



TERMOSTATO TMEC3E Wi-Fi

L'ultima frontiera tecnologica dei termostati, con modulo Wi-Fi 6 dual-band integrato, specificamente progettato per scaldacqua elettrici domestici



Un solo termostato per infinite possibilità



1 Introduzione	3
1.1 Descrizione generale	3
1.2 Certificazioni	3
1.3 Informazioni di sicurezza	4
1.4 Garanzia	4
1.5 Descrizione del prodotto	5
1.6 Installazione del prodotto	5
2 Modalità di funzionamento	6
2.1 Descrizione generale	6
2.2 Impostazioni di fabbrica	6
2.3 Connessione Wi-Fi tramite APP.....	6
2.4 MANUALE	7
2.5 ECO	7
2.6 PROGRAMMAZIONE (AUTO).....	7
2.7 VACANZA	7
2.8 OFF	7
3 Funzioni.....	8
3.1 Funzione temporanea Boost	8
3.2 Funzione temporanea Consumer-Led Flexibility (CLF) / Demand Side Response (DSR)	8
3.3 Funzione Antibatterica	8
3.4 Funzione Antigelo.....	8
4 Errori e avvisi.....	9
4.1 Errori volatili	9
4.2 Errori non volatili	9
4.3 Avvisi.....	9
4.4 Sovratemperatura	10
5 Dati tecnici	11
6 Impostazioni di fabbrica ed impostazioni modificabili dall'utente (<i>esempio</i>).....	12



1 Introduzione

1.1 Descrizione generale

Il TMEC3E Wi-Fi è la più recente evoluzione dei Termostati Meccatronici THERMOWATT. Integra controllo elettronico della temperatura, sicurezza meccanica sull'asta immersa nell'acqua e gestione da remoto tramite modulo Wi-Fi 6 dual-band integrato (802.11ax, 2,4 / 5 GHz), retrocompatibile con gli standard 802.11a/b/g/n/ac/ax. Progettato per scaldacqua elettrici domestici, rappresenta la terza generazione della linea brevettata di Termostati Smart THERMOWATT.

Grazie alla pluridecennale esperienza nella progettazione e produzione di termostati meccanici, THERMOWATT ha progressivamente sviluppato e perfezionato i propri Termostati Meccatronici. I primi modelli hanno introdotto la modalità ECO auto-apprendente, capace di registrare le abitudini dell'utente e regolare automaticamente la temperatura dello scaldacqua in base agli orari e al fabbisogno energetico, assicurando comfort costante ed efficienza nei consumi. Con l'evoluzione della linea sono state poi integrate nuove funzioni, tra cui controllo remoto tramite Wi-Fi, modalità Vacanza e Programmazione, diagnostica dei malfunzionamenti e funzioni di sicurezza Antigelo e Antibatterica.

Il TMEC3E Wi-Fi integra e potenzia queste funzionalità in una soluzione compatta e tecnologicamente avanzata. La nuova generazione offre ulteriori funzioni per l'utente, tra cui gestione Consumer-Led Flexibility (CLF) / Demand Side Response (DSR), Boost temporaneo, ripristino degli errori non volatili e reset delle impostazioni di fabbrica. Il TMEC3E Wi-Fi può inoltre essere mantenuto sempre aggiornato tramite revisioni software da remoto Over-The-Air (OTA).

L'utente può gestire il TMEC3E Wi-Fi esclusivamente tramite APP; per questo si raccomanda di mantenerlo sempre alimentato e connesso in modo stabile alla rete Wi-Fi.

1.2 Certificazioni

Il TMEC3E Wi-Fi è conforme agli standard di sicurezza EN 60730-1 ed EN 60730-2-9 e, come componente dello scaldacqua, alle norme EN 60335-1 ed EN 60335-2-21. Inoltre, soddisfa lo standard di sicurezza informatica EN 18031-1 per apparecchiature radio connesse ad internet ed è conforme alla norma ETSI EN 303 645.



1.3 Informazioni di sicurezza

Il TMEC3E Wi-Fi deve essere installato da personale competente o da un tecnico qualificato in un ambiente controllato, come un locale tecnico o domestico. Leggere attentamente le presenti istruzioni: il mancato rispetto delle indicazioni può danneggiare il TMEC3E Wi-Fi o generare condizioni di pericolo.

