

ENTFEUCHTUNGSGERÄT MSE 40
230 V AC



CE

Montage- und Betriebsanleitung

INHALTSVERZEICHNIS

Sicherheitshinweise	3
Allgemeine Beschreibung	3
Technische Daten	3
Eigenschaften	4
Lieferumfang	4
Abmessungen	4
Entfeuchtungsleistung	5
Zubehör	5
Funktionsbeschreibung	5
Montage und elektrischer Anschluss	6
Bedien- und Anzeigeelemente	8
Bedienung	9
Parameter und Einstellungen	9
Entfeuchtungsregelung	10
Ein- und Ausgänge	11
Alarmmeldungen	12
Fehlermeldungen	12
Einstellungsbeispiel	12
Kondensator-Frostschutz	13
Wartung und Pflege	13
Garantieerklärung	13
Anhang: Adressen für Modbus	14

SICHERHEITSHINWEISE

- Die Installation darf nur von autorisiertem Fachpersonal vorgenommen werden. Die landesüblichen Richtlinien sind gemäß IEC 60364 einzuhalten
- Die technischen Daten auf dem Typenschild und in dieser Anleitung sind zu beachten
- Der Anschluss erfolgt an 110 - 230 V AC
- Anschlusskabel sind nur als Kupferleitungen zulässig
- Die maximale Umgebungstemperatur von bis zu 55 °C ist zu berücksichtigen
- Vorschriften des EVU sind zu beachten
- Bei Beschädigung des Gehäuses oder der Anschlussleitung Spannung abschalten und alle Stecker abziehen
- Achtung! Beim Öffnen des Gerätes erlischt die Garantie
- Schutzmaßnahmen nach VDE 0100 sind sicherzustellen
- Bei der Herstellung von Montageausschnitten und Bohrungen ist geeignete Schutzausrüstung zu tragen
- Luftein- und Luftaustrittsöffnungen des Gerätes dürfen nicht abgedeckt werden

ALLGEMEINE BESCHREIBUNG

Feuchtigkeit in Schaltschränken ist ein großes Problem und wird oft unterschätzt. Bei Temperaturschwankungen kommt es zu Kondensation und das verursacht Korrosion, Störungen und Ausfall von Steuerungen. Schon ein Tropfen Wasser an der falschen Stelle kann erhebliche Folgen haben. Deshalb werden Entfeuchtungsgeräte überall eingesetzt, wo durch Feuchte oder Temperaturschwankungen Kondensation auftritt. Das ist fast generell bei Outdooranwendungen der Fall, insbesondere bei tropischem Klima und in verschiedenen Branchen, wie z.B. der Lebensmittelindustrie.

TECHNISCHE DATEN

Bezeichnung	MSE 40 – 230 V AC
Artikelnummer	40 ME4 12L
Betriebsspannung	110 - 230 V AC (50/60 Hz)
Stromaufnahme	max. 0,64 A
Nennleistung	70 W
Vorsicherung	1 A (T)
Entfeuchtungsleistung	max. 550 ml / 24 h (35 °C, 85 % r.H.)
Messbereich der Luftfeuchtigkeit	0% r.H. ... 100 % r.H.
Messgenauigkeit	±2 % r.H.
Einstellbereich Entfeuchtung	Startwert: 2 ... 99 % r.H. / Stoppwert: 1 ... 98 % r.H.
Einstellbereich Heizung (5 V DC-Ausgang für Relais)	Startwert: -30 ... +40 °C / Stoppwert: -20 ... +50 °C
Schutzart / Schutzklasse	IP 20 / II
Schalldruck	65 dB(A)@1m
Einsatztemperatur	-20 °C ... +55 °C
Lagertemperatur	-30 °C ... +70 °C
Gewicht	880 g
Zulassung	CE

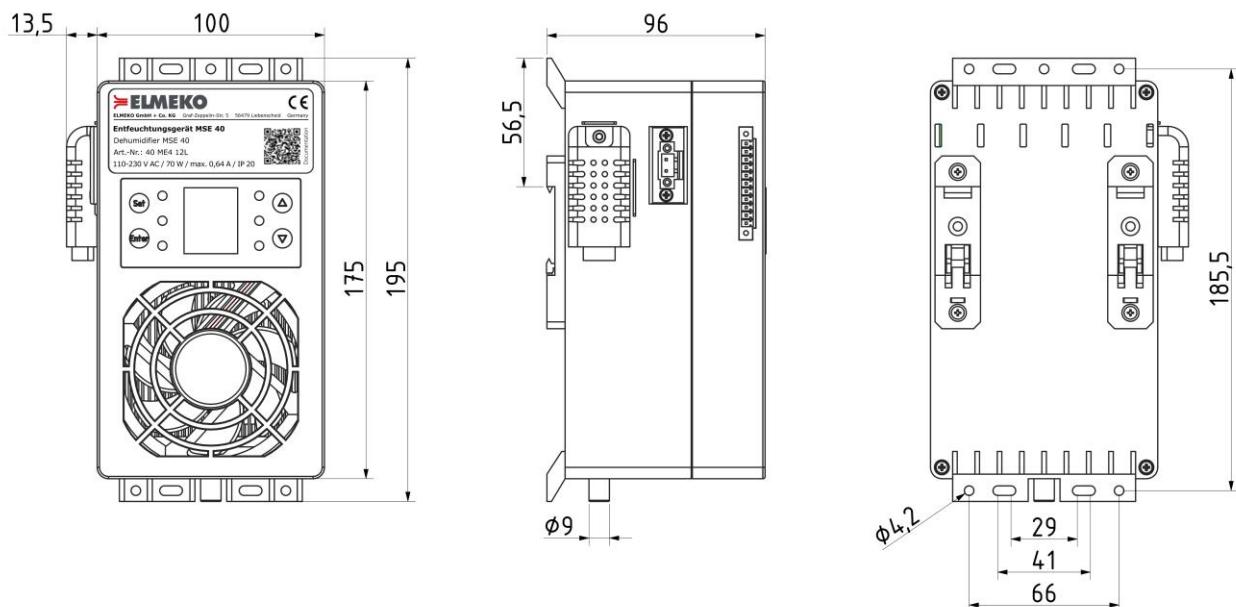
EIGENSCHAFTEN

- Integrierte Luftfeuchtigkeitsregelung
- Montage auf Hutschiene
- Hohe Entfeuchtungsleistung
- Laufzeitüberwachung mit Wartungserinnerung
- Einstellbare Alarmfunktionen
- RS485-Schnittstelle
- Parameter können direkt am Gerät oder per Software eingestellt werden
- 5 V DC-Ausgang für ext. Solid State Relais (z. B. für den Anschluss einer Heizung)

