

5. TRASFORMATORE DI TENSIONE PER SERVIZI AUSILIARI

Isolamento con carta impregnata d'olio

Isolamento a gas



› Trasformatore per servizi propri della sottostazione modello UTP da 245 kV. Coyote Switch (Stati Uniti).

5. TRASFORMATORE DI TENSIONE PER SERVIZI AUSILIARI > Isolamento con carta impregnata d'olio e gas

INTRODUZIONE

Questo tipo di trasformatori di tensione permette di ottenere una fornitura di energia a bassa tensione di parecchi kVA direttamente da una linea di alta tensione.

Combina i vantaggi di un trasformatore di potenziale con l'applicazione di un trasformatore di distribuzione.

Isolamento con carta impregnata d'olio:
 modello UT fino a 245 kV e 10 kVA;
 modello UTP fino a 362 kV e 333 kVA.

Isolamento a gas:
 modello UG fino a 550 kV e 100 kVA.



> Modello UTP



> Modello UT



> Modello UG

APPLICAZIONI

1. Alimentazione di servizi ausiliari di sottostazioni:

Come fornitura di potenza all'interno di sottostazioni convenzionali nelle quali si richiede fornitura e appoggio di energia a bassa tensione, nonché in zone remote o rurali ove la costruzione di reti di distribuzione è insicura e intermittente e richiede una manutenzione frequente e a un costo molto elevato.

Come fonte di potenza primaria in sottostazioni di scambio senza trasformatore di potenza, per la fornitura della sottostazione e dei sistemi di controllo SCADA.

2. Alimentazione di sistemi di telecomunicazione:

Fornitura elettrica di qualità per ripetitori situati in luoghi remoti. Si può collegare direttamente al trasformatore di una linea di trasmissione vicina.

3. Elettrificazione rurale in località isolate:

Come fonte di alimentazione per fornire energia in modo affidabile ed economico a comunità rurali situate in luoghi appartati ove non esistono circuiti di distribuzione vicini, ma vi sono linee di trasmissione. Questo tipo d'uso in particolare fornisce energia da una linea di trasmissione da 230 kV o da 115 kV e somministra elettricità a bassa tensione.

4. Alimentazione temporanea durante la costruzione di sottostazioni, parchi eolici, ecc. e somministrazione di emergenza durante catastrofi naturali.

5. Trasformatore di tensione in laboratori di prova ad alta potenza, nei parchi eolici e fotovoltaici.

> Trasformatore di tensione UTP-245 per elettrificazione rurale, Stato di Chihuahua (Messico).



5. TRASFORMATORE DI TENSIONE PER SERVIZI AUSILIARI > Isolamento con carta impregnata d'olio e gas

PROGETTAZIONE E FABBRICAZIONE

I trasformatori di tensione per servizi ausiliari o di autoconsumo, dispongono di collegamento diretto della fase a terra con isolamento galvanico tra l'avvolgimento primario e secondario, e sullo stesso nucleo magnetico ulteriore isolamento separato.

I trasformatori di tensione per servizi ausiliari isolati con carta impregnata d'olio sono composti da un nucleo magnetico situato all'interno di una vaschetta metallica sulla quale sono avvolti gli avvolgimenti primari e secondari. La tensione primaria è condotta mediante un passante formato da un insieme di schermi e strati di carta isolante impregnata d'olio. Per controllare le variazioni del suo livello, sono dotati di una camera di compensazione.

I trasformatori di tensione per servizi ausiliari isolati a gas sono composti da un nucleo magnetico situato all'interno di una vaschetta metallica sulla quale sono avvolti gli avvolgimenti primari e secondari. Per tali avvolgimenti si utilizzano cavi elettrici resistenti al calore con rivestimento in resina sintetica e una pellicola di plastica ad alta resistenza dielettrica, grande resistenza al calore e forte resistenza meccanica.

Il gas SF₆ e la pellicola di plastica sono il mezzo di isolamento tra gli strati di avvolgimento. Il dispositivo dispone di una valvola di ingresso per il gas SF₆ nella parte laterale e possiede un sistema di monitoraggio per le fughe e la pressione del gas.



