

# Protocollo di manutenzione Transformer Compact Station



**Nome progetto:**

**Cliente:**

---

**Indirizzo, ubicazione dell'impianto:**

---

Numero di serie di Transformer Compact Station:

Versione di produzione di Transformer Compact Station,  
se presente:

---

**i** **Sommario del protocollo di manutenzione**

Il protocollo di manutenzione, insieme all'ulteriore documentazione di Transformer Compact Station, garantisce il funzionamento impeccabile dell'apparecchio. La manutenzione non garantisce la sicurezza elettrica.

Il protocollo di manutenzione contiene tutti i necessari intervalli di manutenzione relativi a Transformer Compact Station.

**i** **Custodia del protocollo di manutenzione**

- Conservare il protocollo di manutenzione presso Transformer Compact Station dopo l'esecuzione della manutenzione stessa.

**i** **Istruzioni di manutenzione**

- È necessario eseguire gli interventi come descritto nel manuale di manutenzione. Osservare tutte le avvertenze di sicurezza.

## Allegati

N.:	Allegato

# 1 Programma di manutenzione

## 1.1 Intervalli di manutenzione

### **i** Verbalizzazione dei danni

I danni riscontrati durante la manutenzione devono essere verbalizzati e comunicati a SMA Solar Technology AG.

### **i** Intervalli di manutenzione ridotti

Gli intervalli di manutenzione possono essere abbreviati in base alle circostanze locali. Costituiscono un motivo per intervalli di manutenzione ridotti:

- Elevato carico causa sporco, ad es. in caso di installazione presso aziende agricole
- Vibrazioni, ad es. in caso di installazione presso una linea ferroviaria
- Temperatura ambiente elevata, bassa o soggetta a forti oscillazioni, ad es. in zone desertiche
- Elevata umidità dell'aria

### **i** Definizione dei componenti

Transformer Compact Station può includere componenti di diversi produttori che presentano caratteristiche differenti per quanto riguarda le operazioni di manutenzione richieste e gli intervalli di manutenzione.

Determinare i componenti impiegati prima di eseguire gli interventi di manutenzione.

La tabella seguente indica i componenti di diversi produttori, gli intervalli di manutenzione e le operazioni da effettuare.

## 1.2 Riepilogo dei componenti rilevanti ai fini della manutenzione

La manutenzione di Transformer Compact Station dipende dalla variante nazionale e dai componenti impiegati. In funzione della variante nazionale, la seguente tabella consente di determinare:

- I componenti da sottoporre a manutenzione
- I componenti da sottoporre a manutenzione in presenza dell'opzione in questione

Componente	Variante nazionale							
	Cabina in calcestruzzo				Cabina in acciaio			
	TCS-DE (V.2)/CZ/ES/ BG/RO/UK	TCS-DE (V.1)	TCS-FR	TCS-IT	TCS-EX	TCS-AU/ZA/IN	TCS-DE	TCS-GR
Cabina in calcestruzzo	x	x	x	x	-	-	-	-
Cabina in acciaio	-	-	-	-	x	x	x	x
Passacavi	x	x	x	x	-	-	-	-
Sezionatore di carico fusibile ACR	x	x	-	x	x	x	x	x
Interruttore di potenza CA	o	o	x	o	o	o	o	o
Contatore di bassa tensione (GSE)	-	-	-	x	-	-	-	-
Trasformatore per l'autoalimentazione	o	o	o	o	o	o	o	o
Interlocking	-	-	x	o	-	-	-	-

Componente	Variante nazionale							
	Cabina in calcestruzzo				Cabina in acciaio			
	TCS-DE (V.2)/CZ/ES/ BG/RO/UK	TCS-DE (V.1)	TCS-FR	TCS-IT	TCS-EX	TCS-AU/ZA/IN	TCS-DE	TCS-GR
Distribuzione secondaria della stazione	x	x	x	x	x	x	x	x
Trasformatore MT	x	x	x	x	x	x	x	x
Termometro a contatto trasformatore MT	o	o	o	o	o	o	o	o
Terminale di protezione trasformatore MT	o	o	o	o	o	o	o	o
Ventola vano trasformatore MT	-	o	-	o	o	-	o	x
Impianto di distribuzione di media tensione	o	o	o	o	o	o	o	o

x Manutenzione obbligatoria  
o Manutenzione obbligatoria in presenza dell'opzione in questione  
- Manutenzione non necessaria