LIEFERUMFANG

- Schaltschrankentfeuchter
- Kurzanleitung
- Steckbare Anschlussklemmenleiste 11-polig
- Steckbare Anschlussklemme 2-polig
- Software **TPC-Monitor** als Download
- 1 m Silikonschlauch

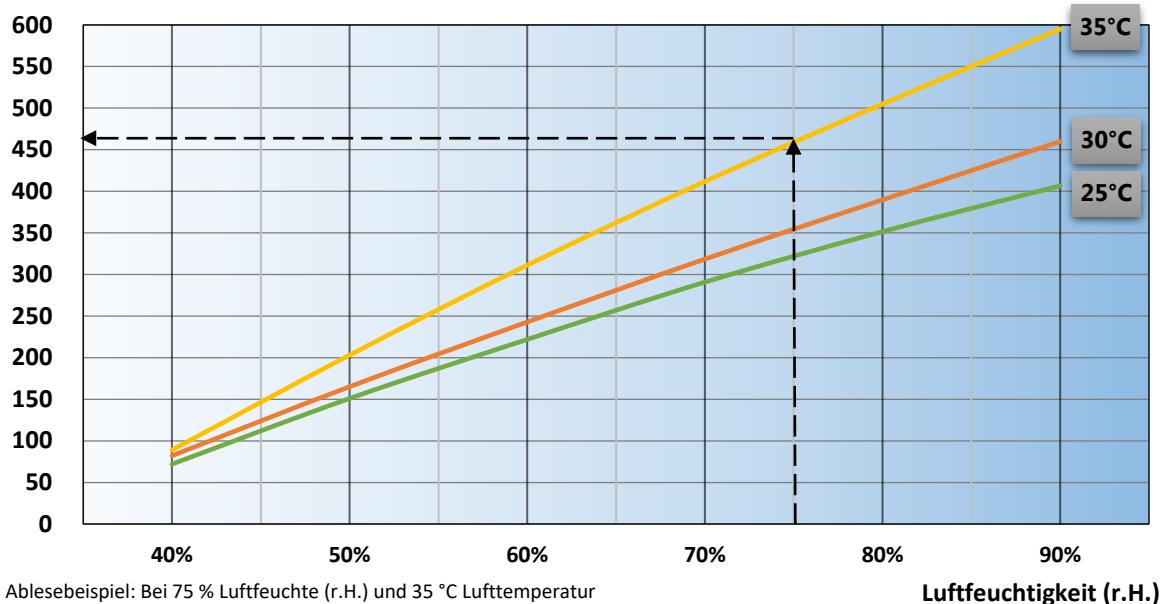
ABMESSUNGEN



Alle Maße in mm

ENTFEUCHTUNGSLEISTUNG

Entfeuchtungsleistung (ml) in 24h



Ablesebeispiel: Bei 75 % Luftfeuchte (r.H.) und 35 °C Lufttemperatur liegt die Entfeuchtungsleistung bei ca. 465 ml/24 h.

Luftfeuchtigkeit (r.H.)

ZUBEHÖR

Bezeichnung	Beschreibung	Artikelnummer	
OF-M20-BA	Die All-in-One Lösung für Druckausgleich und Entwässerung aus der OUT-FIT Serie	74 OF20 BA	
USB-Konverter	USB / RS485 Konverter mit 2 m Leitung	45 T32 USB	

Weitere Lösungen für Kondensatableitung und Druckausgleich, finden Sie im Bereich *Schalschrank Zubehör* auf unserer Website.

FUNKTIONSBeschreibung

Die Schalschrankentfeuchtungsgeräte der MSE-Serie arbeiten mit der Peltier-Technik. Das Gerät saugt die feuchte Luft aus dem Schalschrank ab und führt diese über eine durch das Peltier-Element auf Temperaturen unterhalb des Taupunkts gekühlte Kondensatoroberfläche. An dieser Stelle kondensiert der in der Luft enthaltene Dampf zu Wasser und fließt durch die Schwerkraft zum Schlauchanschluss. Die Luft wird anschließend über den warmseitigen Kühlkörper des Peltier-Elements geleitet und als warme und getrocknete Luft durch den Lüfter wieder in den Schalschrank gefördert.

Ist das Entfeuchtungsgerät im Schalschrank montiert und die Versorgungsspannung angeschlossen arbeitet der Entfeuchter vollautomatisch. Nach dem Einschalten ist das Gerät aufgrund der werkseitig voreingestellten Werte sofort betriebsbereit. Es wird auf die am Sensor gemessene Luftfeuchte geregelt und der Temperatur- und Feuchtewert im Display angezeigt.