- > Trasformatori di tensione per servizi ausiliari, isolati con carta in bagno d'olio.
- > Trasformatori induttivi di potenza, isolamento gas da 72,5 kV. REE (España).

5. TRASFORMATORE DI TENSIONE PER SERVIZI AUSILIARI > Isolamento con carta impregnata d'olio e gas

VANTAGGI

Le soluzioni convenzionali utilizzate per le applicazioni precedentemente descritte sono generalmente una linea a media tensione dedicata per i gruppi di avviamento diesel o per il terziario avanzato di grossa potenza. Inoltre il trasformatore di tensione per servizi ausiliari di ARTECHE offre i seguenti vantaggi:

- › Fonte di alimentazione ad alta affidabilità all'interno della sottostazione stessa.
- › Indipendenza della fornitura, con un incremento della flessibilità e affidabilità, poiché non si dipende da terzi.
- › Riduzione dei costi.
- › Privi di manutenzione nel loro esteso periodo di funzionamento.
- › Soluzione flessibile e di rapida esecuzione.
- › Applicazione nel terziario di potenza.
- › Beneficio sociale. Elettrificazione di zone isolate, fornitura di emergenza dopo catastrofi naturali, etc.

Oltre ai diversi vantaggi che offre questa soluzione, vi sono anche quelli specifici della gamma dei trasformatori di misura di ARTECHE:

- › Varietà di progettazioni e isolamenti per un migliore adattamento alle esigenze del cliente.
- › Struttura ermetica assicurata mediante collaudi in fabbrica con tutte le unità sotto pressione e con l'apparecchio isolato in gas SF₆ e/o in olio.
- › Risposta ottima in condizioni climatiche estreme di temperatura, altitudine, ambienti salini o contaminati, sismi, ecc.
- › Disponibilità di laboratori propri omologati ufficialmente.
- › Sugli apparecchi vengono effettuati collaudi di routine, a scariche parziali, tan-delta, isolamento e precisione e sono progettati per sopportare tutti i test di tipo previsti dalle normative internazionali.
- › Design compatibile con l'ambiente. I materiali utilizzati sono riciclabili e resistenti alle intemperie.
- › Adatto al trasporto orizzontale o verticale.

POSSIBILITÀ DI:

- › Doppio nucleo secondario per la misura e/o protezione dei circuiti.
- › Sonda per il monitoraggio della temperatura interna.

CARTA IN BAGNO D'OLIO:

- › Compensatore meccanico che regola efficacemente i cambiamenti nel volume d'olio dovuti fondamentalmente alla variazione di temperatura.
- › Valvola per il prelievo di campioni d'olio per l'analisi periodica.

POSSIBILITÀ DI:

- › Isolatore di porcellana o in resina.
- › Valvola di rilevamento della sovrappressione con possibilità di collegamento a sistemi SCADA.
- › Terminale per il monitoraggio dell'isolamento principale (misura del tan δ).
- › Prese per la misurazione della tensione.
- › Avvolgimento per la misura e la protezione della corrente che passa per il nucleo secondario.
- › Possibilità di ottenere tensioni monofase o trifase del secondario, con unico collegamento della linea AT.

GAS SF₆:

- › Isolatore in silicone che consente la sicurezza nel trasporto e nel funzionamento.
- › Monitoraggio online dello stato dell'isolamento attraverso l'allarme del manometro.
- › Dispositivo di rilascio della pressione (disco di rottura) nella parte superiore.

In collaborazione con il Governo di Chihuahua e la commissione federale di elettricità, ARTECHE ha sviluppato nel 2010 un progetto pilota, innovativo a livello Mondiale, per estendere il servizio elettrico alle località dell'area rurale e ridurre così la loro emarginazione, mediante trasformatori di tensione per servizi ausiliari. Il progetto è stato insignito del "Premio all'Energia del Futuro" dal Congresso Mondiale dell'Energia (WEC) del 2013.

