

PERCHÉ DINO-21 AL POSTO DI UN UPS CLASSICO

Cosa richiede la Norma CEI 0-21

DINO-21 è stato progettato appositamente per rispondere alla Norma Tecnica CEI 0-21 (ed. luglio 2016, Parte 7 - Allegati normativi, A2), che recita testualmente:

"Solo per il SPI esterno, un sistema di alimentazione ausiliario che in assenza della tensione principale consenta il suo funzionamento per almeno 5 s. Il sistema di alimentazione ausiliario deve essere opportunamente dimensionato per consentire, in assenza dell'alimentazione principale, il funzionamento del SPI, la tenuta in chiusura del DDI e dell'eventuale dispositivo di comando per il rinalzo almeno per il tempo sopra definito."

I limiti degli UPS economici

Spesso si usano UPS di classe economica, di solito off-line. Il confronto:

	UPS economico	DINO-21
Ingombro	Difficile da integrare nel quadro; all'esterno è esposto agli agenti atmosferici	Guida DIN, 9 moduli, nel quadro
Accumulo	Batterie al piombo: spesso esaurite dopo poco più di un paio d'anni, senza preavviso	Super condensatori, nessuna batteria
Manutenzione	Periodica, con costi di gestione	Nessuna manutenzione ordinaria
Onda	Spesso quadra, non sinusoidale	Perfettamente sinusoidale
Intervento	Tempi di commutazione lunghi	Zero: On-Line a doppia conversione
Ambiente	Batterie da smaltire secondo legge	Nessuna batteria al piombo

Perché è importante: con batterie esaurite, al black-out la protezione non funziona; onda non sinusoidale e tempi di intervento lunghi, non ammessi dalla normativa, spesso impediscono di alimentare correttamente le bobine dei relè di sgancio, rendendo inefficace la protezione.

Cosa garantisce DINO-21

- **Alimenta l'intero SPI** (Sistema di Protezione di Interfaccia) a 230 Vca.
- **Mantiene alimentato il DDI** (Dispositivo Di Interfaccia) per oltre 5 secondi.
- **Fornisce il lancio di tensione** per l'eventuale apertura della bobina di rinalzo del Dispositivo Generale (DG), il magnetotermico che separa l'impianto dalla rete.
- **È insensibile ai buchi di tensione:** essendo di tipo VFI (uscita indipendente da tensione e frequenza di rete), consente al sistema di interfaccia di svolgere la funzione LVFRT (Low Voltage Fault Ride Through) prevista dalla normativa.

SISTEMA DI BACK-UP STATICO SENZA BATTERIE A SUPERCAP

Alimentazione ausiliaria a onda sinusoidale per il
Sistema di Protezione di Interfaccia (SPI) - Norma CEI 0-21



**ON-LINE A DOPPIA CONVERSIONE • GUIDA DIN 9 MODULI
BACK-UP ≥ 5 s • PRONTO IN MENO DI 15 s • SENZA BATTERIE**



MANUALE TECNICO

Ed. 02-2026



DESCRIZIONE DEL SISTEMA

A cosa serve

Negli impianti da 6 a 100 kW con protezione di interfaccia esterna, la Norma CEI 0-21 richiede un'alimentazione ausiliaria che mantenga in funzione per almeno 5 secondi:

- **SPI** - Sistema di Protezione di Interfaccia (esterno);
- **DDI** - Dispositivo Di Interfaccia (teleruttore o interruttore tra rete e impianto);
- **Rincalzo** - eventuale interruttore di rincalzo (per potenze $\geq 20\text{kW}$).

DINO-21 è la soluzione dedicata: un UPS compatto da 9 moduli DIN che si installa direttamente nel quadro elettrico in corrente alternata.

Come funziona

- **Back-up statico:** l'alimentazione viene mantenuta per il tempo richiesto dalla norma da un circuito elettronico completamente statico.
- **Accumulo a SUPERCAP:** l'energia è immagazzinata in super condensatori invece che in batterie al piombo: nessuna batteria da sostituire per esaurimento dei cicli di ricarica, nessuna manutenzione ordinaria, minore impatto ambientale.
- **Subito pronto:** dopo una scarica, al ritorno della rete il dispositivo è di nuovo pronto in meno di 15 secondi.