L'installatore qualificato deve verificare che il TMEC3E Wi-Fi sia collegato ad un elemento riscaldante idoneo, completamente immerso nell'acqua sanitaria, e utilizzato solo in normali condizioni operative all'interno di uno scaldacqua domestico, sia esso pressurizzato, non pressurizzato o solare termico. La garanzia non copre utilizzi diversi da quelli specificati.

Prima di accendere il TMEC3E Wi-Fi, l'installatore qualificato e l'utente devono verificare la presenza di acqua nel sistema. Il funzionamento con livello d'acqua insufficiente a coprire completamente l'elemento riscaldante può causare gravi danni al riscaldatore, a beni o a persone.

Il TMEC3E Wi-Fi deve essere installato nel rispetto delle più recenti normative IEE sui collegamenti elettrici e collegato tramite un sezionatore bipolare idoneo, con separazione dei contatti di almeno 3 mm su tutti i poli.

Il coperchio del TMEC3E Wi-Fi non deve mai essere coperto, poiché ciò potrebbe comprometterne gravemente il funzionamento e generare condizioni di pericolo.

- **Scollegare sempre l'alimentazione di rete prima di installare il TMEC3E Wi-Fi o di eseguire interventi di manutenzione.**

- **Non modificare in alcun modo il TMEC3E Wi-Fi.**

- **Per ridurre il rischio di ustioni, impostare la Temperatura Target a un valore non superiore a 65°C.**

Il TMEC3E Wi-Fi può essere utilizzato da bambini dagli 8 anni in su e da persone con ridotte capacità fisiche, sensoriali o mentali, o prive di esperienza e conoscenza, solo se supervisionati o istruiti sull'uso sicuro del TMEC3E Wi-Fi e consapevoli dei relativi rischi. I bambini non devono giocare con il TMEC3E Wi-Fi. Le operazioni di pulizia e manutenzione a carico dell'utente non devono essere eseguite da bambini senza supervisione.

La presente pubblicazione è redatta sulla base delle informazioni disponibili al momento della stesura. Eventuali miglioramenti progettuali successivi possono comportare modifiche non riportate nel documento.

1.4 Garanzia

Il Produttore garantisce che il TMEC3E Wi-Fi, per **2 (due) anni** dalla data di acquisto, è privo di difetti di progettazione, lavorazione, costruzione o materiali ("Difetto").

In caso di Difetto, il Produttore provvederà esclusivamente alla sostituzione dell'articolo difettoso e non sarà responsabile di eventuali costi di sostituzione o reinstallazione, spese di viaggio o altri oneri accessori.

La presente garanzia non copre difetti o danni causati da installazione non corretta, modifiche, incidenti o eventi al di fuori del controllo del Produttore. L'uso improprio, l'abuso o la negligenza annullano la garanzia. Sono inoltre esclusi l'usura e il deterioramento derivanti dal normale funzionamento.

Le richieste di garanzia devono essere inviate per iscritto, tramite il rivenditore presso cui il TMEC3E Wi-Fi è stato acquistato, entro 10 (dieci) giorni dalla scoperta del Difetto. Per la gestione della richiesta è necessario fornire lo scontrino, la fattura o un'altra prova della data di acquisto, insieme al codice prodotto ed al codice univoco progressivo riportati sull'etichetta del TMEC3E Wi-Fi.

La presente garanzia espressa sostituisce ogni altra garanzia, inclusa quella di commerciabilità o idoneità ad uno scopo specifico. Il Produttore non sarà in alcun caso responsabile di danni generali o consequenziali derivanti da ritardi nella consegna, mancato utilizzo, guasto di componenti o qualsiasi altra causa.



1.5 Descrizione del prodotto

Il TMEC3E Wi-Fi è un termostato mecatronico con asta, a innesto rapido, dotato di modulo Wi-Fi 6 dual-band. Sul coperchio frontale del TMEC3E Wi-Fi sono presenti due LED:

- Il LED blu segnala lo stato della connessione Wi-Fi:
 - Acceso fisso: TMEC3E Wi-Fi connesso alla rete.
 - Spento: TMEC3E Wi-Fi non è connesso.
 - Lampeggiante: configurazione o associazione in corso.
- Il LED rosso segnala lo stato dell'elemento riscaldante:
 - Acceso fisso: elemento riscaldante alimentato.
 - Spento: elemento riscaldante non alimentato.
 - Lampeggiante: errore rilevato.