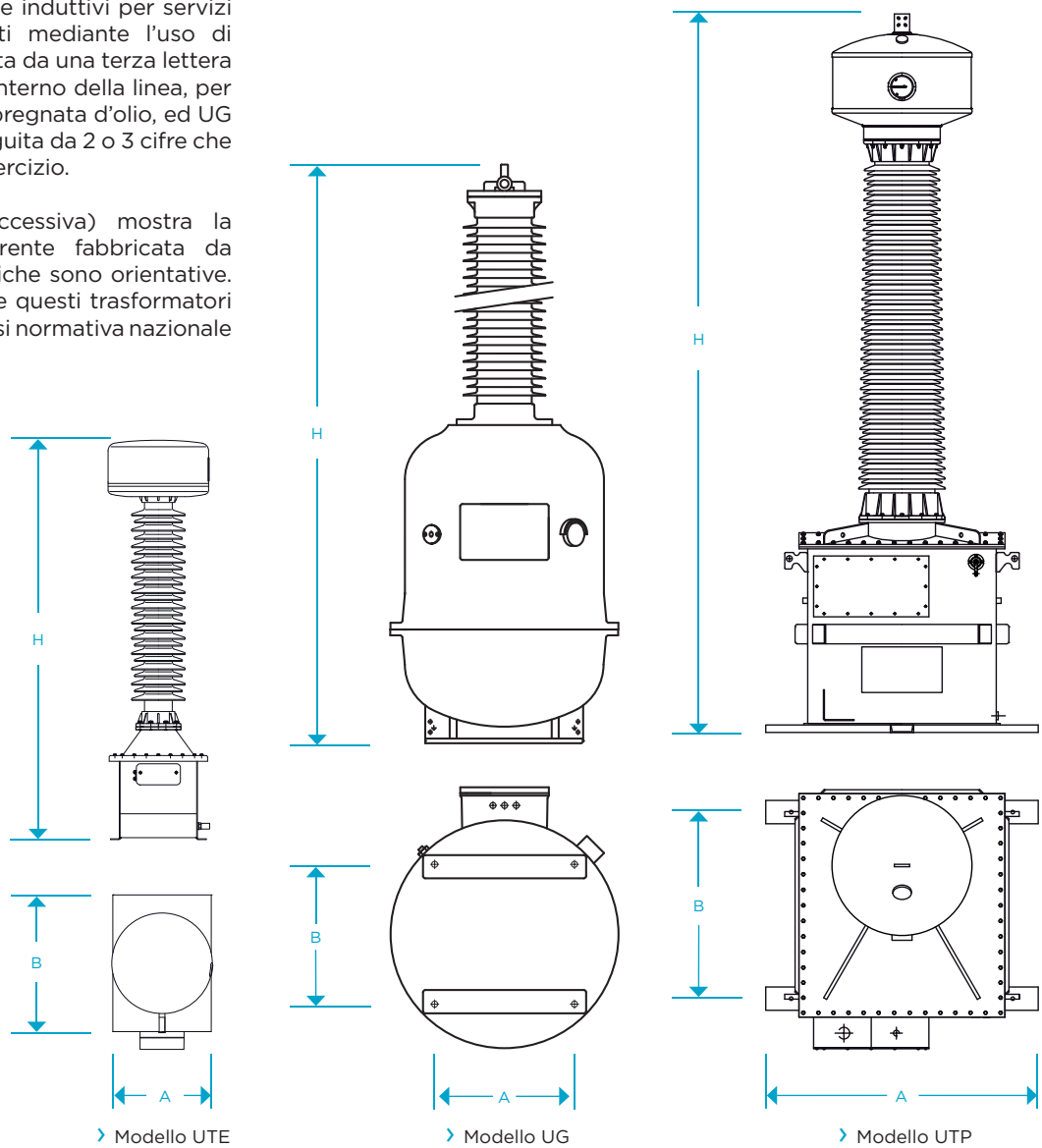


5. TRASFORMATORE DI TENSIONE PER SERVIZI AUSILIARI > Isolamento con carta impregnata d'olio e gas

GAMMA

I trasformatori di tensione induttivi per servizi ausiliari vengono definiti mediante l'uso di diverse lettere (UT, seguita da una terza lettera che indica il modello all'interno della linea, per isolamento con carta impregnata d'olio, ed UG per isolamento a gas) seguita da 2 o 3 cifre che indicano le tensioni di esercizio.