Tecnologia ARMS: il cuore del sistema

Un microprocessore in tecnologia ARMS gestisce e regola il funzionamento di DINO-21 e controlla costantemente tutti i parametri vitali: dalla generazione digitale del segnale PWM che ricostruisce la sinusoide di uscita alla supervisione della carica bilanciata dei super condensatori. Ogni grandezza viene campionata, verificata e corretta.

Dati principali

Tipologia	UPS On-Line a doppia conversione, tipo VFI
Tensione	230Vca in ingresso e in uscita, forma d'onda sinusoidale
Back-up	Almeno 5 s su ciascuna uscita: SPI, DDI, RINCALZO
Ricarica	Pronto in meno di 15 s dopo una scarica
Accumulo	Super condensatori (SUPERCAP), senza batterie
Protezioni	Ingresso: fusibile 5A accessibile dall'esterno - Uscite: fusibile 5A e termistore (PTC)
Montaggio	Guida DIN, 9 moduli
Norme	Compatibilità elettromagnetica EN 62040-1 • Immunità ed emissione disturbi EN 61000 • Sicurezza EN 61010-1

INSTALLAZIONE

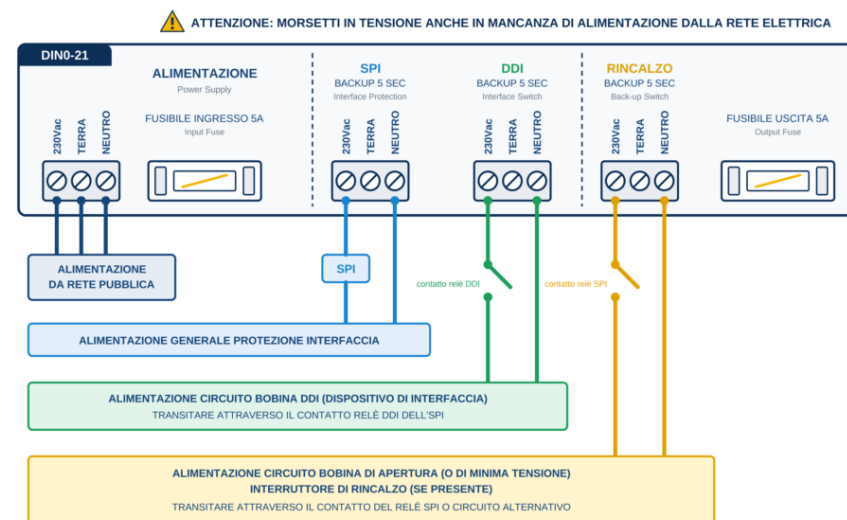
Precauzioni

- In fase di progetto elettrico verificare gli assorbimenti delle bobine di comando: non devono superare le caratteristiche elettriche del prodotto.
- Utilizzare teleruttori e dispositivi di rincalzo con bobine di comando a basso consumo.
- **I morsetti restano in tensione** anche in mancanza di alimentazione dalla rete e a dispositivo spento: prima di intervenire verificare sempre l'assenza di tensione.

ATTENZIONE - COLLEGAMENTO A TERRA

Verificare se la protezione di interfaccia richiede il collegamento a terra. **In tal caso è necessario installare un trasformatore di isolamento** sull'uscita del dispositivo di back-up dedicata alla protezione con carico connesso a terra (uscita SPI - back-up 5 s).

Schema di collegamento



1. **ALIMENTAZIONE:** 230Vca, terra e neutro dalla rete pubblica.
2. **SPI:** all'alimentazione generale della protezione di interfaccia.
3. **DDI:** al circuito della bobina del DDI, attraverso il contatto relè DDI dell'SPI.
4. **RINCALZO** (se presente): al circuito della bobina di apertura (o di minima tensione) dell'interruttore di rincalzo, attraverso il contatto del relè SPI o un circuito alternativo.