1.6 Installazione del prodotto

Scollegare sempre l'alimentazione di rete prima di installare il TMEC3E Wi-Fi.

Il TMEC3E Wi-Fi deve essere cablato con un cavo flessibile resistente al calore, con classe di temperatura minima "T-80" e sezione minima di 1,5 mm².

L'installatore qualificato deve:

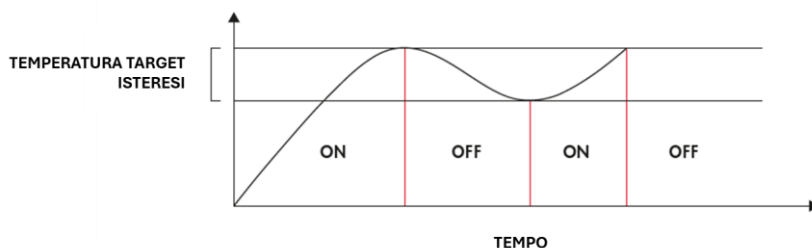
- Collegare i conduttori di fase e neutro ai morsetti del TMEC3E Wi-Fi e verificare che le viti, contrassegnate rispettivamente con "L" e "N", siano serrate correttamente (da 1 Nm a 2 Nm), per evitare collegamenti difettosi e danni ai terminali.
- Verificare che tutti i collegamenti elettrici siano corretti e saldi.
- Inserire l'asta del TMEC3E Wi-Fi nella guaina dell'elemento riscaldante e verificare che i terminali faston maschi del TMEC3E Wi-Fi si innestino correttamente nei connettori femmina dell'elemento riscaldante; un contatto elettrico improprio o insufficiente può causare gravi danni al riscaldatore, a beni o a persone.
- Verificare che lo scaldacqua sia riempito d'acqua prima di accendere il TMEC3E Wi-Fi.
- Attivare l'interruttore del circuito di alimentazione per fornire energia al TMEC3E Wi-Fi: il LED blu inizierà a lampeggiare.



2 Modalità di funzionamento

2.1 Descrizione generale

Il TMEC3E Wi-Fi regola l'accensione e lo spegnimento dell'elemento riscaldante per mantenere la temperatura impostata (Temperatura Target). Quando la temperatura misurata scende sotto la Temperatura Target meno l'isteresi predefinita di fabbrica, il TMEC3E Wi-Fi accende l'elemento riscaldante; quando raggiunge la Temperatura Target, lo spegne. La Temperatura Target dipende dalla modalità di funzionamento selezionata o da eventuali funzioni attive.



Il TMEC3E Wi-Fi segue una gerarchia operativa: prima gestisce gli errori automatici di sicurezza, poi le funzioni automatiche di sicurezza, come Antibatterica e Antigelo, quindi le funzioni temporanee manuali, come CLF / DSR e Boost (se attivate dall'utente), ed infine la modalità di funzionamento selezionata.

Dopo la risoluzione di un errore o a seguito di un'interruzione dell'alimentazione elettrica, il TMEC3E Wi-Fi riprende il funzionamento nella stessa modalità operativa e con gli stessi stati immediatamente precedenti all'interruzione (vedere le eccezioni nei paragrafi seguenti).

2.2 Impostazioni di fabbrica

Le impostazioni di fabbrica del TMEC3E Wi-Fi e quelle modificabili dall'utente sono riportate nel paragrafo 6 (*esempio*).

2.3 Connessione Wi-Fi tramite APP

La connessione alla rete Wi-Fi dell'utente avviene tramite APP utilizzando il Bluetooth del TMEC3E Wi-Fi. Per attivare il Bluetooth ed avviare la configurazione iniziale del Wi-Fi, collegare il TMEC3E Wi-Fi all'alimentazione di rete tramite l'interruttore del circuito di alimentazione. Il processo di configurazione deve essere completato entro 5 minuti. Se il processo di configurazione Wi-Fi viene completato con successo, il TMEC3E Wi-Fi risulta immediatamente pronto per essere gestito dall'utente tramite APP.

