

## Eis- und Schneemelder 1873-ESM und 1875-ESM

### Montage- und Einstellanleitung



1873-ESM



1875-ESM

## **Inhalt**

<b>Übersicht .....</b>	<b>4</b>
<b>Begriffe und Funktionen .....</b>	<b>7</b>
<b>Installation und Inbetriebnahme .....</b>	<b>16</b>
Anschlussschemata.....	17
Notwendige Einstellungen .....	17
Weitere Grundeinstellungen .....	19
<b>Benutzeroberfläche 1873 .....</b>	<b>23</b>
Menü Einzelgerät.....	25
Menü Anlage .....	28
Menü Mehrkanal.....	33
<b>Einstellungen .....</b>	<b>40</b>
<b>Behebung von Problemen.....</b>	<b>64</b>
<b>Technische Daten .....</b>	<b>71</b>
<b>Lieferbares Zubehör .....</b>	<b>74</b>



## **Sicherheitshinweise**

Beachten Sie bei der Installation und bei allen Arbeiten am Gerät stets die beiliegenden Sicherheitshinweise und die allgemeinen Vorschriften für die Elektroinstallation!

## Lieferumfang



Eis- und Schneemelder  
1873-ESM oder  
1875-ESM



Montage- und Einstellanleitung:  
Eis- und Schneemelder  
1873-ESM und 1875-ESM



Sicherheitshinweise



tekmar-Bleistift (nur 1873-ESM)  
(Radiergummi kann zur Bedienung  
des Touch-Displays genutzt werden)

## Übersicht

Eismeldesysteme von tekmar messen mit ihren Kombisensoren Temperatur und Feuchtigkeit in beheizten Außenbereichen wie Freiflächen, Dächern und Dachrinnen. Sie führen so zu einem besonders energieeffizienten Betrieb, da nur bei Kälte und vorhandenem Wasser, Eis oder Schnee geheizt wird.

Das Eismeldesystem 73 ist ein Allround-System für alle Einsatzbereiche in der Eis- und Schneefreihaltung: Es ist flexibel, wartungsfrei und kostengünstig, dabei modular erweiterbar zu einem Mehrkanal-System sowie Cloud- oder GLT-fähig.

Alle Steuergeräte des Systems 73 sind einfach zu installieren und in Betrieb zu nehmen. Dabei zeichnen sie sich durch intelligente Werkseinstellungen und eine übersichtliche Inbetriebnahme-Funktion aus. Die Sensoren und die Steuergeräte sind frei kombinierbar, sodass das System optimal auf die Anwendungsbedingungen abgestimmt werden kann. Alle Steuergeräte sind jeweils für einen Kombisensor und einen Heizkreis konzipiert.

### Konfigurationen

Das **Grundgerät 1873** ist sowohl als **Einzelgerät** nutzbar als auch als Basis für den Aufbau einer Eismeldeanlage mit mehreren Kanälen und Kom-

munikation zur Gebäudeleittechnik oder zum tekmar Connect Server.

Eine Einkanal-**Anlage** besteht aus einem Grundgerät mit einem Kombisensor und einem Heizkreis. Sie kann mit einem Internet- oder Modbus-Gateway erweitert werden, sodass die Fernbedienung, Überwachung und Wartung über die Zentrale der Gebäudeleittechnik bzw. das plattformunabhängige Nutzerportal des TAV-Servers (Tekmar Anlagen Verwaltung) von tekmar erfolgen kann.

Das System 73 kann bei Bedarf mit dem **Erweiterungsgerät 1875** zu einer **Mehrkanal-Anlage** mit bis zu acht Sensoren und Heizkreisen ausgebaut werden. Die Heizkreise können bis zu vier verschiedenen Zonen zugeordnet werden, die über einen getrennten Vorheiz- und Sockelbetrieb und getrennte Wochenzeitprogramme sowie ein Ferienprogramm verfügen. Die Sensoren einer Zone können zu einem Meldekreis gekoppelt werden, bei dem einer der Sensoren alle Heizkreise der zur Zone gehörenden Kanäle aktiviert.

### Eis- und Schneemelder 1873-ESM

Der Eis- und Schneemelder 1873 ist ein Einkanal-Grundgerät, das für alle Anwendungen im Bereich Eis- und Schneemeldung einsetzbar ist. Mit dem Erweiterungsgerät 1875 und den Gateways 1880 ist

der 1873 ausbaubar zu Multifunktions-Anlagen mit bis zu 8 Sensoren/Heizkanälen und Internet-/GLT-Anbindung.

Die Bedienung und Einstellung erfolgt über ein beleuchtetes Touch-Grafikdisplay, über das auch die weiteren Geräte in einer Anlage parametrieren werden können. Das mehrsprachige Menü mit dreistufigem Passwortschutz passt sich automatisch an die jeweils ausgewählte Konfiguration (Einzelgerät, Anlage oder Mehrkanalsystem) an.

Neben den Basisfunktionen des Eismeldekanals verfügt der 1873 über eine Zonenverwaltung, mit der der eigene Kanal und die Eismeldekanäle der Erweiterungsgeräte über optionale Funktionen in bis zu 4 Zonen zentral gesteuert werden können.

Ein umfangreiches Alarmmanagement überprüft sowohl die internen Gerätefunktionen als auch die der angeschlossenen Sensoren. Weiterhin kann die Funktion des Heizrelais und eines nachgeschalteten Schützes überwacht werden.

### **Eis- und Schneemelder 1875-ESM**

Das Erweiterungsgerät 1875 erlaubt in Verbindung mit einem Grundgerät 1873 den modularen Aufbau von Mehrkanal-Anlagen mit bis zu 8 Eismeldekanä-

len. Hierbei erfolgt die Bedienung und Einstellung des 1875 über das Touch-Grafikdisplay des 1873.

Der Eismeldekanal des 1875 kann in die Zonenverwaltung des 1873 eingebunden werden und hat so die Möglichkeit, an allen Steuerfunktionen innerhalb einer Anlage teilzunehmen. Dies gilt ebenso für das Alarmmanagement und die Gateway Funktionen zum Internet oder zur GLT.

Die Funktionen des Eismeldekanals des 1875 sind identisch zu denen des 1873.

### **Sensoren**

Die Sensoren des Systems 73 arbeiten mit einem Messprinzip basierend auf der Wärmekapazität der Sensoroberfläche und des sich darauf befindlichen Wassers, ggf. in Form von Eis oder Schnee, das von tekmar entwickelt wurde und sich bereits langjährig bewährt hat. Hierbei wird nur ein Sensor benötigt, um Feuchte und Temperatur zu erfassen, wodurch die Installation sehr einfach und kostengünstig ist.

Das System 73 bietet zwei Sensortypen: Der Sensor 3356 ist optimal für den Einbau in Freiflächen wie Fahrbahnen, Gehwege oder Treppen geeignet. Der Sensor 3354 kann durch seine Bauweise mit axialem Kabelanschluss z.B. in Dachrinnen und auf Dachflä-

## Übersicht

chen montiert werden. Beide Sensoren zeichnen sich durch einen kompakten und robusten Aufbau aus, der durch das Gehäuse aus hochwertigem, korrosionsbeständigem Messing und das mikrobefeste, längswasserdichte Kabel erreicht wird.

Durch ein umfangreiches Angebot an Zubehör für den Einbau und die Befestigung der Sensoren wird der Einsatz bei unterschiedlichsten Anforderungen ermöglicht und zusätzlich die Installations- und Wartungskosten optimiert.

## Dokumentation

Weitere relevante Dokumentation:

- Sicherheitshinweise
- Eis- und Schneesensoren:  
Montageanleitung (M-MES-Sensorik)
- Gateway Internet 1880/(W)LAN-GWI:  
Montage- und Einstellanleitung
- Gateway Modbus 1880/D85-GMR:  
Montage- und Einstellanleitung

## Begriffe und Funktionen

### Anwendung

Das Grundgerät 1873 kann auf drei unterschiedlich komplexe Konfigurationen eingestellt werden. Diese werden als Anwendung bezeichnet und sind:

- **Einzelgerät** bezeichnet den Einsatz eines einzelnen 1873, an den keine weiteren Geräte angeschlossen sind. Ein 1873 als Einzelgerät hat einen Eismeldekanal, jedoch keine Zone für weitergehende Steuermöglichkeiten.
- **Anlage** ist ein 1873 mit Zonenfunktionen, der optional erweitert wird um ein Kommunikationsgerät zum TAV-Server von tekmar im Internet (Internet-Gateway) oder zur Gebäudeleittechnik (Modbus-Gateway). Ein 1873 als Anlage hat einen Eismeldekanal und eine Zone für weitergehende Steuermöglichkeiten des Eismeldekanals.
- **Mehrkanal** ist eine Kombination aus einem 1873 und mehreren 1875, die optional um ein Kommunikationsgerät zum TAV-Server von tekmar im Internet (Internet-Gateway) oder zur Gebäudeleittechnik (Modbus-Gateway) erweitert werden kann. Die Mehrkanal-Anlage hat bis

zu 8 Eismeldekanäle, die über bis zu 4 Zonen kombiniert und gesteuert werden können.

Neben den internen Funktionen wird durch die Einstellung der Anwendung auch das Menü optimiert, so dass immer nur die Einstellmöglichkeiten angezeigt werden, die in der gewählten Anwendung relevant sind.