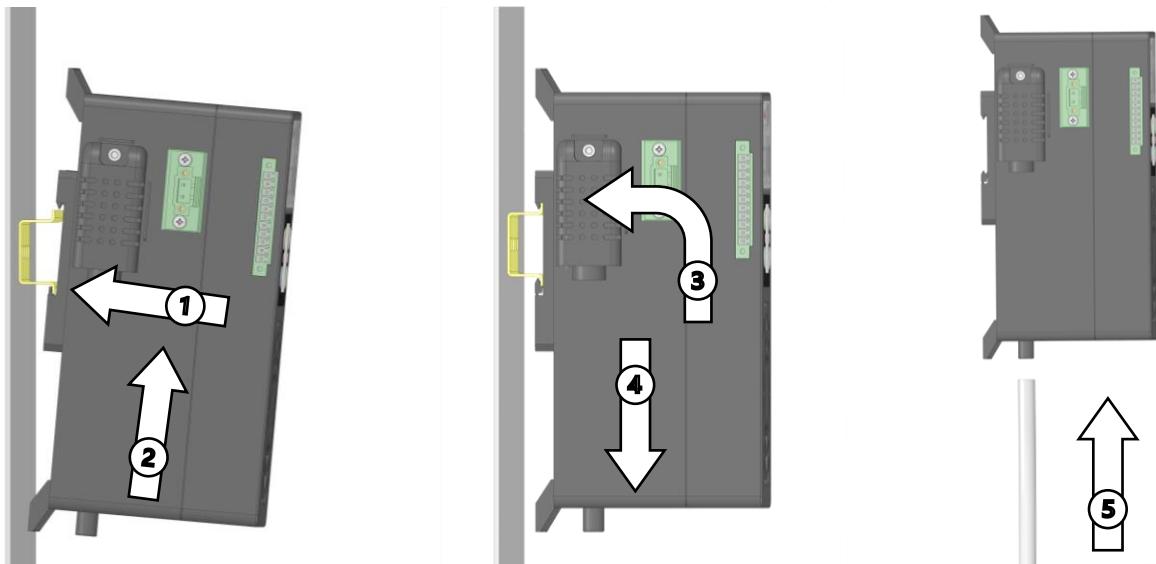
Es besteht die Möglichkeit, sowohl direkt am Gerät als auch an einem per RS485-Schnittstelle verbundenem System mittels der Software **TPC-Monitor** die Start- und Stoppwerte für die Entfeuchtung sowie eine Vielzahl weiterer Parameter zu konfigurieren. Nähere Informationen dazu finden Sie ab Seite 9 dieser Anleitung.

Der Entfeuchtungsprozess beginnt, wenn die Luftfeuchte den definierten Startwert überschreitet, und endet, sobald die Luftfeuchte auf den eingestellten Stoppwert erreicht hat.

MONTAGE UND ELEKTRISCHER ANSCHLUSS

Das Gerät kann entweder auf einer Tragschiene TS 35 × 15 mm oder mit Schrauben M4 durch die im Gerät vorgesehenen Bohrungen befestigt werden. Eine horizontale Einbauposition mit dem Schlauchanschluss nach unten ist unbedingt einzuhalten, da die Funktion sonst nicht gewährleistet werden kann. Dabei ist ein Abstand von mindestens 80 mm zu benachbarten Geräten nach oben und vorne einzuhalten, um den Lufteinlass (Geräteoberseite) und den Luftauslass (Vorderseite) nicht zu beeinträchtigen. Der Kondensatschlauch wird an der Unterseite des Geräts auf den Schlauchanschluss aufgeschoben und muss in einen Behälter unterhalb des Geräts oder durch die Schaltschränkwand nach außen geführt werden. Dafür wird optimalerweise ein OUT-FIT-Element aus unserem Zubehörprogramm verwendet.

Montageablauf



Das Entfeuchtungsgerät mit den Federnasen unten an die Tragschiene ansetzen und anschließend das Gerät nach oben drücken.

Das Gerät oben an die Hutschiene drücken und nach unten einrasten lassen.

Den Silikonschlauch aus dem Lieferumfang auf den Schlauchanschluss schieben.

Alternative Befestigung mit Schrauben

Befestigung mit 4 Schrauben M4 × 12 mm und Unterlegscheiben.

Max. Anzugsdrehmoment: 2 Nm.

Die Schrauben sind nicht im Lieferumfang enthalten.