La tabella (pagina successiva) mostra la gamma attuale di corrente fabbricata da ARTECHE. Le caratteristiche sono orientative. ARTECHE può fabbricare questi trasformatori in conformità con qualsiasi normativa nazionale o internazionale.



- > Trasformatori di tensione induttivi UTE da 145 kV. Transener (Argentina).
- > Trasformatore di tensione induttivo UG da 420 kV in collaudi di routine nei laboratori di ARTECHE.

5. TRASFORMATORE DI TENSIONE PER SERVIZI AUSILIARI > Isolamento con carta impregnata d'olio e gas

Isolamento con carta impregnata d'olio > Modello UT

Modello	Tensione massima di esercizio (kV)	Tensioni di collaudo			Potenza (kVA)	Linea di fuga standard (mm)	Dimensioni		Peso (kg)
		Frequenza industriale (kV)	Impulso (kVp)	Manovra (kVp)			AxB (mm)	H (mm)	
UTE-72	72.5	140	325	-	Fino a 10	1.825	400x430	1.645	285
UTE-145	145	275	650	-	Fino a 10	3.625	400x400	2.105	400
UTG-245	245	460	1.050	-	Fino a 10	6.125	500x640	3.260	800

Dimensioni e pesi approssimativi. Per esigenze particolari, si prega di consultare.

Isolamento con carta impregnata d'olio > Modello UTP

Modello	Tensione massima di esercizio (kV)	Tensioni di collaudo			Potenza (kVA)	Linea di fuga standard (mm)	Dimensioni		Peso (kg)
		Frequenza industriale (kV)	Impulso (kVp)	Manovra (kVp)			AxB (mm)	H (mm)	
UTP-123	123	230	550	-	50/100	4.525	1.100x776	3.100	2.950
UTP-145	145	275	650	-	50/100	4.525	1.101x776	3.100	2.950
UTP-170	170	325	750	-	50/100	5.285	1.102x776	3.400	3.200
UTP-245	245	395	900	-	50/100/167/333	6.125	1.450x1.220	4.590	4.500
		460	1.050				1.451x1.220		
UTP-362	362	510	1.175	950	50/100/167/333	9.050	1.452x1.220	5.270	5.135
		575	1.300				1.453x1.220		

Dimensioni e pesi approssimativi. Per esigenze particolari, si prega di consultare.

Isolamento a gas > Modello UG

Modello	Tensione massima di esercizio (kV)	Tensioni di collaudo			Potenza (kVA)	Linea di fuga standard (mm)	Dimensioni		Peso (kg)
		Frequenza industriale (kV)	Impulso (kVp)	Manovra (kVp)			Base (mm)	Altezza (mm)	
UG-72	72,5	140	325	-	50	2.248	600x600/1.200x1.200	2.250	< 3.500
UG-145	123	230	550	-	100	3.813	600x600/1.200x1.200	3.100	< 3.500
	145	275	650	-	100	4.495	600x600/1.200x1.200	3.100	< 3.500
UG-245	170	325	750	-	100	5.270	600x600/1.200x1.200	3.300	< 3.500
	245	460	1.050	-	100	7.595	600x600/1.200x1.200	3.800	< 3.500
UG-420	300	460	1.050	850	100	9.300	600x600/1.200x1.200	4.200	< 3.500
	362	510	1.175	950	100	11.222	900x900/1.200x1.200	4.600	< 3.500
UG-550	420	630	1.425	1.050	100	13.020	900x900/1.200x1.200	5.300	< 3.500
	550	680	1.550	1.175	100	17.050	900x900/1.200x1.200	5.800	< 3.500

Dimensioni e pesi approssimativi. Per esigenze particolari, si prega di consultare.