### Eismeldekanal

Als Eismeldekanal wird eine Einheit aus einem Heizkreis mit seinem Ausgangsrelais, einem Kombisensor und der zugehörigen Auswertelogik bezeichnet. Der Typ 1873 und der Typ 1875 haben jeweils einen Eismeldekanal. Durch Kombination von einem 1873 und bis zu sieben 1875 können Mehrkanalanlagen mit bis zu acht Eismeldekanälen aufgebaut werden.

Funktionen eines Eismeldekanals:

- Steuerung und Überwachung von einem Sensor und einem Heizkreisausgang
- ständige Überwachung der Temperatur im beheizten Bereich
- Aktivierung der Feuchtemessung bei Unterschreitung der Aktivierungstemperatur

## Begriffe und Funktionen

- Start der Mindestheizzeit bei Überschreitung der Feuchteschwelle auf dem Sensor (alternativ durch externes Signal am Steuereingang)
- Abschalten der Heizung unterhalb der unteren Abschalttemperatur
- Überwachung des Heizkreisausgang auf Unterbrechungen im Heizkreis und interne Fehler des Relais
- optionaler Sockelbetrieb zur Vorwärmung einer Freifläche in der Konfiguration „Anlage“ oder „Mehrkanal“

Bei einer Mehrkanal-Konfiguration erfolgt die Anmeldung der Eismeldekanäle der 1875 bei der Zonenverwaltung des 1873 automatisch innerhalb von wenigen Minuten nach Einschalten der Stromversorgung.

Alle angemeldeten Kanäle werden im Ruhebildschirm wechselweise angezeigt und in der Liste der angemeldeten Kanäle mit ihrer Kanalnummer aufgeführt. Wenn ein angemeldeter Kanal zu lange nicht erreichbar ist, wird dieser als „offline“ markiert und ein Alarm ausgelöst.

Wenn in der Zonenverwaltung einmal ein Kanal bekannt war, wird er permanent gespeichert. Sollte ein 1875 aus der Konfiguration entfernt werden,

muss er über eine Menüfunktion explizit aus der Zonenverwaltung gelöscht werden.

### Betriebsart

Über die Betriebsart kann die grundsätzliche Arbeitsweise eines Eismeldekanals ausgewählt werden.

#### Temp. → Feuchte

Dies ist der normale Betriebsmodus eines Eismeldekanals, in der zunächst die Temperatur unter den Aktivierungspunkt fallen muss und dann eine ausreichend hohe Feuchtemessung den Heizkreis aktiviert. Bei einer Kanalkopplung kann auch die Feuchtemessung eines anderen Sensors der Zone den Heizkreis aktivieren.

#### T → Feuchte+Sockel



Der Kanal arbeitet hinsichtlich Temperatur- und Feuchtemessung wie im Normalbetrieb, aktiviert jedoch bei Unterschreitung der Sockeltemperatur den Sockelbetrieb.

#### Temperatur



Beim Temperaturbetrieb erfolgt eine reine Temperaturregelung ohne Feuchte-



messung. Die Heizung ist eingeschaltet, sofern die Temperatur des Heizbereichs unterhalb der Aktivierungstemperatur liegt.

### Notbetrieb



Neben der automatischen Aktivierung des Notbetriebs kann dieser auch bei Störungen im Umfeld der Anlage manuell aktiviert werden. Siehe auch die Erläuterungen unter „Notbetrieb“ auf Seite 11.

### Aus

Der Eismeldekanal ist ausgeschaltet.

### Aktivierungstemperatur (obere Temperatur)

Wenn die Temperatur des Kombisensors – und damit des beheizten Bereichs – unter die eingestellte Aktivierungstemperatur sinkt, wird die Feuchtemessung aktiviert und ggf. der Heizkreis eingeschaltet. Wenn die Temperatur über die Aktivierungstemperatur steigt, wird eine ggf. bestehende Aktivierung des Heizkreises abgeschaltet und die Feuchtemessung deaktiviert.

### Feuchteschwelle

Mit der Feuchteschwelle kann die Empfindlichkeit des Sensors hinsichtlich der Erkennung von auf dem

Sensor vorhandenen Wasser, Eis oder Schnee eingestellt werden. Die Feuchteschwelle hat einen Einstellbereich von 0,5 bis 9,5, wobei niedrige Werte eine hohe Empfindlichkeit bedeuten.

Die Grundeinstellung für die Feuchteschwelle sollte um 1 bis 2 Punkte über dem auf dem Sensor angegebenen Trockenwert liegen. Wenn keine Angabe auf dem Sensor vorhanden ist, kann bei trockenem Sensor über das Menü eine Testmessung ausgelöst werden und der ermittelte Wert als Trockenwert verwendet werden.

Falls die Anlage das Heizsystem zu früh einschaltet, d. h. bei sehr geringer Feuchte oder bei trockenem Sensor, muss die Feuchteschwelle erhöht werden. Sollte die Anlage das Heizsystem zu spät einschalten, sollte die Feuchteschwelle reduziert werden.



Hinweis: Eine zu geringe Feuchteschwelle aktiviert das Heizsystem ggf. dauerhaft in den Zeiten, in denen die Aktivierungstemperatur unterschritten ist. Dies kann zu einem erhöhten Energieverbrauch führen. Generell gilt: Je niedriger die Feuchteschwelle, desto höher der Energieverbrauch.

## Begriffe und Funktionen

### Feuchtemessung

Unterhalb der Aktivierungstemperatur wird die Feuchtemessung in regelmäßigen Abständen wiederholt, bis ein Feuchtwert oberhalb der Feuchteschwelle erkannt bzw. bis die Aktivierungstemperatur wieder überschritten wird. Wird Feuchtigkeit erkannt, schaltet der Heizkreis für die Dauer der Mindestheizzeit ein und die Feuchtemessung wird ausgesetzt. Erst nach Ablauf der Mindestheizzeit wird die Feuchte wieder in regelmäßigen Abständen ermittelt. Je nach Ergebnis der Feuchtemessung bleibt der Heizkreis eingeschaltet oder er wird deaktiviert.

Die Zeitdauer eines Messzyklus wird je nach Sensortyp und -temperatur vom System automatisch optimiert.

### Abschaltemperatur (untere Temperatur)

Neben der Aktivierungstemperatur existiert auch ein unterer Grenzwert, die Abschalttemperatur, unterhalb derer die Feuchtemessung und ggf. die Heizung wieder deaktiviert werden.

Bei sehr niedrigen Außentemperaturen tritt in Dachbereichen kein abtropfendes Tauwasser mehr auf und in Freiflächen muss nicht mehr mit Schneefall gerechnet werden (sollte trotzdem Schnee fallen, ist

dieser trocken, leicht und nicht glatt. Da in diesem Fall die Heizleistung oft nicht ausreicht, die Fläche ganz abzutauen und sie stattdessen nur angetaut würde, wäre die Gefahr der Glättebildung durch ein Einschalten des Heizsystems eher erhöht).

### Mindestheizzeit

Wenn nach Unterschreitung der Aktivierungstemperatur Feuchtigkeit oberhalb der Feuchteschwelle festgestellt wird, startet die Mindestheizzeit, die sicherstellt, dass der beheizte Bereich auf jeden Fall abgetaut wird. Während der Mindestheizzeit erfolgt keine weitere Feuchtemessung.

Über einen Taster am Tasteingang A, der auf L geschaltet ist, kann die eingestellte Mindestheizzeit von extern aktiviert werden. Bei einmaliger Betätigung des Tasters wird der Heizkreis für die Dauer der Mindestheizzeit eingeschaltet.

### Nachheizzeit

Nachdem der überwachte Bereich durch Beheizung aufgetaut und abgetrocknet ist, d. h. wenn der Kombisensor keine Feuchte mehr erkennt, kann eine Nachheizzeit (im Menü: „Nachlaufzeit“) aktiviert werden. Für den Fall, dass der Kombisensor nicht optimal positioniert werden kann, kann mit der

Nachheizzeit sichergestellt werden, dass eventuelle Eis- und Schneereste in z.B. verschatteten Bereichen ebenfalls abgetaut werden.

### **Sockelbetrieb**

Mit der Betriebsart-Funktion Sockelbetrieb für einen Eismeldekanal kann der Boden einer Freiflächenanlage bei niedrigen Außentemperaturen auf einer einstellbaren Sockel-Temperatur gehalten werden (2-Punkt Regelung), um bei sehr trägen Heizungsanlagen die Dauer bis zur Erreichung einer Abtau- und Trocknungstemperatur bei Auftreten von Feuchte zu verkürzen. Der Sockelbetrieb ist nur in der Konfiguration „Anlage“ oder „Mehrkanal“ möglich und kann für jeden Eismeldekanal einzeln über die Betriebsart „T → Feuchte+Sockel“ aktiviert werden.

Zum Abschalten des Sockelbetriebs bei steigenden Temperaturen ist die Installation eines zusätzlichen Witterungsfühlers oder die Anbindung der Anlage über das Internet-Gateway an den TAV-Server zur Versorgung mit einer Wettervorhersage notwendig.

Über den unteren Grenzwert kann die Funktion bei sehr tiefen Temperaturen deaktiviert werden. Bei sehr niedrigen Temperaturen würde die Fläche un-

ter Umständen nicht vollständig durchgeheizt werden, somit könnte das angetaute Eis wieder gefrieren, wodurch die Glättegefahr vergrößert wird.