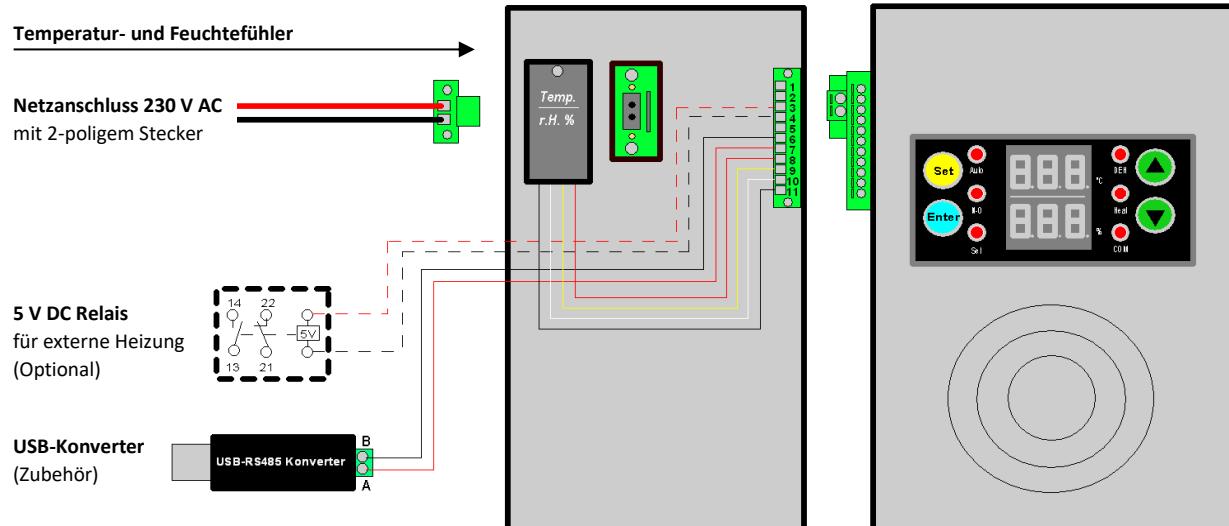


Elektrischer Anschluss

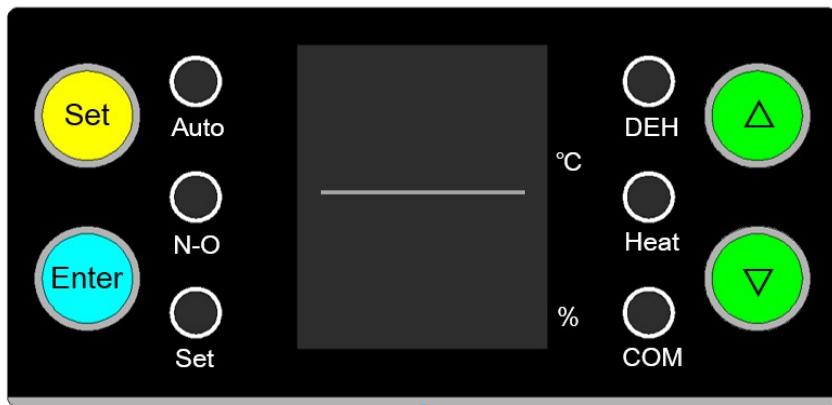
Für den elektrischen Anschluss ist der Schaltschrank vorher vorschriftsmäßig außer Betrieb zu nehmen. Es wird eine Wechselspannung von **230 V AC** benötigt. Die Spannungsversorgung wird mittels der beiliegenden steckbaren 2-poligen Anschlussklemme mit dem Geräteanschluss verbunden. Der fachgerechte Anschluss und die Montage des Entfeuchtungsgeräts müssen entsprechend dieser Anleitung durchgeführt werden. Der Anschluss und die Parametrierung werden nachfolgend detaillierter behandelt. Die richtigen Anschlusspunkte sind der nachfolgenden Tabelle und dem Schaltbild zu entnehmen.

Klemmleiste

Klemme	Klemmenbeschriftung		Beschreibung	Anschluss
1	NA		Nicht belegt	
2	NA			
3	5V	Relay for external heater	Schaltausgang für externe Heizung	+ 5V DC-Ausgang
4	GND	RS485		0 V Ausgang
5	RS485-G			GND (0 V)
6	RS485-B	RS485	RS485-Kommunikations-schnittstelle	DATA B
7	RS485-A			DATA A
8	3.3V			rote Litze
9	SDA	T/H-Sensor	Anschlusskontakte für Temperatur- und Feuchtesensor	gelbe Litze
10	SCL			weiße Litze
11	GND			schwarze Litze



BEDIEN- UND ANZEIGEELEMENTE



Bedien- / Anzeigeelement	Funktion
Taste: Set	Einstellungsmenü aufrufen / Einstellungsmenü verlassen
Taste: Enter	Parametereinstellung aufrufen / speichern / verlassen
Taste: △	Aufwärts durch Parameter blättern / Parameterwert erhöhen / Funktion ein- oder ausschalten
Taste: ▽	Abwärts durch Parameter blättern / Parameterwert verringern / Funktion ein- oder ausschalten
Status-LED: Auto	LED leuchtet: Entfeuchtungsmodus „Automatik“ aktiv
Status-LED: N-O	LED leuchtet: Entfeuchtungsmodus „Dauer-Ein“ aktiv
Status-LED: Set	LED leuchtet: Gerät befindet sich im Programmiermodus
Status-LED: DEH	LED leuchtet: Entfeuchtung aktiv / LED blinkt: Kondensator wird abgetaut
Status-LED: Heat	LED leuchtet: Kontakte 3 + 4 für externes Heizungsrelais geschaltet (5 V DC)
Status-LED: COM	LED blinkt: Datenübertragung über RS485-Schnittstelle aktiv

Displayanzeige

Während des Betriebs:

Im oberen Bereich des Displays wird die aktuell gemessene Temperatur in °C angezeigt, im unteren Bereich die aktuelle Luftfeuchte in % r.H. angezeigt.

Frostschutzfunktion:

Im oberen Display erscheint ein „d“, während im unteren Display die Temperatur der Kondensatoroberfläche angezeigt wird.

Bei der Parameter-Einstellung:

Im oberen Display wird die Parameternummer und im unteren Bereich der einstellbare Parameterwert angezeigt.

BEDIENUNG

Alle Regelungseinstellungen können direkt am Gerät oder bei einer bestehenden RS485-Verbindung auch extern, z. B. über die ELMEKO-Software **TPC-Monitor**, vorgenommen werden.

Nach dem Einschalten führt das Gerät einen Selbsttest durch. Die beiden 3-stelligen LED-Anzeigen leuchten für kurze Zeit auf und nach Beendigung des Selbsttests ertönt für 2 Sekunden ein Summton. Jetzt werden die gemessene Temperatur und Luftfeuchte im Display angezeigt und der Entfeuchter ist betriebsbereit.

Durch Betätigen der Taste **Set** auf dem Bedienfeld wird das Parametermenü aufgerufen und die Parameternummer angezeigt. Durch wiederholtes Drücken der Tasten Δ oder ∇ kann jetzt zum gewünschten Parameter navigiert werden und in der Anzeige erscheint daraufhin der hinterlegte Wert.

Zum Ändern des Parameterwertes wird die Taste **Enter** betätigt und der aktuell eingestellte Wert erscheint in der unteren Anzeige. Über die Tasten Δ oder ∇ kann die neue Einstellung vorgenommen werden. Die Tasten Δ oder ∇ können auch dauerhaft gedrückt werden, um schneller zum gewünschten Einstellwert zu gelangen. Durch erneutes Betätigen der Taste **Enter** wird dieser Wert gespeichert. Mit der **Set**-Taste wird das Einstellmenü wieder verlassen.