Per aggiornare le credenziali Wi-Fi, scollegare e ricollegare il TMEC3E Wi-Fi all'alimentazione di rete tramite l'interruttore del circuito di alimentazione, così da riattivare il Bluetooth. Anche in questo caso sono disponibili 5 minuti per completare la configurazione; trascorso tale tempo, i parametri immessi precedentemente vengono ripristinati automaticamente. Durante l'attivazione del Bluetooth, il controllo remoto del TMEC3E Wi-Fi tramite APP non è disponibile e torna attivo al completamento della configurazione o allo scadere del tempo previsto.



2.4 MANUALE

Il TMEC3E Wi-Fi opera come un termostato meccanico, accendendo l'elemento riscaldante per raggiungere la Temperatura Target definita dall'utente.

2.5 ECO

Il TMEC3E Wi-Fi si adatta automaticamente al ciclo di utilizzo settimanale dell'utente.

Prima settimana

Il TMEC3E Wi-Fi accende l'elemento riscaldante per raggiungere la Temperatura Target predefinita di fabbrica e, contemporaneamente, apprende le abitudini dell'utente registrando l'orario e la diminuzione di temperatura (ΔT) di ogni prelievo.

Settimane successive

Il TMEC3E Wi-Fi calcola automaticamente la Temperatura Target in base ai dati appresi nella settimana precedente, fornendo la quantità di acqua calda necessaria al momento opportuno e mantenendo sempre un livello minimo di comfort.

Durante ogni settimana, il TMEC3E Wi-Fi continua a registrare le abitudini dell'utente per ottimizzare il funzionamento nella settimana successiva.

L'autoapprendimento si avvia, o viene riavviato, quando l'utente seleziona la modalità ECO oppure dopo un errore volatile o non volatile, un periodo di Vacanza, un evento CLF/DSR o un'interruzione dell'alimentazione elettrica.

2.6 PROGRAMMAZIONE (AUTO)

Il TMEC3E Wi-Fi opera secondo la programmazione settimanale impostata dall'utente.

Questa modalità di funzionamento consente all'utente di controllare in modo puntuale il TMEC3E Wi-Fi e di bilanciare risparmio energetico e comfort.

L'utente definisce le fasce orarie in cui l'elemento riscaldante può accendersi per raggiungere la Temperatura Target, mantenendo sempre un livello minimo di comfort impostato tramite la temperatura Tcomfort AUTO.

Se l'impostazione Preriscaldamento AUTO è abilitata, il TMEC3E Wi-Fi può anticipare l'accensione dell'elemento riscaldante per raggiungere la Temperatura Target all'inizio delle fasce orarie selezionate dall'utente.

Se, dopo un'interruzione dell'alimentazione elettrica, la connessione Wi-Fi non è disponibile, il TMEC3E Wi-Fi non può sincronizzare la programmazione settimanale fino al ripristino della connettività.

2.7 VACANZA

Il TMEC3E Wi-Fi mantiene spento l'elemento riscaldante fino alla data definita dall'utente, tornando nella modalità di funzionamento e negli stati presenti precedentemente.

Se, dopo un'interruzione dell'alimentazione elettrica, la connessione Wi-Fi resta assente a lungo, questa modalità di funzionamento viene interrotta automaticamente per garantire comfort.

2.8 OFF

Il TMEC3E Wi-Fi mantiene spento l'elemento riscaldante.



3 Funzioni

3.1 Funzione temporanea Boost

L'utente può attivare la funzione solo nelle modalità di funzionamento MANUALE o PROGRAMMAZIONE (AUTO). Quando la funzione è attiva, il TMEC3E Wi-Fi accende l'elemento riscaldante per raggiungere la Temperatura Target Temporanea, superiore a quella prevista dalla modalità di funzionamento selezionata. Dal menu impostazioni, l'utente definisce la Temperatura Target Temporanea e la durata di validità della funzione; allo scadere del tempo impostato, il TMEC3E Wi-Fi torna alla modalità di funzionamento selezionata. La funzione temporanea si interrompe immediatamente in caso di errore volatile o non volatile, evento CLF / DSR o interruzione dell'alimentazione elettrica.

3.2 Funzione temporanea Consumer-Led Flexibility (CLF) / Demand Side Response (DSR)

Se l'utente sottoscrive un accordo CLF / DSR con un Partner di THERMOWATT, il TMEC3E Wi-Fi può accendere o spegnere l'elemento riscaldante secondo le istruzioni ricevute tramite cloud API dalla Terza Parte autorizzata dall'utente, per raggiungere gli obiettivi previsti dal contratto.

Se, durante un evento CLF / DSR, un'interruzione dell'alimentazione elettrica è seguita da una perdita prolungata della connettività Wi-Fi, l'esecuzione delle istruzioni termina automaticamente ed il TMEC3E Wi-Fi riprende la modalità di funzionamento e gli stati presenti precedentemente all'attivazione dell'evento.

3.3 Funzione Antibatterica

Il TMEC3E Wi-Fi esegue un ciclo di trattamento termico per contrastare la proliferazione batterica, accendendo l'elemento riscaldante quando necessario per mantenere la temperatura misurata sopra una soglia predefinita per un tempo predeterminato. Il ciclo si avvia dopo il primo collegamento del TMEC3E Wi-Fi all'alimentazione di rete tramite l'interruttore del circuito di alimentazione e, successivamente, a intervalli regolari per soddisfare i criteri previsti.

Se, dopo un'interruzione dell'alimentazione elettrica, la connettività Wi-Fi resta assente a lungo, il ciclo antibatterico viene avviato immediatamente per garantire una protezione aggiuntiva.

3.4 Funzione Antigelo

Il TMEC3E Wi-Fi accende l'elemento riscaldante per prevenire danni da gelo allo scaldacqua.



4 Errori e avvisi

Il TMEC3E Wi-Fi monitora costantemente le temperature misurate dai due sensori (NTC1 e NTC2) posti sull'asta del termostato, per rilevare tempestivamente eventuali condizioni di pericolo per l'utente o per il sistema. In caso di errore, spegne l'elemento riscaldante; in presenza di un avviso, continua invece a funzionare secondo la modalità di funzionamento selezionata.

4.1 Errori volatili

Alla risoluzione di un guasto volatile, lo stato di errore scompare automaticamente.

- DIFFERENZIALE SONDE
Il TMEC3E Wi-Fi segnala l'errore quando la differenza tra le temperature misurate dai due sensori supera 50°C. L'errore scompare automaticamente quando tale differenza scende sotto 42°C.
- NTC1 CIRCUITO APERTO/CORTOCIRCUITO
Il TMEC3E Wi-Fi segnala l'errore quando il sensore superiore (NTC1) rileva un valore fuori dall'intervallo previsto. L'errore scompare automaticamente quando il sensore torna a rilevare un valore compreso nell'intervallo previsto.
- NTC2 CIRCUITO APERTO/CORTOCIRCUITO
Il TMEC3E Wi-Fi segnala l'errore quando il sensore inferiore (NTC2) rileva un valore fuori dall'intervallo previsto. L'errore scompare automaticamente quando il sensore torna a rilevare un valore compreso nell'intervallo previsto.
- TEMPERATURA DI ESERCIZIO ELEVATA
Il TMEC3E Wi-Fi segnala l'errore quando i propri sensori interni rilevano temperature di esercizio superiori al valore massimo consentito. L'errore scompare automaticamente quando la temperatura di esercizio rientra nell'intervallo consentito.

4.2 Errori non volatili

È richiesto l'intervento di un tecnico qualificato per valutare gli eventuali danni e risolvere le cause all'origine del guasto. L'errore scompare solo dopo un ripristino effettuato tramite APP (reset manuale).

- RISCALDAMENTO IN ASSENZA DI ACQUA
Il TMEC3E Wi-Fi segnala l'errore quando la temperatura misurata aumenta di oltre 15°C in 32 secondi.

4.3 Avvisi

Lo stato di avviso scompare quando cessano le condizioni che lo hanno generato oppure dopo un'interruzione dell'alimentazione elettrica.

- RISCALDAMENTO MOLTO LENTO
Il TMEC3E Wi-Fi segnala l'avviso se l'elemento riscaldante rimane acceso per più di 2 ore consecutive e la temperatura misurata non aumenta di oltre 2°C. Lo stato di avviso scompare se la temperatura misurata varia di oltre 2°C.