## 2 Lista di controllo

Intervallo	Componente	N.	Intervento di manutenzione	Eseguito	
All'occorrenza	Cabina in calcestruzzo	1.	Pulizia delle bocche di entrata e uscita dell'aria	<input type="checkbox"/>	
		2.	Pulizia delle bocche di entrata e uscita dell'aria	<input type="checkbox"/>	
	Distribuzione secondaria della stazione	3.	Verifica dell'interruttore differenziale prima dell'uso della presa	<input type="checkbox"/>	
		4.	Controllo dell'illuminazione	<input type="checkbox"/>	
	Trasformatore MT		5.	Verifica dei punti di tenuta del trasformatore e se necessario leggera registrazione delle viti	<input type="checkbox"/>
			6.	Pulizia degli isolatori	<input type="checkbox"/>
			7.	Rimozione dei punti di ruggine e riverniciatura	<input type="checkbox"/>
			8.	Cambio dell'olio	<input type="checkbox"/>
			9.	Campionatura dell'olio	<input type="checkbox"/>
	Impianto di distribuzione MT*		10.	Pulizia del vano interno	<input type="checkbox"/>
			11.	Pulizia dell'involucro	<input type="checkbox"/>
			12.	Pulizia delle superfici	<input type="checkbox"/>
			13.	Verifica dei collegamenti a vite	<input type="checkbox"/>
			14.	Verifica dei collegamenti via cavo	<input type="checkbox"/>
			15.	Verifica di fusibili o interruttori di potenza	<input type="checkbox"/>
			16.	Verifica degli strumenti di misura	<input type="checkbox"/>
	Terminale di protezione trasformatore MT Automation 2000		17.	Campionatura dell'olio	<input type="checkbox"/>
			18.	Controllo della sovrappressione	<input type="checkbox"/>
			19.	Esecuzione scarico gas	<input type="checkbox"/>
			20.	Verifica del termostato	<input type="checkbox"/>
		Contatore di bassa tensione (GSE) Landis+Gyr AG**	21.	Sostituzione della batteria	<input type="checkbox"/>
Conforme ai regolamenti e alle norme nazionali.	Contatore di bassa tensione (GSE) Landis+Gyr AG	22.	Verifica della spia di test	<input type="checkbox"/>	
		23.	Esecuzione di una prova di creep	<input type="checkbox"/>	
		24.	Verifica della misurazione della potenza attiva	<input type="checkbox"/>	
		25.	Verifica della misurazione della potenza reattiva	<input type="checkbox"/>	

Intervallo	Componente	N.	Intervento di manutenzione	Eseguito
1 anno	Trasformatore MT	26.	Controllo del livello dell'olio	<input type="checkbox"/>
		27.	Controllo della temperatura dell'olio	<input type="checkbox"/>
		28.	Verifica della tenuta olio trasformatore	<input type="checkbox"/>
		29.	Azionamento del commutatore di alta tensione almeno 1 volta l'anno con 10 cicli lungo tutto il range di regolazione senza tensione. In questo modo si evita la formazione di depositi carboniosi.	<input type="checkbox"/>
		30.	Controllo della vernice e della tenuta dei trasformatori non in servizio	<input type="checkbox"/>
		31.	Controllo di perdite, ruggine e danni	<input type="checkbox"/>
		32.	Verifica della pulizia di passaggi, dispositivi di protezione ed elementi di comando	<input type="checkbox"/>
		33.	Verifica dell'eventuale surriscaldamento locale causa resistenze di contatto sulle prese di alta e bassa tensione	<input type="checkbox"/>
		34.	Controllo della temperatura ambiente e dell'aerazione del vano	<input type="checkbox"/>
		35.	Controllo della rumorosità di funzionamento del trasformatore	<input type="checkbox"/>
		36.	Controllo dei terminali di protezione del trasformatore / dei termometri a contatto e degli accessori <ul style="list-style-type: none"> <li>• Funzionalità</li> <li>• Regolazione e verifica dei contatti</li> <li>• Cablaggio</li> </ul>	<input type="checkbox"/>
		37.	Verifica del dispositivo di test	<input type="checkbox"/>