Erfolgt in der Menüführung oder bei der Einstellung innerhalb von 30 Sekunden keine Tastenbetätigung, wechselt die Anzeige in die Standardansicht (Temperatur- und Feuchtwert) zurück.

PARAMETER UND EINSTELLUNGEN

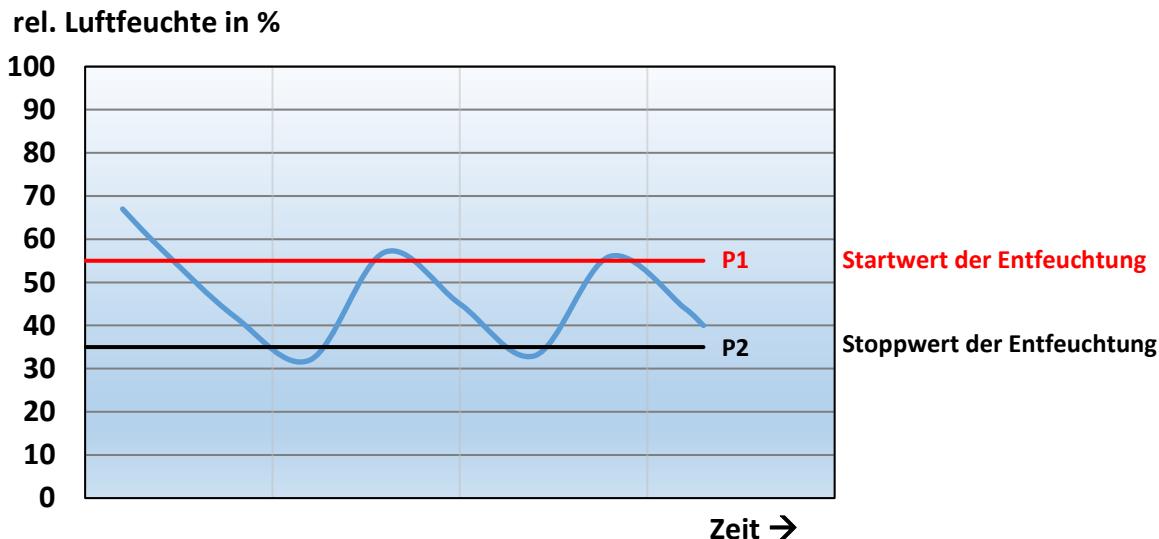
Parameter	Funktionsbeschreibung	Werkseinstellung	Einstellbereich	Bemerkung
P1	Startwert Entfeuchtung	56 %	2 ... 99 % r.H.	Bedingung: $P1 - P2 \geq 1$
P2	Stoppwert Entfeuchtung	35 %	1 ... 98 % r.H.	Bedingung: $P1 - P2 \geq 1$
P3	Startwert Heizen	2 °C	-30 ... 40 °C	Bedingung: $P4 - P3 \geq 1$
P4	Stoppwert Heizen	12 °C	-20 ... 50 °C	Bedingung: $P4 - P3 \geq 1$
P5	Dauer-Ein-Modus Entfeuchtung	oFF	on / oFF	$P5 = on$, deaktiviert P1 und P2
P6	Geräteadresse (Modbus)	1	1 ... 99	
P7	Entfeuchtungsdauer, aktuelles Intervall		0 ... 999999 h	Nur Anzeige
P8	Entfeuchtungsdauer, gesamt		0 ... 999999 h	Nur Anzeige
P9	Heizdauer, aktuelles Intervall		0 ... 999999 h	Nur Anzeige
P10	Heizdauer, gesamt		0 ... 999999 h	Nur Anzeige
P11	Gesamtaufzeit (inkl. Standby)		0 ... 999999 h	Nur Anzeige
P12	Alarmschwelle: Luftfeuchte zu gering	15 %	1 ... 98 % r.H	Bedingung: $P13 - P12 \geq 1$
P13	Alarmschwelle: Luftfeuchte zu hoch	98%	2 ... 99 % r.H.	Bedingung: $P13 - P12 \geq 1$
P14	Alarmschwelle: Temperatur zu gering	-10 °C	-40 ... 30 °C	Bedingung: $P15 - P14 \geq 1$
P15	Alarmschwelle: Temperatur zu hoch	55 °C	-10 ... 80 °C	Bedingung: $P15 - P14 \geq 1$
P16	Wartungserinnerung ein-/ausschalten	oFF	on / oFF	Start des Timers für P17
P17	Intervall für Wartungserinnerung	720 h	0 ... 59999 h	
P18	Tastenton ein-/ausschalten	on	on / oFF	

ENTFEUCHTUNGSREGELUNG

Die Entfeuchtungsregelung bietet zwei Modi: einen Automatik-Modus, bei dem auf die am Sensor gemessene Luftfeuchtigkeit geregelt wird, und einen Dauer-Ein-Modus, bei dem kontinuierlich entfeuchtet wird.

Automatik-Modus

Ist dieser Modus aktiviert, wird die Luftfeuchtigkeit innerhalb der beiden Parameter P1 "Startwert der Entfeuchtung" und P2 "Stoppwert der Entfeuchtung" gehalten. Wenn die im Schaltschrank gemessene Luftfeuchtigkeit den Startwert übersteigt, beginnt das Gerät mit der Entfeuchtung und endet beim Erreichen des eingestellten Stoppwerts. Der Abstand zwischen den beiden Parametern muss mindestens 1 Kelvin betragen.



Dauer-Ein-Modus

Im Dauer-Ein-Modus ist die Entfeuchtung permanent aktiv. Dieser Modus wird über den Parameter P5 eingestellt, der Automatikbetrieb dadurch beendet und der Alarm A6 erscheint kurzzeitig am Display. Auch nach einem Geräteneustart, z.B. aufgrund von Spannungsverlust wird die Entfeuchtung unmittelbar fortgesetzt.