4.4 Sovratemperatura

Se la temperatura misurata dal dispositivo di sicurezza meccanico supera la soglia di sicurezza, il TMEC3E Wi-Fi si scollega dall'alimentazione di rete. È richiesto l'intervento di un tecnico qualificato per valutare gli eventuali danni e risolvere le cause all'origine del grave malfunzionamento.

Lo scaldacqua può essere ricollegato all'alimentazione di rete tramite l'interruttore del circuito di alimentazione solo dopo un ripristino manuale effettuato da un tecnico qualificato.

Per eseguire il ripristino manuale, scollegare il TMEC3E Wi-Fi dall'alimentazione di rete tramite l'interruttore del circuito di alimentazione e premere a fondo lo stelo di sicurezza bipolare presente sul TMEC3E Wi-Fi.



5 Dati tecnici

Tipo di termostato	Termostato Meccatronico Smart Wi-Fi brevettato con controllo elettronico della temperatura e sicurezza meccanica
Corrente / tensione nominale	15 A / 127-240 V~
Max temperatura ambiente	70°C
Interruzione funzionale	Unipolare
Interruzione di sicurezza	Bipolare
Ripristino di sicurezza	Manuale
Lunghezza standard dell'asta	280 mm
Collegamento elettrico	Morsetti a vite
Regolazione esterna	APP MyThermowatt
Protocollo Wi-Fi	IEEE 802.11a/b/g/n/ac/ax (dual-band 2,4 / 5 GHz)
Potenza massima trasmessa in radiofrequenza	20 dBm
Dichiarazione di Conformità CE	Con la presente, THERMOWATT S.p.A. (Via S. Giovanni Battista 21, 60011 Arcevia - AN, ITALIA) dichiara che il TMEC3E Wi-Fi è conforme ai requisiti essenziali e alle altre disposizioni pertinenti della Direttiva RED 2014/53/UE. La Dichiarazione di Conformità completa è disponibile al seguente indirizzo: https://www.thermowatt.com/en/products/mechatronic-thermostat/tmec3e-wifi.html
Omologazioni	CE, UKCA

Il Produttore si riserva il diritto di apportare miglioramenti al TMEC3E Wi-Fi che possano discostarsi dalle specifiche e dalle descrizioni qui riportate, senza alcun obbligo di modificare i prodotti precedentemente fabbricati né di segnalare tali modifiche.



6 Impostazioni di fabbrica ed impostazioni modificabili dall'utente (esempio)

Modalità di funzionamento	MANUALE (modificabile tramite APP)
Temperatura Target	55°C (modificabile tramite APP)
Max Temperatura Target	70°C
Min Temperatura Target	20°C
Isteresi	8°C
Soglia di sicurezza meccanica	85°C +8°C/-5°C
ECO - Temperatura Target prima settimana	70°C
ECO - Max Temperatura Target settimane successive	60°C
ECO - Min Temperatura Target settimane successive	40°C
PROGRAMMING (AUTO) - Temperatura Target	55°C (modificabile tramite APP)
PROGRAMMING (AUTO) - Tcomfort AUTO	20°C (modificabile tramite APP)
PROGRAMMING (AUTO) - Periodo selezionato	24/7 @ Temp. Target (modificabile tramite APP)
PROGRAMMING (AUTO) - Preriscaldamento AUTO	Disabilitato (modificabile tramite APP)
VACANZA - Durata massima	49 giorni
Boost - Temperatura Target Temporanea	70°C (modificabile tramite APP)
Boost - Max Temperatura Target Temporanea	Max Temperatura Target
Boost - Min Temperatura Target Temporanea	20°C
Boost - Durata	180 minuti (modificabile tramite APP)
Boost - Max Durata	300 minuti
Boost - Min Durata	30 minuti
Antibatterico - Temperatura Target	70°C
Antibatterico - Soglia	62°C
Antibatterico - Tempo di mantenimento	30 minuti
Antibatterico - Intervallo tra cicli	2 ore (prima connessione alla rete elettrica) 30 giorni
Antigelo - Temperatura Target	5°C + Isteresi
Potenza dell'elemento riscaldante	- Watt (modificabile tramite APP)
Prezzo medio dell'energia elettrica per kWh	- (modificabile tramite APP)