Intervallo	Componente	N.	Intervento di manutenzione	Eseguito	
1 anno	Cabina in calcestruzzo	38.	Esecuzione delle prove di tenuta <ul style="list-style-type: none"> <li>• Entrate cavi</li> <li>• Coperture</li> <li>• Vernice colorata</li> </ul>	<input type="checkbox"/>	
		39.	Pulizia delle bocche di entrata e uscita dell'aria	<input type="checkbox"/>	
		40.	Verifica di portelli e sistemi di chiusura	<input type="checkbox"/>	
		41.	Verifica del manicotto	<input type="checkbox"/>	
		42.	Verifica esterna di eventuali danni al calcestruzzo	<input type="checkbox"/>	
		43.	Controllo delle coperture	<input type="checkbox"/>	
		44.	Verifica della tenuta del vano cavi ed eventuale impermeabilizzazione con bitume	<input type="checkbox"/>	
		45.	Verifica di eventuali danni alla struttura portante, ad es. ferri scoperti; eventuale applicazione di antiruggine e copertura con strato di calcestruzzo	<input type="checkbox"/>	
		46.	Verifica dell'integrità dei passacavi e sostituzione in caso di difetti di tenuta	<input type="checkbox"/>	
		Cabina in calcestruzzo / Cabina in acciaio	47.	Verifica di portelli e serrature	<input type="checkbox"/>
			48.	Verifica del funzionamento	<input type="checkbox"/>
			49.	Applicazione di lubrificante	<input type="checkbox"/>
			50.	Ripristino della sigillatura in silicone	<input type="checkbox"/>
			51.	Registrazione della cerniera	<input type="checkbox"/>
52.	Verifica della vernice colorata esterna e sul tetto		<input type="checkbox"/>		
53.	Verifica della vernice colorata sulle pareti interne e sul fondo della cabina		<input type="checkbox"/>		
54.	Eliminazione dei danni alla vernice		<input type="checkbox"/>		
2 anni	Cabina in acciaio	55.	Verifica della corrosione all'esterno della cabina in acciaio	<input type="checkbox"/>	
	Sezionatore di carico fusibile ACR	56.	Verifica dell'eventuale scolorimento dei fusibili ACR	<input type="checkbox"/>	
	Interruttore di potenza CA	57.	Verifica del funzionamento dell'interruttore di potenza CA	<input type="checkbox"/>	
	Trasformatore per l'autoalimentazione	58.	Verifica delle coppie dei collegamenti a vite	<input type="checkbox"/>	
	Interlocking	59.	Verifica del funzionamento dell'interlocking	<input type="checkbox"/>	
	Ventola del vano trasformatore	60.	Verifica del funzionamento della ventola del vano trasformatore	<input type="checkbox"/>	
5 anni	Impianto di distribuzione MT Ringmaster	61.	Verifica del sistema di sicurezza	<input type="checkbox"/>	

Intervallo	Componente	N.	Intervento di manutenzione	Eseguito
6 anni	Impianto di distribuzione MT Flusarc o FBX	62.	Controllo della presenza e dello stato degli accessori (leva a innesto ecc.)	<input type="checkbox"/>
		63.	Controllo visivo dello stato generale (pulizia, assenza di corrosione ecc.)	<input type="checkbox"/>
		64.	Pulizia degli elementi esterni con un panno asciutto e pulito	<input type="checkbox"/>
		65.	Verifica del corretto funzionamento degli indicatori di posizione (ON e OFF)	<input type="checkbox"/>
		66.	Verifica del funzionamento della trasmissione meccanica effettuando alcune commutazioni	<input type="checkbox"/>
		67.	Verifica dello stato generale dei collegamenti elettrici	<input type="checkbox"/>
6 anni / All'occorrenza	Trasformatore MT	68.	Prelievo di un campione di olio ed eventuale trattamento dell'olio	<input type="checkbox"/>
10 anni	Contatore di bassa tensione (GSE) Landis+Gyr AG**	69.	Sostituzione della batteria	<input type="checkbox"/>

\*Gli intervalli di manutenzione dei lavori di pulitura dell'impianto di distribuzione Ringmaster dipendono dalle condizioni ambientali. La definizione delle condizioni ambientali è descritta nella documentazione dell'impianto stesso.

\*\*All'occorrenza, al più tardi tuttavia ogni 10 anni.

L'apposizione della firma conferma che gli interventi summenzionati sono stati eseguiti.

Cliente o azienda*	Cognome, nome*	Data	Firma

\*in lettere