Hinweis: Bei kleinen und gut abgedichteten Gehäusen kann der Dauer-Ein-Modus die relative Luftfeuchtigkeit auf ein sehr niedriges Niveau sinken lassen, was die Gefahr von elektrostatischen Entladungen begünstigt.

Laufzeitprotokoll

Es können aktuelle Laufzeitwerte sowie gespeicherte Betriebszeiten angezeigt werden. Erfasst werden die Zeiten für die Entfeuchtungsdauer, die Heizdauer und die Gesamlaufzeit. Die Zeiten des Heizbetriebs werden durch das Schalten des Relais erfasst und sind unabhängig davon, ob eine Heizung angeschlossen ist. Diese Informationen können zur Optimierung des Anlagenbetriebs oder zur Planung von Service- und Wartungsintervallen genutzt werden. Die Laufzeitwerte werden im Dezimalsystem (z.B. Anzeige 0.25 = ¼ h) angezeigt. Nach 0.99 wechselt die Anzeige auf 1 und zählt nur jede volle Stunde weiter. Die Zeiten können direkt am Gerät über die Parameter P7 bis P11 (s. Tabelle auf Seite 9) oder über die Software **TPC-Monitor** abgerufen werden.

Wartungserinnerung

Mit dem Parameter P16 kann die Wartungserinnerung aktiviert und ein Wartungsintervall mit dem Parameter P17 definiert werden. Wenn die Entfeuchtungsdauer diesen vom Benutzer eingestellten Intervallzeitraum erreicht, wird auf dem Display der Alarmcode "A5" angezeigt und ein Signalton ausgegeben. Die laufende Entfeuchtung oder der Heizungsbetrieb werden dadurch nicht unterbrochen!

Der Alarm kann durch zweimaliges Betätigen der Taste **Set** quittiert werden und der nächste Wartungsintervall beginnt. Betriebsbereitschaftszeiten, in denen die Entfeuchtung nicht aktiv ist (Gerät im Standby), werden für die Erinnerung mitberücksichtigt.

EIN- UND AUSGÄNGE

An der 11-poligen Klemmleiste sind neben dem werkseitig angeschlossenen Temperatur- und Feuchtesensor auch der Anschluss einer externen Heizung sowie eine Verbindung über die RS485-Schnittstelle möglich.

Relaiskontakt für externe Heizung

An den potentialbehafteten Kontakten 3 und 4 kann eine Schaltschrankheizung über ein bauseits zu beschaffendes 5 V DC-Relais angeschlossen werden. Die Schaltleistung des Relais sollte hierbei auf die gewählte Heizleistung abgestimmt sein. Die Parameter P3 "Startwert Heizen" und P4 "Stoppwert Heizen" definieren den Temperaturbereich, in dem die Heizung zugeschaltet wird.

Temperatur- und Feuchtesensor

Der Temperatur- und Feuchtesensor ist an die Kontakte 8 bis 11 angeschlossen. Auf diesen Sensor wird geregelt und die aktuellen Messwerte am Gerätedisplay angezeigt. Im Auslieferungszustand ist der Sensor seitlich am Gehäuse mit einer Schraube fixiert. Er kann vom Gerät gelöst und alternativ an einer optimalen Position im Schaltschrank montiert werden (Innensechskantschraube SW 2,5).

RS485-Schnittstelle

Die RS485-Schnittstelle dient zur Kommunikation zwischen dem Entfeuchtungsgerät und einem PC oder Automatisierungssystem. Ist das Gerät angebunden, können sämtliche Parameter ausgelesen und die Einstellbaren konfiguriert werden. Die Applikation **TPC-Monitor** von ELMEKO ist eine einfache und komfortable Möglichkeit, den Entfeuchter MSE 40 über die RS485-Schnittstelle einzurichten, zu bedienen und zu überwachen. Die Kommunikation zwischen dem Entfeuchtungsgerät und dem RS485-Endpoint basiert auf dem Modbus-Protokoll. Der Anschluss der Datenleitungen erfolgt an die Kontakte 7 und 8. Die Geräteadresse (Slave address) kann über den Parameter P6 eingestellt werden.

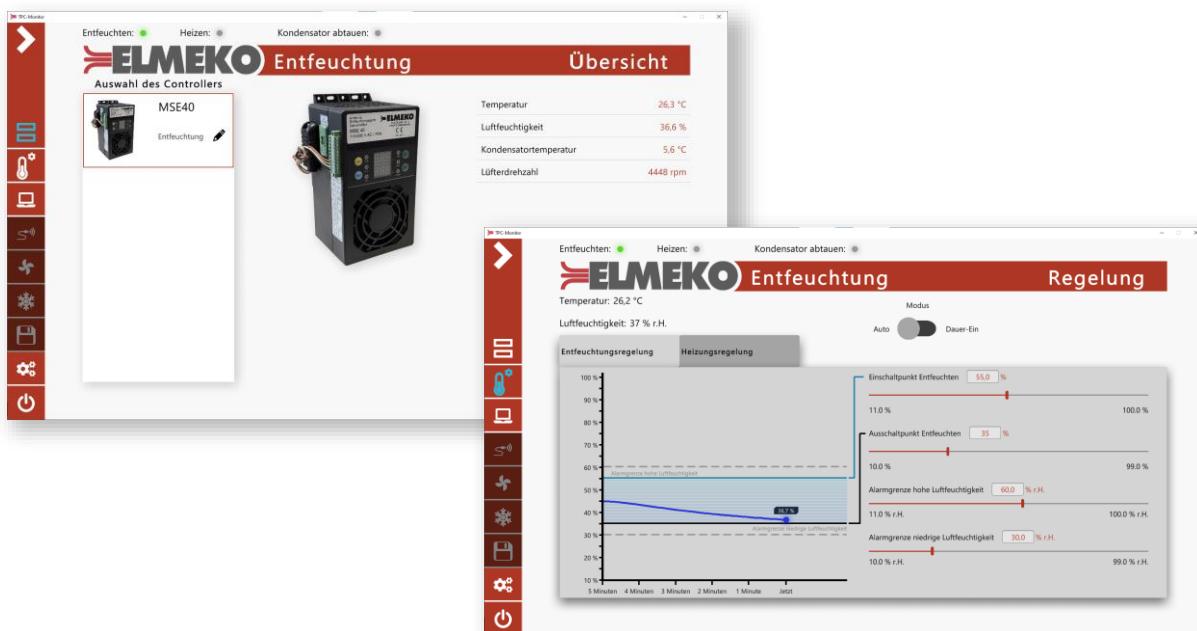
Ein USB/RS485-Konverter ist im Zubehörprogramm von ELMEKO erhältlich. Alle weiteren Informationen zur Konfiguration der Schnittstelle und die Modbus-Protokolladressen können Sie dem Anhang dieser Anleitung entnehmen



Download der Software **TPC-Monitor**

<https://www.elmeko.de/de/mse40>

Der Softwaredownload kann über den obenstehenden Link oder im Downloadbereich des MSE 40 auf der Webseite www.elmeko.de erfolgen. Zur Installation die EXE-Datei (Software_01_40 ME4 52L.exe) ausführen und den Anweisungen am Bildschirm folgen. Das Programm ist im Anschluss direkt betriebsbereit.



ALARMMELDUNGEN

Bei Auftreten einer Alarrrmeldung wird ein akustisches Signal (█ — — —) erzeugt und die Nummer des Alarms im Display angezeigt. Der laufende Entfeuchtungsvorgang wird nicht unterbrochen.

Alarm	Beschreibung	Mögliche Ursachen	Maßnahmen
A1	Luftfeuchte unterschreitet Alarmschwellenwert P12	Entfeuchtungsvorgang wird nicht gestoppt; Dauer-Ein-Modus aktiviert	Eingestellten Wert für Parameter P12 kontrollieren; Den Stoppwert der Entfeuchtung (P2) anpassen;
A2	Luftfeuchte überschreitet Alarmschwellenwert P13	Entfeuchtungsleistung zu gering; Schaltschrankgehäuse nicht ausreichend dicht	Eingestellten Wert für Parameter P13 kontrollieren; Schaltschrank auf Undichtigkeit prüfen;
A3	Temperatur unterschreitet Alarmschwellenwert P14	Niedrige Umgebungstemperatur	Eingestellten Wert für Parameter P14 kontrollieren; Schaltschrank isolieren; Zusätzliche Schaltschrankheizung installieren
A4	Temperatur überschreitet Alarmschwellenwert P15	Zu viele Wärmequellen im Schaltschrank; Hohe Umgebungstemperatur	Eingestellten Wert für Parameter P15 kontrollieren; Schaltschrankkühler installieren; Schaltschrank vor Wärmestrahlung schützen
A5	Wartungsintervall erreicht	Das Intervall für die Wartungserinnerung ist abgelaufen	Wartung durchführen und Intervall zurücksetzen (siehe Seite 10)
A6	Dauer-Ein-Modus ist aktiviert	Der Dauer-Ein-Modus wurde eingeschaltet	-

FEHLERMELDUNGEN

Bei Auftreten einer Fehlermeldung wird ein akustisches Signal (█) erzeugt und die Nummer des Fehlers im Display angezeigt. Solange der Fehler nicht behoben ist, wird der laufende Entfeuchtungsvorgang unterbrochen.

Fehler	Beschreibung	Mögliche Ursachen	Maßnahmen
E1	Fehler Temperatur- und Feuchtesensor	Sensorleitungen nicht richtig verbunden; Sensor defekt	Anschluss / Leitungen prüfen; Gerät zur Überprüfung an Hersteller senden
E2	Fehler Temperatursensor am Kondensator	Sensor defekt	Gerät zur Überprüfung an Hersteller senden
E3	Fehler Lüfter	Lüfter blockiert oder defekt	Blockade beseitigen; Gerät zur Überprüfung an Hersteller senden

EINSTELLUNGSBEISPIEL

Wenn die Parameter wie in der nachfolgenden Tabelle eingestellt sind, kann das Entfeuchtungsgerät bei entsprechender Größe und Dichtigkeit des Schaltschranks Schäden durch hohe Luftfeuchtigkeit entgegenwirken. Eine zu geringe Luftfeuchte sollte jedoch ebenfalls vermieden werden, da sich dadurch die Gefahr von elektrostatischen Entladungen erhöht. Je nach Anwendungsfall sind selbstverständlich abweichende Parameter zu wählen.

Parameter	Funktionsbeschreibung	Einstellwert
P1	Startwert Entfeuchtung	55 % r.H.
P2	Stoppwert Entfeuchtung	35 % r.H.
P3	Startwert Heizen	5 °C
P4	Stoppwert Heizen	10 °C
P12	Alarmschwelle: Luftfeuchte zu gering	30 % r.H.
P13	Alarmschwelle: Luftfeuchte zu hoch	70 % r.H.
P14	Alarmschwelle: Temperatur zu gering	3 °C
P15	Alarmschwelle: Temperatur zu hoch	50 °C
P16	Wartungserinnerung ein-/ausschalten	on
P17	Intervall für Wartungserinnerung	1.500 h
P18	Tastenton ein-/ausschalten	oFF

KONDENSATOR-FROSTSCHUTZ

Vereisung auf der Oberfläche des Kondensators verringert die Entfeuchtungsleistung und kann zur Bildung von Kondenswasser am Gehäuse des Geräts führen. Um dies zu verhindern, wird die Oberflächentemperatur des Kondensators kontinuierlich gemessen. Fällt der Wert unter 3 °C, wird die Entfeuchtung unterbrochen und der Kondensator erwärmt. Dadurch kann auch eventuell bereits festgefrorenes Kondensat wieder tauen und abfließen. Sobald der Kondensator eine Temperatur von 12 °C erreicht hat, schaltet das Gerät wieder in den Regelbetrieb zurück. Der Kondensator-Frostschutz kann nicht deaktiviert oder modifiziert werden.