Hinweis: Der Sockelbetrieb kann je nach Witterungslage zu einem hohen bis sehr hohen Energieverbrauch führen.

### **Notbetrieb**

Im Notbetrieb wird der Heizkreis Ausgang mit einem PWM-Verhalten (Basiszeit und Tastverhältnis einstellbar) aktiviert. Der Notbetrieb kann entweder manuell über die Betriebsart oder automatisch bei einem Temperaturfehler im Kombisensor aktiviert werden.

Bei einem Fehler im Kombisensor wird zusätzlich ein Alarm ausgelöst. Wenn durch den Sensorfehler nur die Feuchteeinheit betroffen ist, erfolgt der Notbetrieb nur unterhalb der Aktivierungstemperatur. Ist auch die Temperatureinheit defekt, so wird der Notbetrieb unabhängig von der Außentemperatur aktiviert, jedoch nur wenn dies im Menü explizit freigegeben wurde.



Hinweis: der Notbetrieb sollte nur aktiviert werden, wenn der damit auflaufende Alarm an

## Begriffe und Funktionen

zentraler Stelle registriert werden kann. Ein unbemerkter Notbetrieb kann u.U. zu einem extremen Energieverbrauch führen.

### Zone

Einer Zone können ein oder mehrere Eismeldekanäle zugeordnet werden, die dann über erweiterte Steuermöglichkeiten verfügen. Bei einer Konfiguration als Anlage ist der Eismeldekanal des 1873 automatisch der einzigen Zone zugeordnet, die Zuordnung der Kanäle zu den Zonen innerhalb einer Mehrkanal-Anlage kann beliebig festgelegt werden.

Funktionen der Zonenverwaltung:

- freie Zuordnung eines Eismeldekanals zu einer der 4 Zonen, Funktionsoptionen für jede Zone getrennt aktivierbar
- Vorheizbetrieb mit Lufttemperaturfühler zur Vorwärmung aller Heizflächen einer Zone
- Kanalkopplung zur Zusammenschaltung aller Sensoren einer Zone
- Wochenprogramm zur automatischen Einstellung der Betriebsart
- gemeinsames Ferienprogramm für alle Zonen

### Zeitprogramme

Jede Zone verfügt über ein eigenes Wochenprogramm, über das der Steuermodus der Zone automatisch zeitgesteuert im Tages- und Wochenrhythmus umgeschaltet werden kann.

Verfügbare Steuermodi:

- Kanal: alle Eismeldekanäle der Zone arbeiten allein aufgrund ihrer eingestellten Betriebsart
- Kanal + Vorheizen: zusätzlich ist für alle Heizkreise der Eismeldekanäle ein Vorheizbetrieb aktiviert
- Aus: alle Eismeldekanäle der Zone sind abgeschaltet

Ein zusätzliches Ferienprogramm, das auf alle Zeitprogramme wirkt, erlaubt es, die eingestellten Wochenprogramme für eine Zeitspanne, z.B. Werksferien, zu übersteuern.

Die den Zeitprogrammen zugrunde liegende Uhrzeit muss manuell eingestellt werden (Umschaltung Sommer/Winterzeit erfolgt automatisch), sofern die Anlage nicht über das Internet-Gateway an das Internet angebunden ist.

### Kanalkopplung

Sofern einer Zone mehrere Eismeldekanäle zugeordnet sind, kann über die Aktivierung dieser Funktion ein Aktionsverbund erfolgen, bei dem alle Heizkreise dieser Zone aktiviert werden, sobald einer der Kombisensoren der Zone eine Temperatur unterhalb der Aktivierungstemperatur zusammen mit einem über seiner Feuchtschwelle liegenden Feuchtwert meldet.

### Vorheizbetrieb

Der Vorheizbetrieb erlaubt wie der Sockelbetrieb die Aufheizung einer Freifläche noch vor der Erkennung von Feuchte. Im Gegensatz zu diesem arbeitet er jedoch mit einer PWM-Leistungssteuerung die auf der gemessenen oder vorausgesagten Außentemperatur basiert.

Der Vorheizbetrieb ist eine Zonenfunktion, die auf alle zugeordneten Eismeldekanäle wirkt, sofern diese wiederum nicht den Sockelbetrieb aktiviert haben.

Für den Vorheizbetrieb werden zwei Lufttemperaturen, die obere „Starttemperatur“ und die untere „Endtemperatur“ eingestellt. Die PWM-Leistung bei der Starttemperatur wird über den „Startwert“ fest-

gelegt, die Leistung bei der Endtemperatur beträgt immer 100%. Zwischen Start- und Endtemperatur wird die Heizleistung linear angepasst.

Über den unteren Grenzwert kann die Funktion bei sehr tiefen Temperaturen deaktiviert werden. Bei sehr niedrigen Temperaturen würde die Fläche unter Umständen nicht vollständig durchgeheizt werden, somit könnte das angetaute Eis wieder gefrieren, wodurch die Glättegefahr vergrößert wird.

Zur Ermittlung der Lufttemperatur muss entweder ein Witterungsfühler oder – besser, da mit Wettervorhersage verbunden – ein Internet-Gateway mit Verbindung zum TAV-Server vorhanden sein.

Die Aktivierung des Vorheizbetriebs erfolgt über das Wochenprogramm der Zone durch Setzen des Steuermodus „Kanal + Vorheizen“.



Hinweis: Der Vorheizbetrieb kann je nach Witterungslage zu einem hohen bis sehr hohen Energieverbrauch führen.

### Witterungsfühler und Wettervorhersage

Für den Sockel- und den Vorheizbetrieb muss der Anlage eine Information über die Außenlufttemperatur vorliegen. Hierzu ist entweder ein Witterungsfühler im Außenbereich (Nordseite, keine direkte Son-

## Begriffe und Funktionen

neneinstrahlung) oder eine Wettervorhersage notwendig, die die Anlage über das Internet-Gateway vom TAV-Server von tekmar erhält. Beide Quellen werden unabhängig voneinander als Einzelwert und soweit möglich als Zeitreihe ausgewertet. Wenn beide Quellen gleichwertig verfügbar sind, hat die Wettervorhersage Priorität für die Ermittlung der wirksamen Außentemperatur, da mit ihr eine vorausschauende Berechnung des Wärmebedarfs möglich ist.

Mit zwei Parametern kann die Berechnung des Wärmebedarfs der Freifläche an die örtlichen Gegebenheiten angepasst werden. Die „Boden-Charakteristik“ berücksichtigt die Trägheit der Freifläche in Bezug auf Änderungen der Umgebungstemperatur und berücksichtigt damit die vergangenen Außentemperaturen zur Berechnung der wirksamen Außentemperatur. Die „Aufheiz-Charakteristik“ ist die Geschwindigkeit, mit der die Freifläche über den Heizkreis aufgeheizt werden kann.

### Alarmmanagement

Über das Alarmmanagement des 1873 erfolgt die Überwachung aller in einer Anlage vorhandenen Geräte, Sensoren und Heizkreis-Ausgänge auf Fehlerzustände. Ein erkannter Fehler wird über das

Display und das Alarmrelais gemeldet und kann über das Modbus-Gateway an übergeordnete Stellen weitergeleitet werden.

Funktionen des Alarmmanagements:

- Überwachung aller Eis- und Schneemelder und deren Sensoren in einer Anlage
- Überwachung aller Heizkreisausgänge einer Anlage
- Alarmfunktion je Zone deaktivierbar
- einstellbare Alarmverzögerung
- Weiterleitung eines Alarms über das Meldere-lais und/oder das Modbus-Gateway

### Alarmrelais

Das Alarmrelais ist als Wechsler ausgeführt und kann damit sowohl für Arbeits- als auch Ruhestrom-Meldekreise verwendet werden. Durch eine Invertierung des Alarmrelais im Menü kann so auch ein Stromausfall gemeldet werden (Alarm invertiert und Meldeschleife über den Arbeitskontakt/Schließer)

Aufgrund seiner Isolierung kann das Alarmrelais sowohl für Netzspannung als auch für SELV-Kreise genutzt werden.

### Heizkreisüberwachung

Der an das Heizkreisrelais angeschlossene Heizkreis wird auf Unterbrechungen und das Heizrelais selbst auf Funktionsstörungen überwacht. Die Überwachung des Heizkreises erfolgt dabei im ausgeschalteten Zustand, eine Unterbrechung des Kreises führt zu einer Alarmmeldung.

Hinweis 1: bei Einsatz eines Schützes zur Erhöhung der Schaltleistung wird nur der Schütz überwacht, nicht der daran angeschlossene Heizkreis.

Hinweis 2: Der Schaltausgang für das Relais R1/R2 muss zur Erkennung eines Schaltausgangsfehlers mit 230 V betrieben werden. Bei Verwendung einer niedrigeren Spannung (z. B. 24 V DC) ist diese Funktion nicht gewährleistet, und es kann zu einer Fehlermeldung kommen.

## Installation und Inbetriebnahme

### Bestimmungsgemäße Verwendung



Das Gerät ist ausschließlich zur Steuerung von elektrischen Heizungssystemen und wassergeführten Heizanlagen zu verwenden. Es ist in einem elektrischen Verteiler (Sicherungskasten bzw. Schaltschrank) zu installieren und mit dem bestehenden Heizsystem zu verbinden. Hierbei sind unbedingt alle technischen Daten zu beachten. Jede andersartige oder nicht bestimmungsgemäße Verwendung des Gerätes kann zu Defekten am Gerät und/oder lebensgefährlichen Zuständen bzw. Situationen führen. Zudem besteht infolgedessen kein Anspruch auf Garantieleistungen.

### Vorgehensweise bei Montage und Installation



Die Installation des Gerätes darf nur durch ausgebildetes Fachpersonal (Elektroinstallateur oder artverwandte Qualifikation) erfolgen. Hierbei sind unbedingt die einschlägigen Regeln der Technik und die beiliegenden Sicherheitshinweise zu beachten!

Der Schaltschrank muss vor der Montage spannungsfrei geschaltet werden.

Das Gerät wird auf einer 35 mm Tragschiene in einer Unterverteilung oder einem geeigneten Gerätegehäuse befestigt und wie aus der nachfolgenden Abbildung ersichtlich verdrahtet.

Der Berührungsschutz nach Schutzklasse II ist gewährleistet durch folgende Maßnahmen:

Einbau in Installationskleinverteiler nach

DIN 57603/VDE 0603 (z.B. Verteiler des N-Systems)  
oder

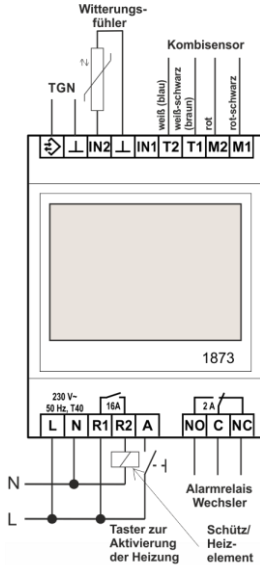
DIN 57659/VDE0659

Die Bestimmungen nach VDE 0100 sind einzuhalten!

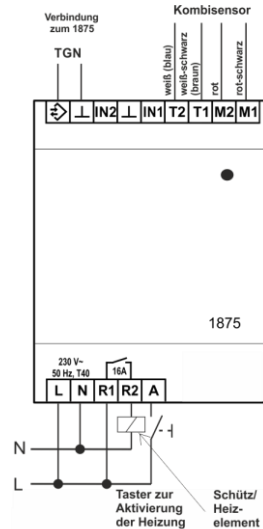


## Anschlussschemata

### 1873-ESM



### 1875-ESM



## Installation und Inbetriebnahme 1873, 1875

### Notwendige Einstellungen

Beim ersten Start des Gerätes wird ein Startbildschirm angezeigt, in dem die Menüsprache ausgewählt werden muss. Als Standardsprache ist Deutsch eingestellt, die bestätigt oder geändert werden muss.

Menü → Installateur → Inbetriebnahme →

Bei der ersten Inbetriebnahme müssen alle Parameter unter dem oben genannten Menüpunkt eingestellt werden. Diese sind:

#### Anwendung

Hier ist einzustellen, in welcher Konfiguration (Einzelgerät, Anlage oder Mehrkanal) der 1873-ESM betrieben werden soll, siehe Seite 7.

Durch die Auswahl verändert sich das Menü, da stets nur die für die Anwendung relevanten Menüpunkte angezeigt werden.

#### Datum/Uhrzeit (Anlage, Mehrkanal)

Wenn das Gerät in der Anwendung „Anlage“ oder „Mehrkanal“ betrieben wird, müssen Datum und Uhrzeit korrekt eingestellt werden.

(Bei einer aktiven Internetverbindung erhält das Gerät Datum und Uhrzeit aus dem Internet.

Wenn das Gerät erstmalig in Betrieb genommen wird und keine Internetverbindung besteht, ist zu

kontrollieren, ob Datum und Uhrzeit stimmen. Die Gangreserve hält diese Daten lediglich für eine begrenzte Zeit vor, wenn das Gerät keine Stromversorgung hat.)

#### Sensortyp (Einzelgerät, Anlage)

Der Sensortyp steht ab Werk auf „einzustellen“ und ist gemäß dem angeschlossenen Sensor auszuwählen, für weitere Informationen siehe Seite 49.

#### ESM-Kanäle → Kanal <Nr.> → Sensortyp (Mehrkanal)

Bei einer Mehrkanal-Konfiguration ist die Einstellung für jeden Kanal vorzunehmen.

#### Serverkommunikation aktiv (Anlage, Mehrkanal)

Wenn der TAV-Server von tekmar genutzt werden soll, muss die Kommunikation hier, aktiviert werden.

## Weitere Grundeinstellungen

### Feuchteschwelle

Menü → Installateur →

Es sollte geprüft werden, ob die werksseitig eingestellte Feuchteschwelle zum verwendeten Sensor und seiner Umgebung passt. Vorgehensweise hierzu:

1. Der Sensor muss trocken sein.
2. Eine Testmessung starten  
Einzelgerät: Service → ESM-Kanal → Feuchtemessung starten?  
Anlage: Service → ESM-Kanal → Feuchtemessung starten?  
Mehrkanal: Service → ESM-Kanäle → ESM-Kanal <Nr.> → Feuchtemessung starten?
3. Zum ermittelten Feuchtwert je nach gewünschter Empfindlichkeit 1,0 bis 2,0 hinzuaddieren und diesen Wert als Feuchteschwelle einstellen  
Einzelgerät: Moduleinstellung → Feuchteschwelle  
Anlage: Moduleinstellung → ESM-Kanal → Feuchteschwelle  
Mehrkanal: Moduleinstellung → ESM-Kanäle → ESM-Kanal <Nr.> → Feuchteschwelle

Siehe auch **Feuchteschwelle**, Seite 9.

## Installation und Inbetriebnahme 1873, 1875

### Mindestheizzeit

Einzelgerät: Bedienung

Anlage: Bedienung

Mehrkanal: Bedienung → ESM-Kanäle → ESM-Kanal <Nr.>

Einstellung der Mindestheizzeit für den Eismelder bzw. den ausgewählten Eismeldekanal, siehe auch **Mindestheizzeit**, Seite 10.

### Temperaturgrenze oben

Einzelgerät: Bedienung

Anlage: Bedienung

Mehrkanal: Bedienung → ESM-Kanäle → ESM-Kanal <Nr.>

Einstellung der für Eismelder bzw. den ausgewählten Eismeldekanal gültigen oberen Temperaturgrenze, siehe auch **Aktivierungstemperatur**, Seite 9.

### Passwortschutz

Menü → Information → Passworte einstellen

Bei Bedarf kann ein Passwortschutz für verschiedene Menüebenen eingestellt werden. Für weitere Informationen siehe Seite 63.

## Betriebsanzeigen

### Ruhebildschirm Einzelgerät 1873

<b>Bereit</b>	
<b>Temperatur</b>	<b>8°C</b>
<b>Feuchte</b>	<b>0,0</b>
<b>Heizzeit</b>	<b>0min</b>
<b>Fehler</b>	<b>0000</b>
<b>1873-ESM</b>	<b>Menü</b>

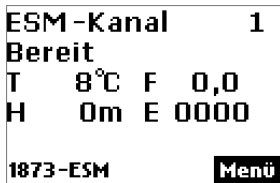
- Zeile 1: Zustand des Kanals
- Zeile 2: Temperatur
- Zeile 3: Feuchtwert
- Zeile 4: Restdauer der Heizzeit
- Zeile 5: Fehlercode
- Zeile 6: Geräte-Typ; Menü-Button

### Ruhebildschirm Anlage 1873

<b>01.03.18 11:50</b>	
<b>Bereit</b>	
<b>T</b>	<b>8°C F 0,0</b>
<b>H</b>	<b>0m E 0000</b>
<b>1873-ESM</b>	<b>Menü</b>

- Zeile 1: Datum, Uhrzeit
- Zeile 2: Zustand des Kanals
- Zeile 3: Temperatur, Feuchtwert
- Zeile 4: Restdauer der Heizzeit, Fehlercode
- Zeile 5: Bei Nutzung von Internet-Gateway und TAV-Server: Anzeige des Verbindungszustands
- Zeile 6: Geräte-Typ; Menü-Button

## Ruhebildschirm Mehrkanal 1873 + 1875



- Zeile 1: Nummer des Kanals
- Zeile 2: Zustand des Kanals
- Zeile 3: Temperatur, Feuchtwert
- Zeile 4: Restdauer der Mindestheizzeit, Fehlercode
- Zeile 6: Geräte-Typ; Menü-Button

Die Informationen für die angemeldeten Kanäle werden rollierend dargestellt.

## Betriebsanzeigen 1873, 1875

### LED-Anzeigen 1875

Die Rückmeldung der verschiedenen Betriebszustände erfolgt über eine Dreifarben-LED. Die nachfolgenden Tabellen zeigen die Bedeutung der LED-Anzeigen des Schnee- und Eismelders. Zwei farbige Punkte bedeuten, dass die LED in diesen Farben blinkt.

Systemanzeigen:

LED	Bedeutung
●	Netzspannung fehlt
●	Fehler Hardware
●	Fehler Software (Checksumme)
● ●	Initialisierung Software
● ●	Werkseinstellung läuft
●	Werkseinstellung abgeschlossen
● ●	Gerätecheck läuft
● ●	Gerätecheck Fehler
● ●	Fehler Label/Anwendung
● ●	Start Software

Zustandsanzeigen im laufenden Betrieb:

LED	Bedeutung
● ●	einige Sekunden nach PowerUp
● ●	Eismeldekreis abgeschaltet
●	Temperaturmessung, nicht im Fenster
● ●	Temperatur im Fenster, Feuchtemessung aktiv
●	Heizen mit Mindestheizzeit
●	Heizen mit regelmäßiger Feuchtemessung
●	Nachheizen nach Feuchte = trocken
● ●	nur Temperaturregelung
● ●	manueller Notbetrieb
● ●	Fehlerzustand, automatischer Notbetrieb

## Benutzeroberfläche 1873

### Touch-Display mit Softkey-Tasten

Das Touch-Display des 1873 kann durch die bis zu vier am unteren Rand des Bildschirms angezeigten Funktionstasten mit dem Finger oder dem weichen Ende eines Stifts bedient werden. Der Rest des Bildschirms hat keine Touch-Funktion. Die folgende Tabelle zeigt die möglichen Funktionen der vier Tasten.

Nach Betätigung der Taste *Menü* sind verschiedene Menüpunkte verfügbar.

Die Plus- und Minus-Tasten (+ und -) sowie die Pfeiltasten (> und <) haben eine Auto-Repeat-Funktion bei längerem Drücken der Taste.

Sollte das Menü auf eine Datenanfrage keine Antwort erhalten, wird im Display statt des Parameterwertes die Zeichenfolge "~~~" (3x Tilde) angezeigt.

Bei der ersten Inbetriebnahme des Gerätes muss die Menüsprache (z. B. Deutsch oder Englisch) ausgewählt werden. Für weitere Informationen hierzu siehe auch Seite 48.

Menü	Aufruf des Menüs
>>	eine Menüebene weiter
<<	eine Menüebene zurück
>	weiter (zum Auswählen von Parametern bei mehreren Möglichkeiten)
<	zurück (zum Auswählen von Parametern bei mehreren Möglichkeiten)
↓	Zeile nach unten
↑	Zeile nach oben
+	Wert erhöhen
-	Wert verringern
Chng	ändern
OK	bestätigen
Esc	abbrechen
Add	Eintrag hinzufügen
Del	Eintrag löschen
Edit	Eintrag editieren
Act	Eintrag aktivieren
0..9	Zehnertastatur aufrufen
⊗	Zeichen löschen (Zehnertastatur)
↵	Eintrag bestätigen (Zehnertastatur)

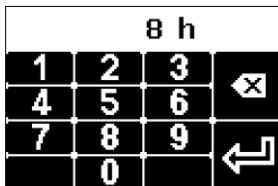
## Benutzeroberfläche 1873

### Menüaufbau

Die einzelnen Menüpunkte werden in den Kapiteln *Einstellung* und *Bedienung* im Detail erläutert. Die Menüpunkte unter *Menü* → *Installateur* sind der Installationsfachkraft vorbehalten. Einige Einstellungen erscheinen unter mehreren Menüpunkten, da dies während der Installation ein Hin-und-Her-Springen zwischen den Menüebenen erspart. Die Menüpunkte unter *Installateur* → *Inbetriebnahme* sind zum Beispiel alle auch unter *Installateur* → *Moduleinstellungen* zu finden.

Für die Konfigurationen „Einzelgerät“, „Anlage“ oder „Mehrkanal“ (einstellbar unter *Installateur* → *Inbetriebnahme* → *Anwendung*) wird jeweils ein angepasstes Menü mit den relevanten Menüpunkten angezeigt.

### Zehmertastatur



Bei einigen Eingabewerten gibt es die Möglichkeit, diese über eine 10er-Tastatur einzugeben. Die Touch-Funktion des Displays wird dann auf alle Tasten der 10er-Tastatur erweitert.



## Menü Einzelgerät

<b>Ebene 1</b>	<b>Ebene 2</b>	<b>Ebene 3</b>	<b>Ebene 4</b>	<b>Seite</b>	
Bedienung	Betriebsart			40	
	Temperaturgrenze oben			40	
	Feuchteschwelle			41	
	Mindestheizzeit			41	
	Mindestheizzeit starten?			42	
Information	Kanalzustand			44	
	Temperatur Heizbereich			45	
	Letzter Feuchte-Messwert			45	
	Restdauer Heizzeit			45	
	Betriebszeit			46	
	Energieverbrauch			46	
	Gerätedaten		Seriennummer		47
			Version		47
	Passworte setzen		Ebene 1 setzen	Passwort für E1 setzen	47
			Ebene 2 setzen	Passwort für E2 setzen	
Ebene 3 setzen			Passwort für E3 setzen		
Einstellung	Sprache			48	
	Display	Kontrast		48	
		Helligkeit Menü		48	
		Helligkeit Ruhe		48	
Installateur	Inbetriebnahme	Anwendung		48	
		Sensortyp		49	

## Benutzeroberfläche 1873

	Information	Kanalzustand		44	
		Fehlercode		49	
		Temperatur Heizbereich		45	
		Letzter Feuchte-Messwert		45	
		Restdauer Heizzeit		45	
		Restdauer Sperrzeit Feuchte		50	
		Betriebszeit		46	
		Betriebszeit gesamt		50	
		Energieverbrauch		46	
		Energieverbrauch gesamt		50	
		Gerätedaten	Seriennummer		47
			Version		47
	Moduleinstellung	Betriebsart		40	
		Sensortyp		49	
		Temperaturgrenze oben		40	
		Temperaturgrenze unten		53	
		Feuchteschwelle		41	
		Mindestheizzeit		41	
		Nachlaufzeit		54	
		Heizleistung		55	
PWM Basiszeit			55		
Notbetrieb Steuerwert			55		
Alarm Verzögerung		52			

		Alarmrelais invertiert		52	
		Notbetrieb auch bei Fehler Temperatur		56	
		Blockierschutz Hydraulik aktiviert		57	
		Betriebszeit: Zähler zurücksetzen		57	
	Service	ESM-Kanal	Mindestheizzeit starten?		42
			Heizung stoppen?		59
			Feuchtemessung starten?		60
			Sensor-Temperatur		60
			Letzter Feuchte-Messwert		45
			Restdauer Sperrzeit Feuchte		50
		Neustart		60	
		Werkseinstellung		60	

## Benutzeroberfläche 1873

### Menü Anlage

Ebene 1	Ebene 2	Ebene 3	Ebene 4	Opt.*	Seite
Bedienung	Betriebsart				40
	Temperaturgrenze oben				40
	Feuchteschwelle				41
	Mindestheizzeit				41
	Mindestheizzeit starten?				42
	Wochenprogramm	Wochenprogr. 1			42
	Ferienprogramm	Ferienzeit Start			43
		Ferienzeit Ende			
Steuermodus Ferienzeit					
Information	Anlage	Wirksame Außentemperatur			43
		Heizbedarf Vorheizbetrieb			44
		Steuermodus			44
	ESM-Kanal	Kanalzustand			44
		Temperatur Heizbereich			45
		Letzter Feuchte-Messwert			45
		Restdauer Heizzeit			45
		Betriebszeit			46
Energieverbrauch			46		

	tekmar-Server	für detaillierte Informationen siehe <i>Anleitung Gateway Internet</i>		*1	
	Gerätedaten	Seriennummer			47
		Version			47
	Passworte setzen	Ebene 1 setzen	Passwort für E1 setzen		47
		Ebene 2 setzen	Passwort für E2 setzen		
		Ebene 3 setzen	Passwort für E3 setzen		
Einstellung	Datum/ Uhrzeit	Datum/Uhrzeit			47
		Typ Sommerzeit			47
	Sprache				48
	Display	Kontrast			48
		Helligkeit Menü			48
	Helligkeit Ruhe			48	
Installateur	Inbetriebnahme	Anwendung			48
		Datum/ Uhrzeit	Datum/Uhrzeit		47
			Typ Sommerzeit		47
		Sensortyp			49
		Server Kommunikation aktiv			49
	Information	Anlage	Wirksame Außentempe- ratur		43
			Heizbedarf Vorheizbe- trieb		44
			Steuermodus		44
	ESM-Kanal	Kanalzustand		44	

## Benutzeroberfläche 1873

			Fehlercode		49
			Temperatur Heizbereich		45
			Letzter Feuchte- Messwert		45
			Restdauer Heizzeit		45
			Restdauer Sperrzeit Feuchte		50
			Betriebszeit		46
			Betriebszeit gesamt		50
			Energieverbrauch		46
			Energieverbrauch ge- samt		50
			Wärmebedarf	Zustand	
		Status AT-Messreihe			51
		Status Wetterreihe			51
		Außentemperatur Messung			51
		Außentemperatur wirksam			52
		tekmar- Server	für detaillierte Informati- onen siehe <i>Anleitung Gateway Internet</i>	*1	
		Gerätedaten	Seriennummer		47
			Version		47

	Moduleinstellung	Anlage	AT-Grenze Sockel und Vorheizen	56
			AT-Wert kontinuierlich überwachen	56
			Alarm Verzögerung	52
			Alarmrelais invertiert	52
		ESM-Kanal	Betriebsart	40
			Sensortyp	49
			Temperaturgrenze oben	40
			Temperaturgrenze unten	53
			Feuchteschwelle	41
			Mindestheizzeit	41
			Nachlaufzeit	54
			Sockeltemperatur	54
			Heizleistung	55
			PWM Basiszeit	55
			Notbetrieb Steuerwert	55
			Notbetrieb auch bei Fehler Temperatur	56
			Blockierschutz Hydraulik aktiviert	57
			Betriebszeit: Zähler zurücksetzen	57

## Benutzeroberfläche 1873

		Wärmebedarf	Vorheizbetrieb Starttemperatur		57
			Vorheizbetrieb Startwert		58
			Vorheizbetrieb Endtemperatur		58
			Boden-Charakteristik		58
			Aufheiz-Charakteristik		59
		tekmar-Server	für detaillierte Informationen siehe <i>Anleitung Gateway Internet</i>	*1	
	LAN-Setup	für detaillierte Informationen siehe <i>Anleitung Gateway Internet</i>	*1		
	Service	ESM-Kanal	Mindestheizzeit starten?		42
			Heizung stoppen?		59
			Feuchtemessung starten?		60
			Sensor-Temperatur		60
			Letzter Feuchte-Messw.		45
			Restdauer Sperrzeit Feuchte		50
Neustart			60		
Werkseinstellung		60			

\* Wird nur angezeigt, wenn folgende Bedingung erfüllt ist:  
 1: Gateway-Kommunikation aktiviert (*Server Kommunikation aktiv* = "Ja")



## Menü Mehrkanal

Ebene 1	Ebene 2	Ebene 3	Ebene 4	Ebene 5	Opt.*	Seite
Bedienung	Anlage	Zeitprogramme	Wochenprogr. 1			42
			Wochenprogr. 2			
			Wochenprogr. 3			
			Wochenprogr. 4			
		Ferienprogramm	Ferienzeit Start			43
			Ferienzeit Ende			
			Steuermodus Ferienzeit			
	ESM-Kanäle	ESM-Kanal <Nr.>	Betriebsart			40
			Temperaturgrenze oben			40
			Feuchteschwelle			41
			Mindestheizzeit			41
			Mindestheizzeit starten?			42
	Information	Anlage	Angemeldete Kanäle			
Wirksame Außentemperatur						43
Heizbedarf Vorheizbetrieb						44
Zonen		Zone <Nr.>	Steuermodus			44

## Benutzeroberfläche 1873

	ESM-Kanäle	ESM-Kanal <Nr.>	Kanalzustand		44	
			Temperatur Heizbereich		45	
			Letzter Feuchte-Messwert		45	
			Restdauer Heizzeit		45	
			Betriebszeit		46	
			Energieverbrauch		46	
	tekmar-Server	für detaillierte Informationen siehe <i>Anleitung Gateway Internet</i>			*1	
	Gerätedaten	Seriennummer				47
		Version				47
	Passworte setzen	Ebene 1 setzen	Passwort für Ebene 1 setzen			47
		Ebene 2 setzen	Passwort für Ebene 2 setzen			
Ebene 3 setzen		Passwort für Ebene 3 setzen				
Einstellung	Datum/ Uhrzeit	Datum/Uhrzeit			47	
		Typ Sommerzeit			47	
	Sprache				48	
	Display	Kontrast				48
		Helligkeit Menü				48
		Helligkeit Ruhe			48	

Installateur	Inbetriebnahme	Anwendung				48		
		Datum/ Uhrzeit	Datum/Uhrzeit				47	
			Typ Sommerzeit				47	
		ESM-Kanäle	ESM-Kanal <Nr.>	Sensortyp			49	
		Server Kommunikation aktiv				*1	49	
	Information	Anlage	Angemeldete Kanäle				43	
			Wirksame Außentemperatur				43	
			Heizbedarf Vorheizbetrieb				44	
		Zonen	Zone <Nr.>	Steuermodus			44	
		ESM-Kanäle	ESM-Kanal <Nr.>	Kanalzustand				44
				Fehlercode				49
				Temperatur Heizbereich				45
				Letzter Feuchte-Messwert				45
				Restdauer Heizzeit				45
				Restdauer Sperrzeit Feuchte				50
				Zonen-Nummer				50
				Betriebszeit				46

## Benutzeroberfläche 1873

			Betriebszeit gesamt		50	
			Energieverbrauch		46	
			Energieverbrauch ge- samt		50	
		Wärmebedarf	Zustand		51	
			Status AT- Messreihe		51	
			Status Wetterrei- he		51	
			Außentemperatur Messung		51	
			Außentemperatur wirksam		52	
		tekmar- Server	für detaillierte Informationen siehe <i>Anlei- tung Gateway Internet</i>		*1	
		Gerätedaten	Seriennummer		47	
			Version		47	
		Modul- einstellung	Anlage	AT-Grenze Sockel und Vorheizen		56
				AT-Wert kontinu- ierlich überwa- chen		56
				Alarm Verzöge- rung		52

		Alarmrelais invertiert		52
		Angemeldeten Kanal abmelden		53
	Zonen	Zone <Nr.>	Zeitsteuerung	53
			Kanalkopplung	53
	ESM-Kanäle	ESM-Kanal <Nr.>	Betriebsart	40
			Sensortyp	49
			Temperaturgrenze oben	40
			Temperaturgrenze un- ten	53
			Feuchteschwelle	41
			Mindestheizzeit	41
			Nachlaufzeit	54
			Sockeltemperatur	54
			Zonen-Nummer	54
			Heizleistung	55
			PWM Basiszeit	55
			Notbetrieb Steuerwert	55
			Notbetrieb auch bei Fehler Temperatur	56
	Blockierschutz Hydraulik aktiviert	57		

## Benutzeroberfläche 1873

				Betriebszeit: Zähler zurücksetzen		57
		Wärmebedarf	Vorheizbetrieb Starttemperatur			57
			Vorheizbetrieb Startwert			58
			Vorheizbetrieb Endtemperatur			58
			Boden-Charakterist.			58
			Aufheiz-Charakter.			59
			tekmar-Server	für detaillierte Informationen siehe <i>Montage- und Bedienungsanleitung: Gateway Internet</i>		*1
		LAN-Setup	für detaillierte Informationen siehe <i>Montage- und Bedienungsanleitung: Gateway Internet</i>		*1	
	Service	ESM-Kanäle	ESM-Kanal <Nr.>	Mindestheizzeit starten?		42
				Heizung stoppen?		59
				Feuchtemessung starten?		60
				Sensor-Temperatur		60

				Letzter Feuchte- Messwert		45
				Restdauer Sperrzeit Feuchte		50
		Neustart				60
		Werkseinstellung				60

- \* Wird nur angezeigt, wenn folgende Bedingung erfüllt ist:  
1: Gateway-Kommunikation aktiviert (*Server Kommunikation aktiv* = "Ja")

## Einstellungen

### Betriebsart

Einzelgerät:	Bedienung   Installateur → Moduleinstellung
Anlage:	Bedienung   Installateur → Moduleinstellung → ESM-Kanal
Mehrkanal:	Bedienung → ESM-Kanäle → ESM-Kanal <Nr.> Installateur → Moduleinstellung → ESM-Kanäle → ESM-Kanal <Nr.>

Einstellung der Betriebsart für den Eismelder bzw. den ausgewählten Eismeldekanal.

Für weitere Informationen zu den Betriebsarten siehe auch **Betriebsart**, Seite 8.

Werkseinstellung: Temp. → Feuchte,

Einstellmöglichkeiten: Aus, Temp. → Feuchte, T → Feuchte+Sockel (nicht in der Anwendung „Einzelgerät“),  
Temperatur, Notbetrieb

### Temperaturgrenze oben

Einzelgerät:	Bedienung   Installateur → Moduleinstellung
Anlage:	Bedienung   Installateur → Moduleinstellung → ESM-Kanal
Mehrkanal:	Bedienung → ESM-Kanäle → ESM-Kanal <Nr.> Installateur → Moduleinstellung → ESM-Kanäle → ESM-Kanal <Nr.>

Einstellung der für Eismelder bzw. den ausgewählten Eismeldekanal gültigen oberen Temperaturgrenze (Aktivierungstemperatur), unterhalb derer die Feuchtemessung aktiviert wird, siehe auch **Aktivierungstemperatur**, Seite 9.

Werkseinstellung: +3 °C, Einstellbereich: -3 bis +5 °C



## Feuchteschwelle

Einzelgerät: Bedienung | Installateur → Moduleinstellung  
Anlage: Bedienung | Installateur → Moduleinstellung → ESM-Kanal  
Mehrkanal: Bedienung → ESM-Kanäle → ESM-Kanal <Nr.>  
Installateur → Moduleinstellung → ESM-Kanäle → ESM-Kanal <Nr.>

Einstellung der Feuchteschwelle für den Eismelder bzw. den ausgewählten Eismeldekanaal. Ein Einstellwert von 0,5 ist sehr empfindlich, d. h. die Heizung reagiert u.U bei komplett trockenem Sensor, ein Wert von 9,5 ist sehr unempfindlich, d. h. die Heizung reagiert erst, wenn sich eine große Menge von Feuchtigkeit angesammelt hat, siehe auch **Feuchteschwelle**, Seite 9.

Werkseinstellung: 5,0, Einstellbereich: 0,5 bis 9,5

## Mindestheizzeit

Einzelgerät: Bedienung | Installateur → Moduleinstellung  
Anlage: Bedienung | Installateur → Moduleinstellung → ESM-Kanal  
Mehrkanal: Bedienung → ESM-Kanäle → ESM-Kanal <Nr.>  
Installateur → Moduleinstellung → ESM-Kanäle → ESM-Kanal <Nr.>

Einstellung der Mindestheizzeit für den Eismelder bzw. den ausgewählten Eismeldekanaal. Die Mindestheizzeit wird bei der ersten Erkennung von Feuchte im Bereitschaftsbetrieb gestartet, siehe auch **Mindestheizzeit**, Seite 10.

Werkseinstellung: 90 min, Einstellbereich: 30 bis 600 min

## Einstellungen

### Mindestheizzeit starten

Einzelgerät: Bedienung | Installateur → Service → ESM-Kanal

Anlage: Bedienung | Installateur → Service → ESM-Kanal

Mehrkanal: Bedienung → ESM-Kanäle → ESM-Kanal <Nr.>  
Installateur → Service → ESM-Kanäle → ESM-Kanal <Nr.>

Einmalige Aktivierung der Heizung für die Dauer der Mindestheizzeit.

Werkseinstellung: Nein, Einstellmöglichkeiten: Nein, Ja

### Wochenprogramm

Anlage: Bedienung

### Zeitprogramme 1-4

Mehrkanal: Bedienung → Anlage

Einstellung des Wochenzeitprogramms einer Zone. Das Wochenzeitprogramm gilt für Eismeldekanäle die der jeweiligen Zone zugeordnet sind. In der Konfiguration „Anlage“ ist ein Wochenprogramm verfügbar, in der Konfiguration „Mehrkanal“ ein Wochenprogramm je Zone.

Mit einem Wochenprogramm wird der Steuermodus der Zone zeitgesteuert umgestellt, wobei in einem Zeitraster von 15 Minuten jeder Wochentag einzeln oder gemeinsam mit anderen Wochentagen definiert werden kann.

Werkseinstellung Steuermodus: Kanal

Einstellmöglichkeiten Steuermodus: Kanal, Kanal + Vorheizen, Aus

Für eine detaillierte Einstellanleitung siehe Seite 61, für weitere Informationen siehe **Zeitprogramme**, Seite 12.

### Ferienprogramm

Anlage: Bedienung

Mehrkanal: Bedienung → Anlage

Einstellung eines für die gesamte Anlage wirksamen Ferienprogramms, das alle Wochenprogramme der vorhandenen Zonen übersteuert.

Für eine detaillierte Einstellanleitung siehe Seite 62, für weitere Informationen siehe **Zeitprogramme**, Seite 12.

### Angemeldete Kanäle

Mehrkanal: Information → Anlage | Installateur → Information → Anlage

Anzeige der Kanalnummern der innerhalb einer Mehrkanal-Konfiguration angemeldeten Eismeldekanäle.

Nur für angemeldete Eismeldekanäle wird in den entsprechenden Menüs der Mehrkanal-Benutzeroberfläche unter → *ESM-Kanal* <Nr.> eine Auswahlmöglichkeit gezeigt.

Für weitere Informationen zu Eismeldekanälen und deren Anmeldung siehe **Eismeldekanal**, Seite 7.

### Wirksame Außentemperatur

Anlage: Information → Anlage | Installateur → Information → Anlage

Mehrkanal: Information → Anlage | Installateur → Information → Anlage

Anzeige der wirksamen Außentemperatur in °C. Die wirksame Außentemperatur ist der gewichtete Mittelwert der Außentemperatur der letzten Stunden (Daten der Wetterprognose oder Messwerte des Fühlers).

Aufgrund der Mittelwertbildung (Zeitfaktor einstellbar über „Boden-Charakteristik“) kann diese Temperatur von der realen Außentemperatur abweichen. Die wirksame Außentemperatur dient als Basis für die Aktivierung des Vorheiz- bzw. des Sockelbetriebs.

## Einstellungen

### Heizbedarf Vorheizbetrieb

Anlage: Information → Anlage | Installateur → Information → Anlage

Mehrkanal: Information → Anlage | Installateur → Information → Anlage

Anzeige des Heizbedarfs in % im Vorheizmodus. Auf Basis der wirksamen Außentemperatur wird ermittelt, ob eine Vorheizung notwendig ist (zum Beispiel bei angekündigtem Schneefall oder Blitzeis). Für weitere Informationen siehe **Vorheizbetrieb**, Seite 13.

### Steuermodus

Anlage: Information → Anlage | Installateur → Information

Mehrkanal: Information → Zonen → Zone <Nr.> | Installateur → Information → Zonen → Zone <Nr.>

Anzeige des aktuell wirksamen Steuermodus der Zone, siehe auch „Wochenprogramm“ und **Zeitprogramme**, Seite 12.

### Kanalzustand

Einzelgerät: Information | Installateur → Information

Anlage: Information → ESM-Kanal | Installateur → Information → ESM-Kanal

Mehrkanal: Information → ESM-Kanäle → ESM-Kanal <Nr.>

Installateur → Information → ESM-Kanäle → ESM-Kanal <Nr.>

Anzeige des aktuellen Zustands des Eismeldekanals.

Mögliche Zustände sind: Reset, StartUp, Abgeschaltet, Bereit, Aktiv, Heizen Min.Zeit, Heizen Bedarf, Nachheizen, Temp. Betrieb, Notbetrieb, Fehler, Fehler/Heiz. ein.

## Temperatur Heizbereich

Einzelgerät: Information | Installateur → Information  
Anlage: Information → ESM-Kanal | Installateur → Information → ESM-Kanal  
Mehrkanal: Information → ESM-Kanäle → ESM-Kanal <Nr.>  
Installateur → Information → ESM-Kanäle → ESM-Kanal <Nr.>

Anzeige der Temperatur im Heizbereich in °C. Dieser Wert entspricht im Normalfall der aktuellen Temperatur am Sensor. Während der Sperrzeit des Sensors nach einer Messung wird die Temperatur vor der letzten Messung angezeigt.

## Letzter Feuchte-Messwert

Einzelgerät: Information | Installateur → Information | Installateur → Service → ESM-Kanal  
Anlage: Information → ESM-Kanal | Installateur → Information → ESM-Kanal  
Installateur → Service → ESM-Kanal  
Mehrkanal: Information → ESM-Kanäle → ESM-Kanal <Nr.>  
Installateur → Information → ESM-Kanäle → ESM-Kanal <Nr.>  
Installateur → Service → ESM-Kanäle → ESM-Kanal <Nr.>

Anzeige des letzten gemessenen Feuchtwertes. Je höher der Wert ist, desto feuchter war die Sensoroberfläche bei der Messung. Siehe auch **Feuchtemessung**, Seite 10.

Mögliche Werte: undefiniert, 0,0 bis 10,0.

## Restdauer Heizzeit

Einzelgerät: Information | Installateur → Information  
Anlage: Information → ESM-Kanal | Installateur → Information → ESM-Kanal  
Mehrkanal: Information → ESM-Kanäle → ESM-Kanal <Nr.>  
Installateur → Information → ESM-Kanäle → ESM-Kanal <Nr.>

Anzeige der Restheizzeit inklusive der Nachheizzeit, d. h. der Zeit bis zum Abschalten der Heizung, in Minuten.

## Einstellungen

### Betriebszeit

Einzelgerät: Information | Installateur → Information  
Anlage: Information → ESM-Kanal | Installateur → Information → ESM-Kanal  
Mehrkanal: Information → ESM-Kanäle → ESM-Kanal <Nr.>  
Installateur → Information → ESM-Kanäle → ESM-Kanal <Nr.>

Anzeige der seit dem letzten Rücksetzen des Zählers aufgelaufenen Betriebsstunden des Heizkreises. Dieser Zähler ist vergleichbar mit einem Tageskilometerzähler beim PKW. Der Zähler kann zu einem bestimmten Zeitpunkt zurückgesetzt werden (z. B. vor dem Winter), um zu einem späteren Zeitpunkt abgelesen zu werden (z. B. am Ende des Winters, um zu kontrollieren, wie viele Betriebsstunden im Winter angefallen sind).

### Energieverbrauch

Einzelgerät: Information | Installateur → Information  
Anlage: Information → ESM-Kanal | Installateur → Information → ESM-Kanal  
Mehrkanal: Information → ESM-Kanäle → ESM-Kanal <Nr.>  
Installateur → Information → ESM-Kanäle → ESM-Kanal <Nr.>

Anzeige der seit dem letzten Rücksetzen des Betriebszeit-Zählers verbrauchten Heizenergie. Dieser Wert ist das Produkt aus der Heizleistung und dem Wert des rücksetzbaren Betriebsstundenzählers (in kWh).

### tekmar-Server

Anlage: Information | Installateur → Information | Installateur → Moduleinstellung  
Mehrkanal: Information | Installateur → Information | Installateur → Moduleinstellung

Für detaillierte Informationen siehe *Montage- und Bedienungsanleitung: Gateway Internet*.

Anzeigebedingung: Gateway-Kommunikation aktiviert.

## Seriennummer

Information → Gerätedaten | Installateur → Information

Anzeige der zehnstelligen Seriennummer des Gerätes.

## Version

Information → Gerätedaten | Installateur → Information

Anzeige der Software-Version und Build-Nummer (vierstellig) der Software.

## Passworte setzen

Information

Möglichkeit, einen Passwortschutz einzurichten.

Für eine detaillierte Beschreibung siehe **Passwortschutz einstellen**, Seite 63.

Werkseinstellung: 0000 für Ebene 1, 2 und 3

## Datum/Uhrzeit

Anlage: Einstellung → Datum/Uhrzeit | Installateur → Inbetriebnahme → Datum/Uhrzeit

Mehrkanal: Einstellung → Datum/Uhrzeit | Installateur → Inbetriebnahme → Datum/Uhrzeit

Einstellung des Datums und der Uhrzeit.

Wenn das Gerät erstmalig in Betrieb genommen wird oder längere Zeit vom Stromnetz getrennt war, muss kontrolliert werden, ob Datum und Uhrzeit korrekt sind und ggf. richtig von Hand eingestellt werden. (Kurze Stromausfälle bis zu einem halben Tag werden von der Gangreserve überbrückt.)

Bei einer aktiven Internetverbindung erhält das Gerät Datum und Uhrzeit aus dem Internet.

## Typ Sommerzeit

Anlage: Einstellung → Datum/Uhrzeit | Installateur → Inbetriebnahme → Datum/Uhrzeit

Mehrkanal: Einstellung → Datum/Uhrzeit | Installateur → Inbetriebnahme → Datum/Uhrzeit

Einstellung der automatischen Sommerzeit-Umstellung.

## Einstellungen

Werkseinstellung: Europa

Einstellmöglichkeiten: Aus, Europa

### **Sprache**

Einstellung

Einstellung der Menüsprache.

Werkseinstellung: Deutsch, Einstellmöglichkeiten: Deutsch, Englisch

### **Kontrast**

Einstellung → Display

Einstellung des Display-Kontrastes.

### **Helligkeit Menü**

Einstellung → Display

Einstellung der Helligkeit des Displays bei Anzeige des Menüs.

### **Helligkeit Ruhe**

Einstellung → Display

Einstellung der Helligkeit des Displays im Ruhezustand.

### **Anwendung**

Installateur → Inbetriebnahme

Einstellung der Anwendung. Über diese Einstellung werden die Funktionen des 1873 und seines Menüs an die Konfiguration angepasst, in der er eingesetzt ist. Siehe hierzu **Anwendung** auf Seite 7.

Werkseinstellung: Einzelgerät, Einstellmöglichkeiten: Einzelgerät, Anlage, Mehrkanal



## Sensortyp

Einzelgerät: Installateur → Inbetriebnahme | Installateur → Moduleinstellung  
Anlage: Installateur → Inbetriebnahme | Installateur → Moduleinstellung → ESM-Kanal  
Mehrkanal: Installateur → Inbetriebnahme → ESM-Kanäle → ESM-Kanal <Nr.>  
Installateur → Moduleinstellung → ESM-Kanäle → ESM-Kanal <Nr.>

Einstellung des Typs des Kombisensors, der am jeweiligen Eismeldekanal angeschlossen ist

Der Sensortyp muss bei der Inbetriebnahme für jeden Eismeldekanal eingestellt werden. Wenn die Werkseinstellung „einzustellen“ beibehalten wird, erfolgt eine Fehlermeldung mit Alarm.

Werkseinstellung: einzustellen, Einstellmöglichkeiten: einzustellen, 3354, 3356, 3355

## Server Kommunikation aktiv

Anlage: Installateur → Inbetriebnahme  
Mehrkanal: Installateur → Inbetriebnahme

Im Falle einer Anlagen- oder Mehrkanal-Konfiguration ohne Internet-Gateway kann hier die Kommunikation zum TAV-Server zu deaktiviert werden. In diesem Fall erfolgt dann keine Fehlermeldung in der Ruheanzeige.

Werkseinstellung: Ja, Einstellmöglichkeiten: Nein, Ja

## Fehlercode

Einzelgerät: Installateur → Information  
Anlage: Installateur → Information → ESM-Kanal  
Mehrkanal: Installateur → Information → ESM-Kanäle → ESM-Kanal <Nr.>

Anzeige des aktuellen Fehlercodes des Eismeldekanals.

Zur Bedeutung der einzelnen Codes siehe **Fehlercodes und Alarmmeldungen** ab Seite 64.

## Einstellungen

### Restdauer Sperrzeit Feuchte

Einzelgerät: Installateur → Information | Installateur → Service → ESM-Kanal

Anlage: Installateur → Information → ESM-Kanal | Installateur → Service → ESM-Kanal

Mehrkanal: Installateur → Information → ESM-Kanäle → ESM-Kanal <Nr.>

Installateur → Service → ESM-Kanäle → ESM-Kanal <Nr.>

Anzeige der restlichen Sperrzeit des Sensors in Minuten. Während einer Feuchtemessung wird der Sensor aufgeheizt und muss bis zur nächsten Feuchtemessung für bis zu 30 Minuten abkühlen. Die Restdauer der Sperrzeit zeigt an, wann die nächste Messung frühestens starten kann.

### Zonen-Nummer

Mehrkanal: Installateur → Information → ESM-Kanäle → ESM-Kanal <Nr.>

Anzeige der Nummer der Zone, in der der Eismeldekanal angemeldet ist, siehe auch **Zone**, Seite 12.

### Betriebszeit gesamt

Einzelgerät: Installateur → Information

Anlage: Installateur → Information → ESM-Kanal

Mehrkanal: Installateur → Information → ESM-Kanäle → ESM-Kanal <Nr.>

Anzeige der gesamten, seit der letzten Werkseinstellung des Gerätes aufgelaufenen Betriebsstunden des Heizkreises.

### Energieverbrauch gesamt

Einzelgerät: Installateur → Information

Anlage: Installateur → Information → ESM-Kanal

Mehrkanal: Installateur → Information → ESM-Kanäle → ESM-Kanal <Nr.>

Anzeige der gesamten, seit der letzten Werkseinstellung des Gerätes verbrauchten Heizenergie. Dieser Wert ist das Produkt aus der Heizleistung und dem Wert des Gesamt-Betriebsstundenzählers (in kWh).

### Zustand

Anlage:            Installateur → Information → Wärmebedarf

Mehrkanal:        Installateur → Information → Wärmebedarf

Anzeige des Zustands der Wärmebedarfs-Ermittlung.

Für weitere Informationen siehe **Meldungen der Wärmebedarfs-Ermittlung** auf Seite 68.

### Status AT-Messreihe

Anlage:            Installateur → Information → Wärmebedarf

Mehrkanal:        Installateur → Information → Wärmebedarf

Anzeige des Status der gemessenen Außentemperatur:

Für weitere Informationen siehe **Meldungen der Wärmebedarfs-Ermittlung** auf Seite 68.

### Status Wetterreihe

Anlage:            Installateur → Information → Wärmebedarf

Mehrkanal:        Installateur → Information → Wärmebedarf

Anzeige des Status der Wettervorhersagedaten.

Für weitere Informationen siehe **Meldungen der Wärmebedarfs-Ermittlung** auf Seite 68.

### Außentemperatur Messung

Anlage:            Installateur → Information → Wärmebedarf

Mehrkanal:        Installateur → Information → Wärmebedarf

Anzeige der aktuell gemessenen Außentemperatur in °C.

## Einstellungen

### Außentemperatur wirksam

Anlage: Installateur → Information → Wärmebedarf

Mehrkanal: Installateur → Information → Wärmebedarf

Anzeige der wirksamen Außentemperatur in °C. Die wirksame Außentemperatur ist der gewichtete Mittelwert der Außentemperatur der letzten Stunden (Daten der Wetterprognose oder Messwerte des Fühlers).

Aufgrund der Mittelwertbildung (Zeitfaktor einstellbar über „Boden-Charakteristik“) kann diese Temperatur von der realen Außentemperatur abweichen. Die wirksame Außentemperatur dient als Basis für die Aktivierung des Vorheiz- bzw. des Sockelbetriebs.

### Alarm Verzögerung

Einzelgerät: Installateur → Moduleinstellung

Anlage: Installateur → Moduleinstellung → Anlage

Mehrkanal: Installateur → Moduleinstellung → Anlage

Einstellung der Alarmverzögerung. Ein auftretender Alarm wird erst weitergeleitet, wenn diese Zeit verstrichen ist. Siehe auch **Alarmmanagement**, Seite 14.

Werkseinstellung: 60 min, Einstellbereich: 0 bis 300 min

### Alarmrelais invertiert

Einzelgerät: Installateur → Moduleinstellung

Anlage: Installateur → Moduleinstellung → Anlage

Mehrkanal: Installateur → Moduleinstellung → Anlage

Einstellung der Arbeitsweise des Alarmrelais.

Normalerweise wird das Relais im Alarmfall aktiv, d. h. bei einem Fehler wird das Relais aktiviert und signalisiert den Fehler. Bei invertierter Funktion wird das Relais aktiviert, wenn kein Fehler vorliegt, im Fehlerfall fällt das Relais ab. Siehe auch **Alarmrelais**, Seite 14.

Werkseinstellung: Nein, Einstellmöglichkeiten: Nein, Ja

### **Angemeldeten Kanal abmelden**

Mehrkanal: Installateur → Moduleinstellung → Anlage

Möglichkeit, einen angemeldeten Eismeldekanal abzumelden.

Die Löschung eines angemeldeten Eismeldekanals (z. B. bei einer Änderung der Kanalnummer) ist nur über eine Werkseinstellung des 1873-ESM oder diesen Menüpunkt unter Angabe der Kanalnummer möglich. Siehe auch **Zone**, Seite 12.

Werkseinstellung: -, Einstellmöglichkeiten: 2 .. 8

### **Zeitsteuerung**

Mehrkanal: Installateur → Moduleinstellung → