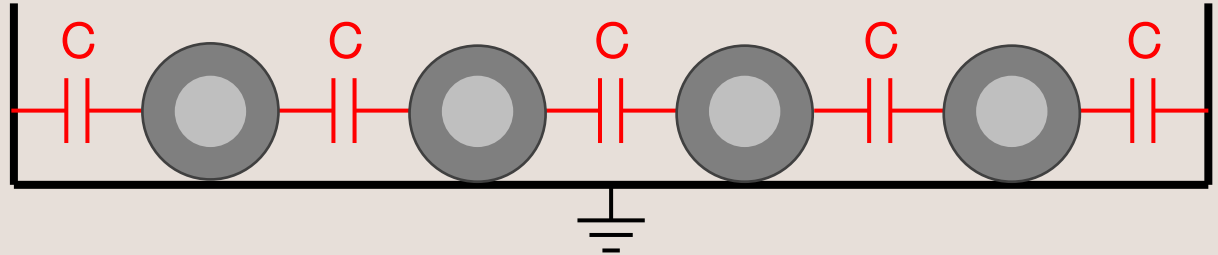


# Problematiche del regime di neutro IT

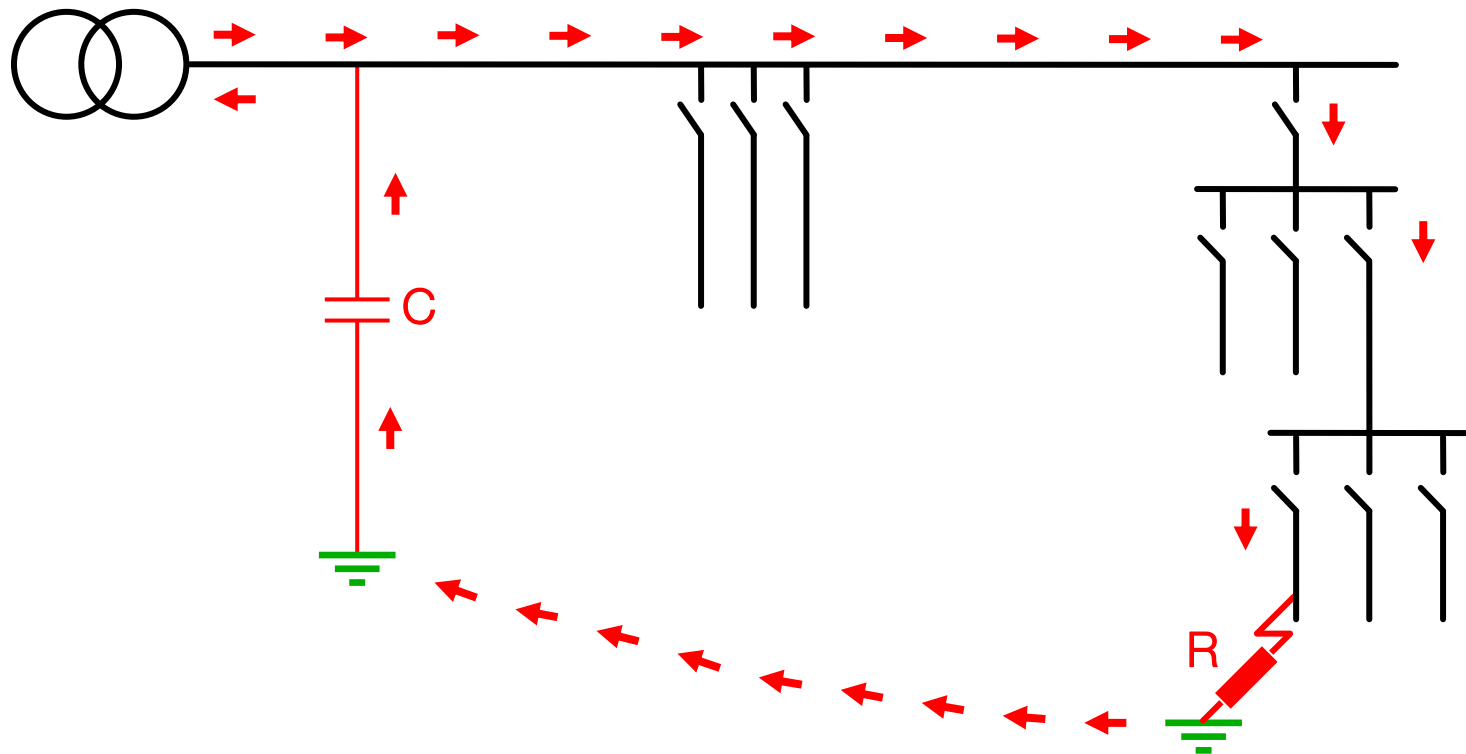
$$C = 1 \mu F$$

$$Z_c = \frac{1}{2\pi f C}$$

$$Z_c = 3 k\Omega$$

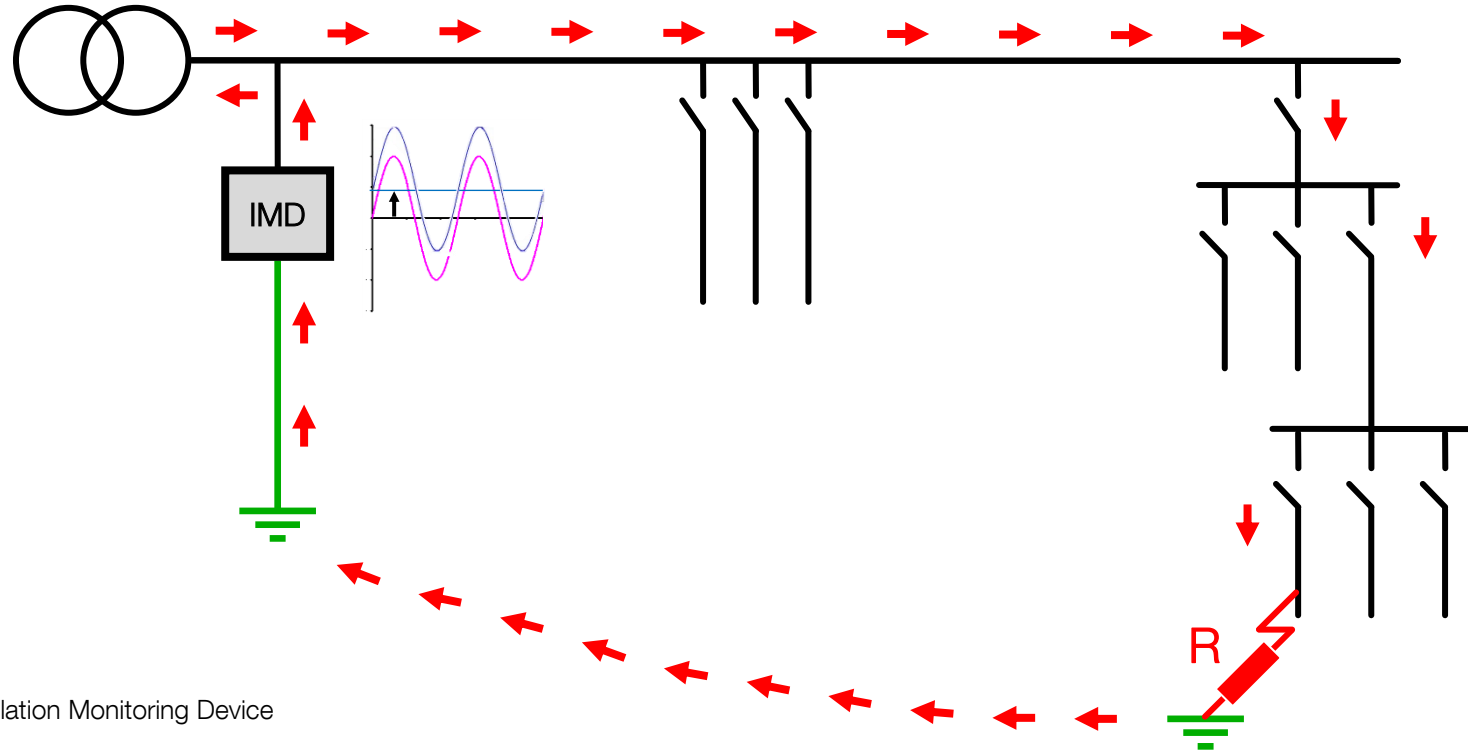


# Problematiche del regime di neutro IT



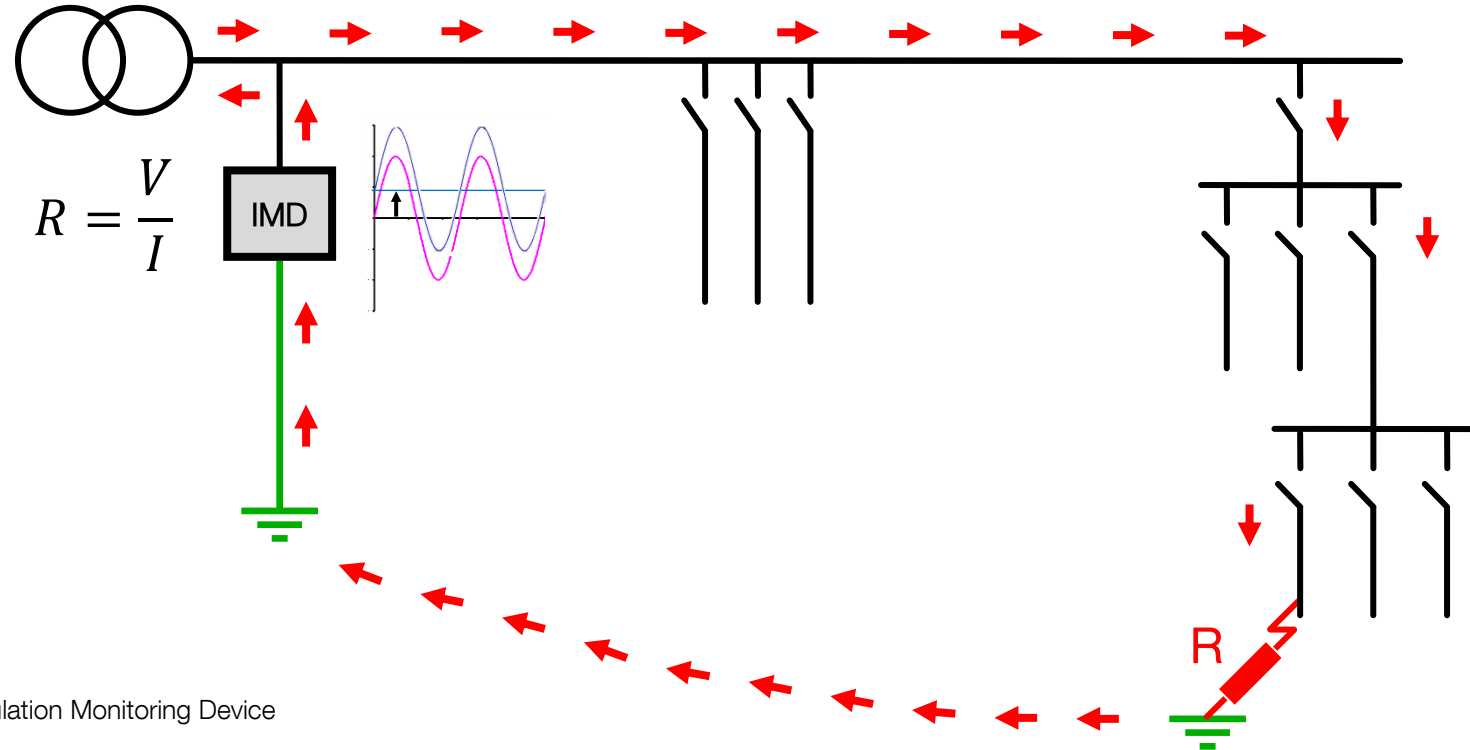


# Principio di funzionamento di un sistema di monitoraggio



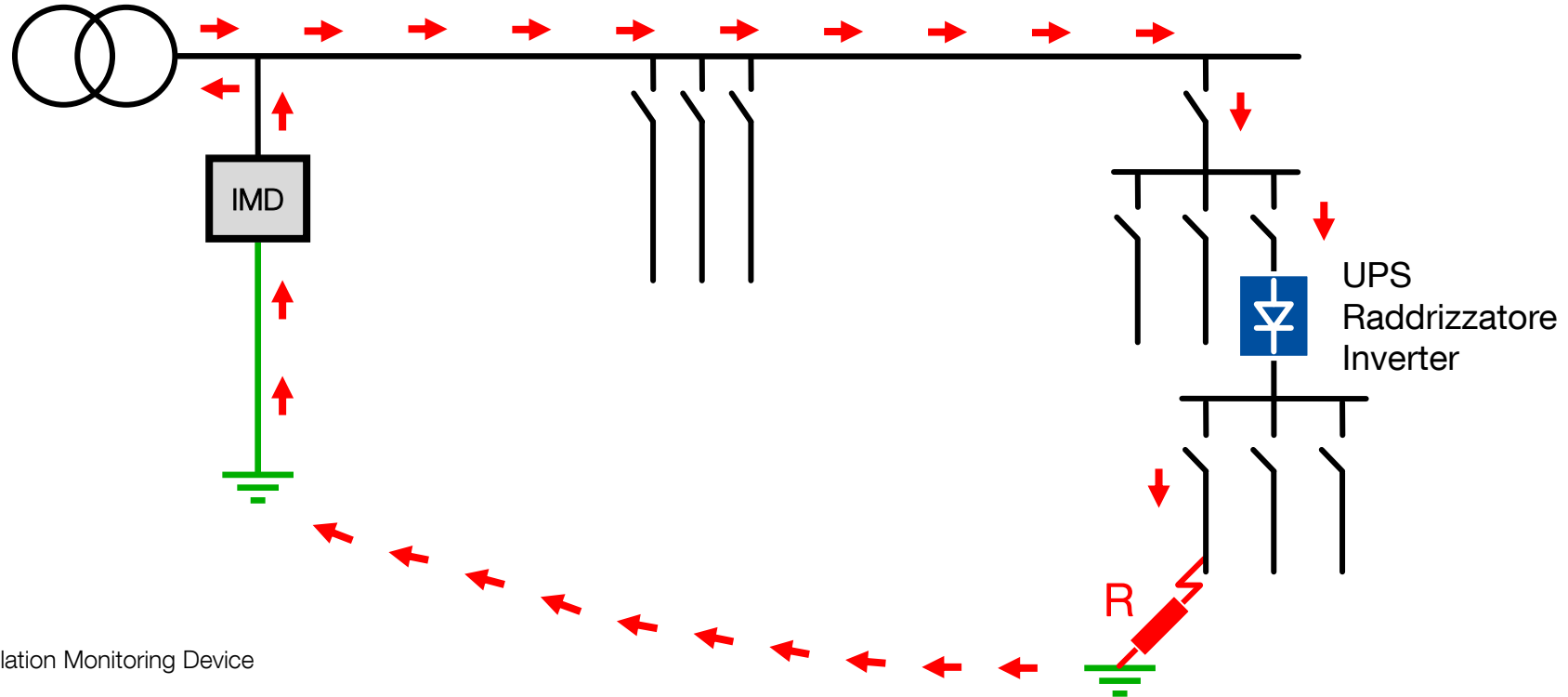
IMD : Insulation Monitoring Device

# Principio di funzionamento di un sistema di monitoraggio



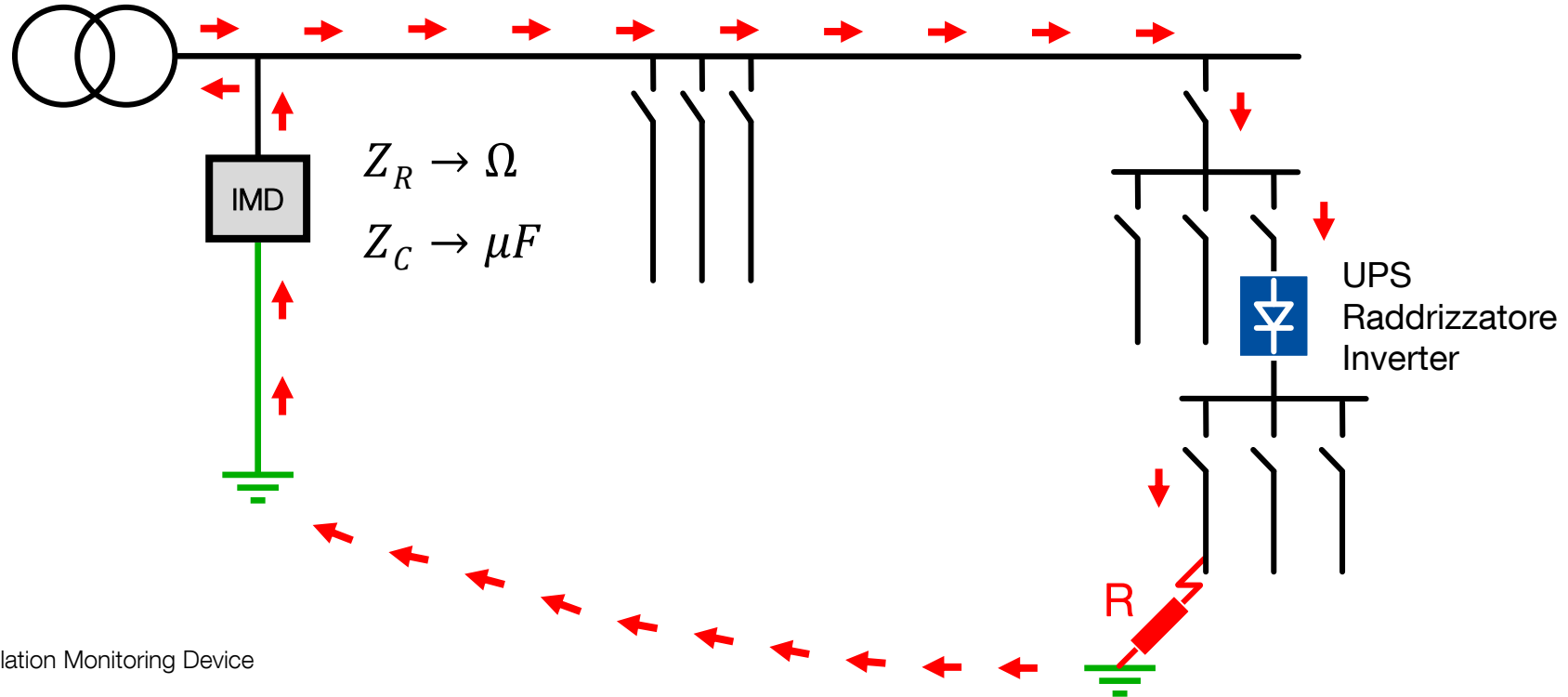
IMD : Insulation Monitoring Device

# Principio di funzionamento di un sistema di monitoraggio



IMD : Insulation Monitoring Device

# Principio di funzionamento di un sistema di monitoraggio



IMD : Insulation Monitoring Device

# Principio di funzionamento di un sistema di monitoraggio

Max. capacità di perdita	5 $\mu\text{F}$
--------------------------	-----------------

Max. capacità di perdita	10 $\mu\text{F}$
--------------------------	------------------

Capacità di fuga max	20 $\mu\text{F}$
----------------------	------------------

Capacità di fuga max	60 $\mu\text{F}$
----------------------	------------------

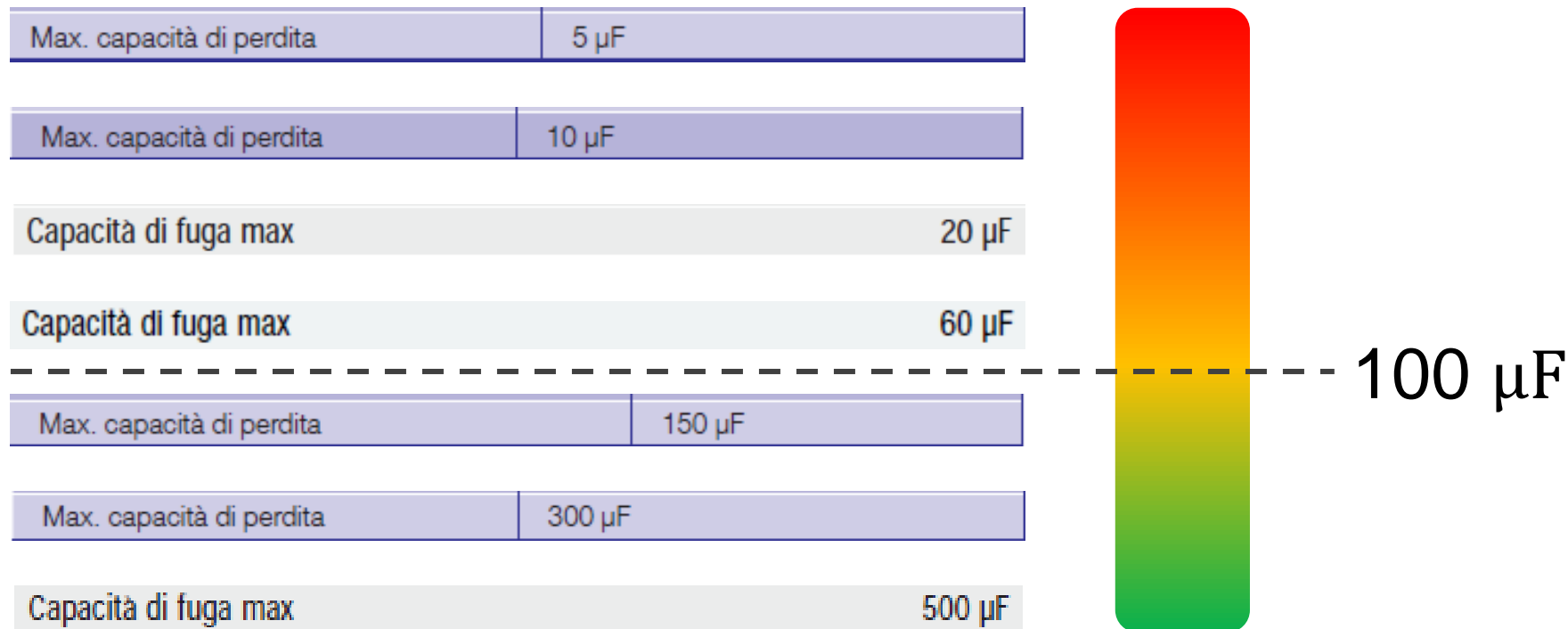
Max. capacità di perdita	150 $\mu\text{F}$
--------------------------	-------------------

Max. capacità di perdita	300 $\mu\text{F}$
--------------------------	-------------------

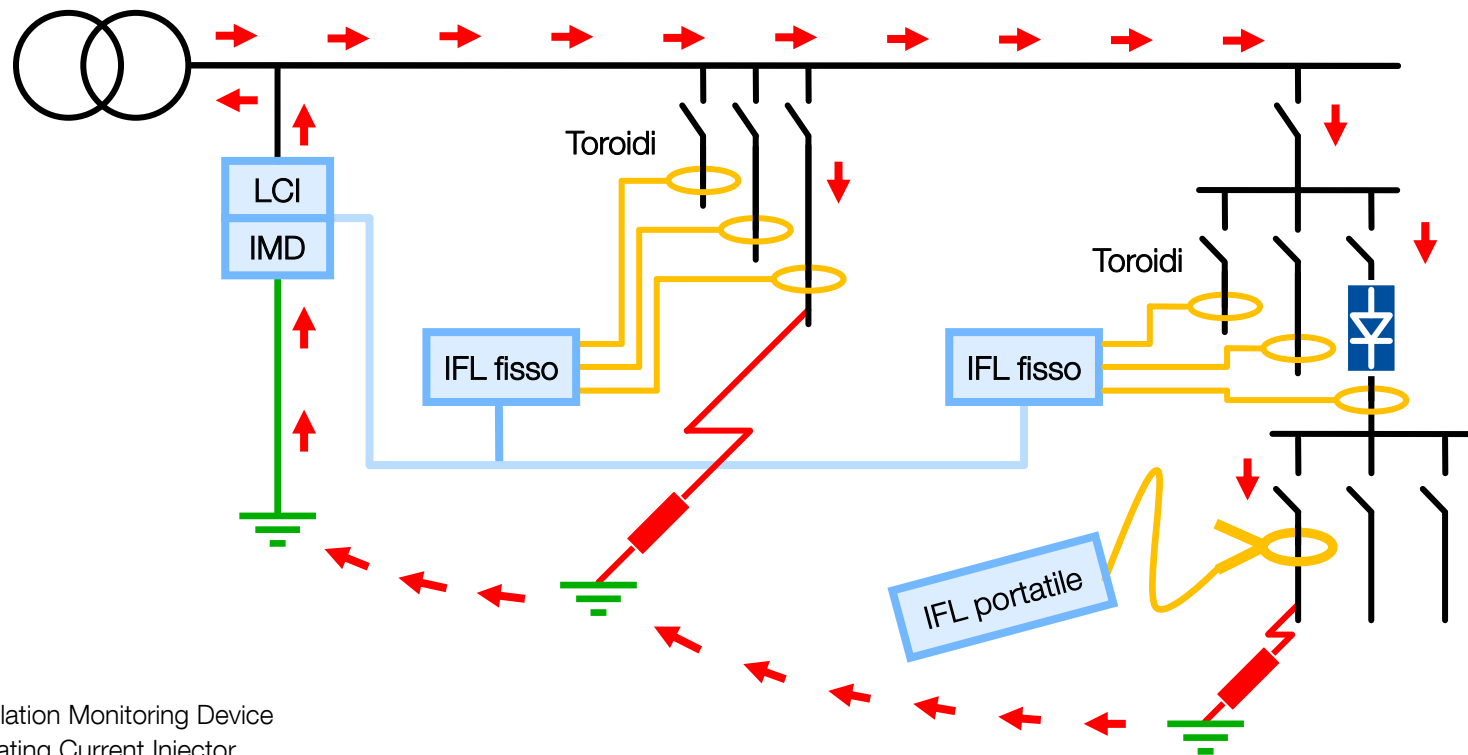
Capacità di fuga max	500 $\mu\text{F}$
----------------------	-------------------

Rapporto 100 : 1

# Principio di funzionamento di un sistema di monitoraggio



# Identificazione e localizzazione della perdita d'isolamento



IMD : Insulation Monitoring Device

LCI : Locating Current Injector

IFL : Insulation Fault Locator



# PRODOTTI E SOLUZIONI

La gamma più vasta e completa del mercato



# ISOM Digiware



Localizzazione



OhmScanner



Monitoraggio

## The IT systems's protection revolution

1

Localizzazione del guasto  
in tempo reale

Misura di  $R$  ( $\Omega$ ) e  $C$  ( $\mu F$ )  
per singolo circuito

Segnalazione predittiva

# ISOM Digiware



Localizzazione



OhmScanner



Monitoraggio

## The IT systems's protection revolution

Localizzazione del guasto  
in tempo reale

2

Misura di  $R$  ( $\Omega$ ) e  $C$  ( $\mu F$ )  
per singolo circuito

Segnalazione predittiva

# ISOM Digiware



Localizzazione



OhmScanner



Monitoraggio

## The IT systems's protection revolution

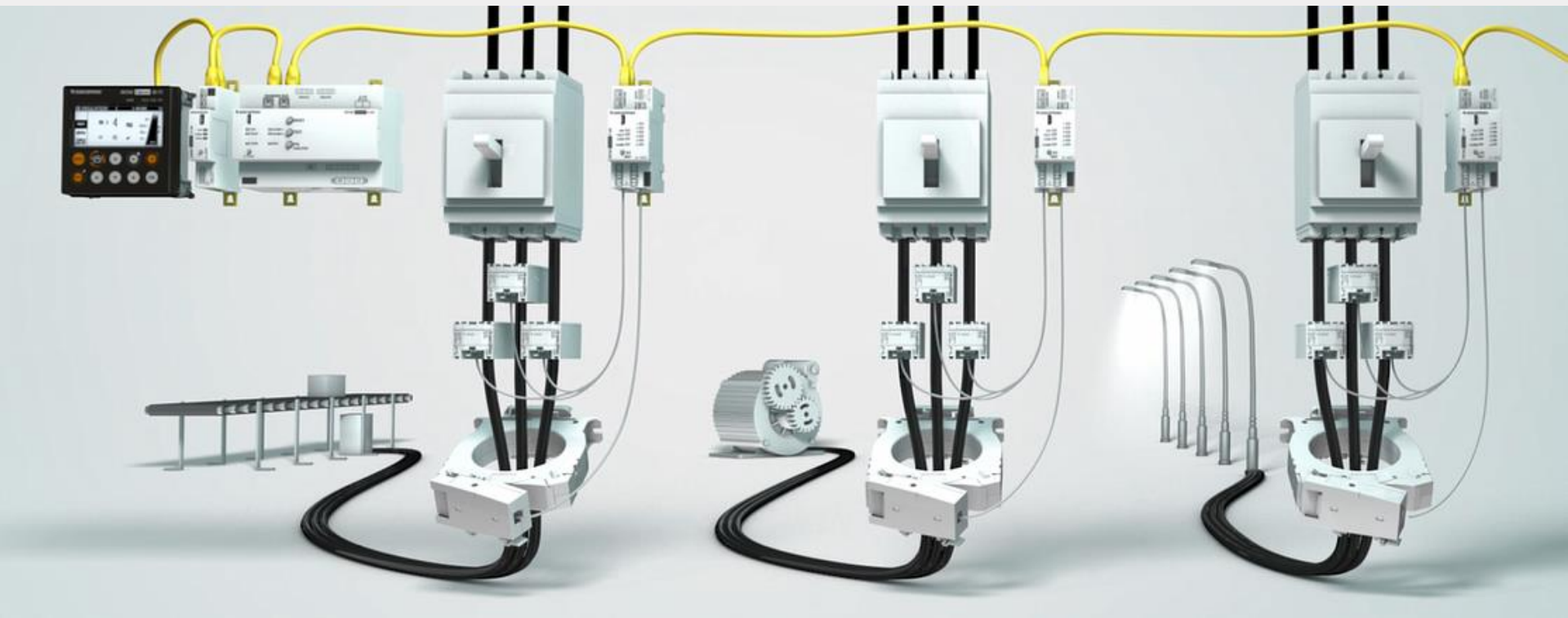
Localizzazione del guasto  
in tempo reale

Misura di  $R$  ( $\Omega$ ) e  $C$  ( $\mu F$ )  
per singolo circuito

3

Segnalazione predittiva

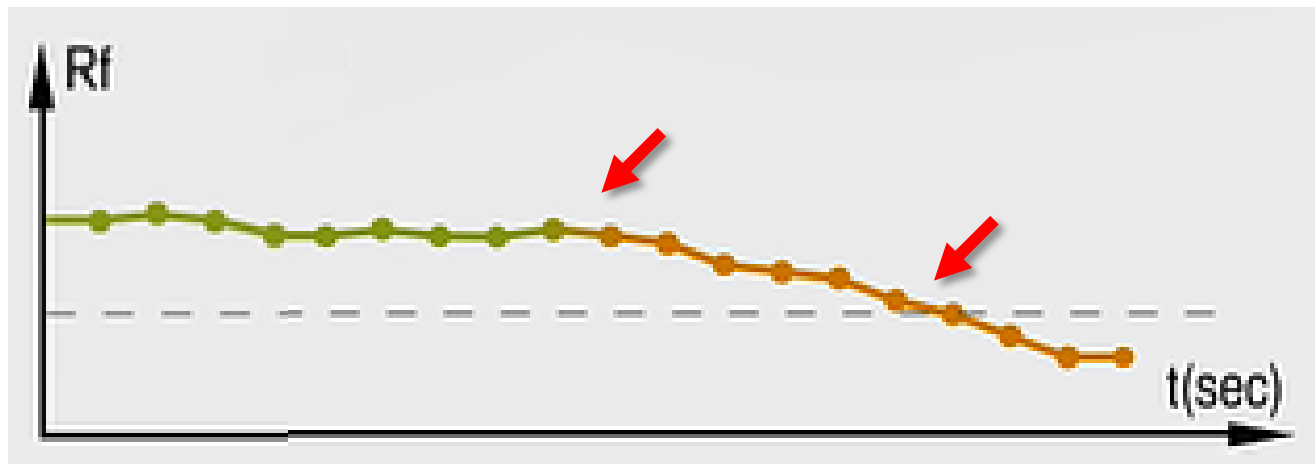
# Localizzare i guasti



# Misura di R ( $\Omega$ ) e C ( $\mu$ F) per singolo circuito



# Anticipari i guasti



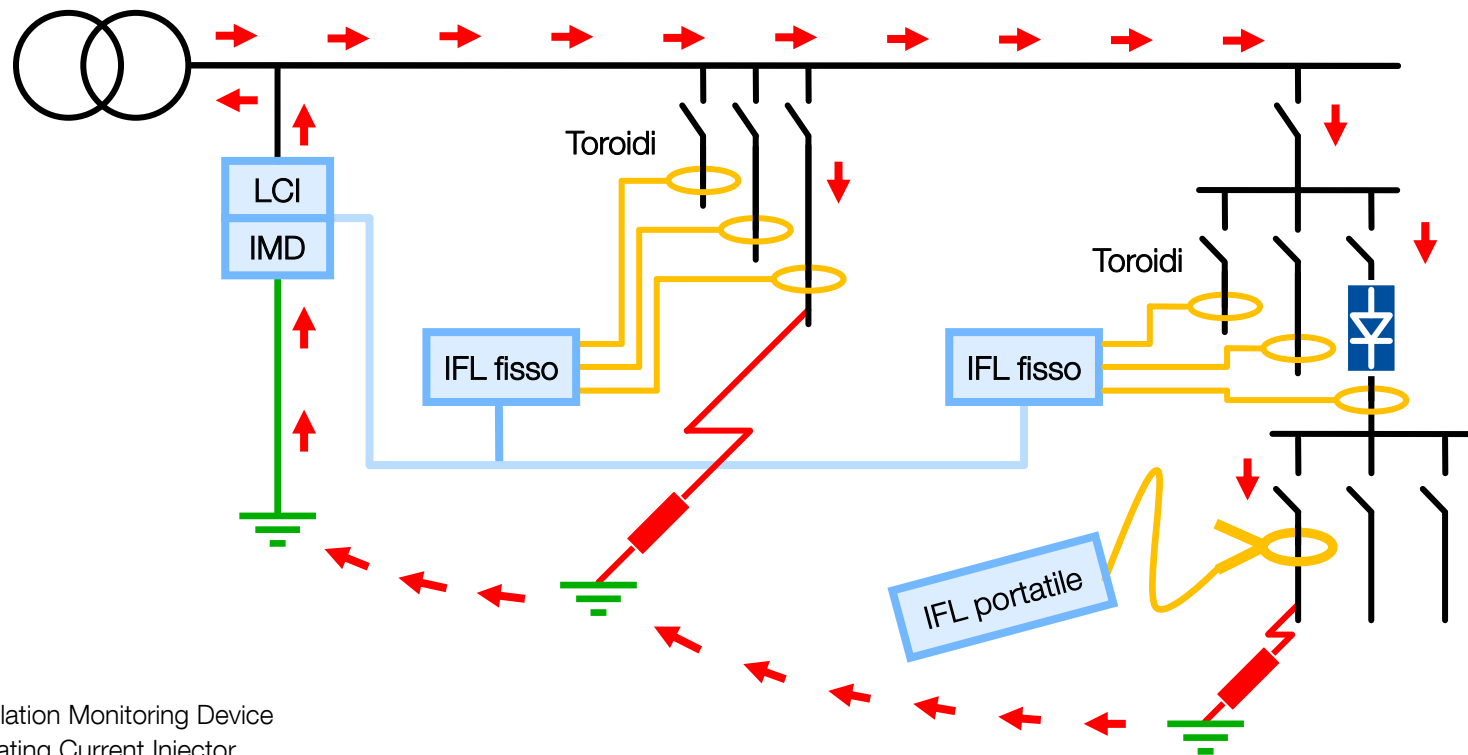
- Monitoraggio dell'isolamento

- > Intervenire prima del guasto
- > Localizzare il guasto

- Sistema fisso di monitoraggio

- > Controllo costante
- > Segnalazione preventiva

# Identificazione e localizzazione della perdita d'isolamento



IMD : Insulation Monitoring Device  
LCI : Locating Current Injector  
IFL : Insulation Fault Locator

# Sistema portatile di localizzazione del guasto

**ISOM PS-61**



Sistema completo



Analisi grafica



Ergonomico e robusto

## Per installazioni industriali e ospedaliere

- Misura dell'isolamento, resistivo e capacitivo per ciascun circuito
- Pienamente compatibile con il sistema per il controllo permanente dell'isolamento ISOM Digiware
- Analisi grafica dell'isolamento della linea monitorata
- Scheda micro-SD per il download dei dati memorizzati
- Impugnatura ergonomica



La soluzione più completa del mercato dal sensore al software di supervisione



thank you **SO** much!