WARTUNG UND PFLEGE

- Das Entfeuchtungsgerät ist wartungsarm.
- Führen Sie in regelmäßigen Abständen eine Sichtprüfung am Gerät durch.
- Vor Reinigungs- oder Wartungsarbeiten ist das Entfeuchtungsgerät spannungsfrei zu schalten.
- Niemals brennbare Flüssigkeiten oder aggressive Reiniger zur Reinigung des Geräts verwenden!
- Gehäuse und Display mit einem fuselfreien Tuch abwischen (evtl. leicht mit dest. Wasser angefeuchtet).
- Bei der Reinigung keinen Schmutz ins Gerät blasen, da dadurch Abläufe verstopft werden können.
- Ablauf kontrollieren und auf eine knickfreie Verlegung des Kondensatwasserschlauchs achten.
- Bei sichtbarer Verschmutzung von Lüfter und Lufteinlass diese vorsichtig mit einem Staubsauger reinigen.



Die Entsorgung muss gemäß den jeweiligen nationalen gesetzlichen Bestimmungen erfolgen.

GARANTIEERKLÄRUNG

Wir gewähren eine Garantiezeit von 24 Monaten ab dem Zeitpunkt der Lieferung des Gerätes bei bestimmungsgemäßem Einsatz und unter den folgenden Betriebsbedingungen:

- Einsatz in Schaltschränken oder Gehäusen für industrielle Anwendungen
- Beachtung der auf dem Typenschild angegebenen Anschlussspannung und Anschlussleistung

Diese Garantie gilt nicht für Schäden, die dem Gerät zugefügt werden durch:

- Inbetriebnahme in ungeeigneter Umgebung, z. B. in saurer oder ätzender Atmosphäre
- Anschluss an eine andere Spannung, wie auf dem Typenschild angegeben
- Überspannung, z. B. Blitzschlag
- Äußere Gewaltanwendung

Die Garantie entfällt bei Nichtbeachten der Vorschriften in der Betriebsanleitung

- Die richtige Erdung, Installation und Stromversorgung des Gerätes entsprechend den gültigen Vorschriften obliegen dem Kunden, der dafür die alleinige Haftung trägt

Im Schadensfall innerhalb der Garantiezeit, übernimmt der Hersteller eine Materialgarantie

- Der Besteller zeigt den Schaden des Gerätes an und erhält für die defekten Teile Ersatz
- Der Hersteller übernimmt keine Kosten für Ein- und Ausbau der defekten Teile, des Gerätes oder der Folgeschäden
- Die reparierten oder ausgetauschten Bauteile verändern nicht den Beginn oder die Beendigung der Garantiezeit

Achtung: Alle Eingriffe in das Gerät haben den Verfall der Gewährleistung und den Haftungsausschluss zur Folge!

ANHANG: ADRESSEN FÜR MODBUS

Connection

Baudrate: 9600
DataBits: 8
Parity: None
StopBits: 1

Input register

Working parameters	Address	2 bytes	Format/Unit	Notes
Temperature value 1	9		0.01 °C	Temperature and humidity sensor
Temperature value 2	10		0.01 °C	NTC
Humidity value	11		0.1 %	Temperature and humidity sensor
Fan rotation speed	12		rpm	
Working state	13		binary	bit0 : =1 TEC start working bit1 : =1 Fan start running bit4 : =1 Dehumidification bit5 : =1 Anti-frosting bit6 : =1 Heating bit12 : =1 Communication process bit13 : =1 Automatic mode bit14 : =1 Setting process
Alarm mark	14		binary	bit8 : =1 Current temperature higher than high temp. alarm limit bit9 : =1 Current temperature lower than low temp. alarm limit bit10 : =1 Current humidity higher than high humidity alarm limit bit11 : =1 Current humidity lower than low humidity alarm limit bit0 : =1 NTC short circuit bit1 : =1 NTC open circuit
Error mark	15		binary	bit2 : =1 Temperature/humidity sensor error bit3 : =1 Fan error (rotation speed lower than 300rpm)

Time parameters (stored in eeprom)

Current dehumidification duration	127 high 128 low	High type Low type	Seconds	Dehumidification duration since the last dehumidification start
Total dehumidification duration	129 high 130 low	High type Low type	Seconds	Cumulative total dehumidification duration
Current heating duration	131 high 132 low	High type Low type	Seconds	Heating duration since the last heating start
Total heating duration	133 high 134 low	High type Low type	Seconds	Cumulative total heating duration
Total working duration	135 high 136 low	High type Low type	Seconds	Cumulative total operating duration
Current operating duration	137 high 138 low	High type Low type	Seconds	Operating duration since the device was switched on
Not set	139 high 140 low	High type Low type	Seconds	
Maintenance time	141 high 142 low	High type Low type	Seconds	Time since last maintenance

Holding register

Working parameters	Address	2 bytes	Format/Unit	Notes
Dehumidification start value	167	Lower 8 bits	Accuracy 1%	
Dehumidification stop value	168	Lower 8 bits	Accuracy 1%	
Heating start value	169	Lower 8 bits	Accuracy 1%	Signed
Heating stop value	170	Lower 8 bits	Accuracy 1%	Signed
High humidity alarm limit	171	Lower 8 bits	Accuracy 1%	
Low humidity alarm limit	172	Lower 8 bits	Accuracy 1%	
High temperature alarm limit	173	Lower 8 bits	Accuracy 1%	Signed
Low temperature alarm limit	174	Lower 8 bits	Accuracy 1%	Signed
Duration of maintenance reminder	175		Hours	
Other parameters				
Slave address	255	Lower 8 bits		
Always-On mode	256	Lower 8 bits		0x5a = Always-On otherwise automatic
Maintenance reminder	257	Lower 8 bits		0x5a = Alert on otherwise no alert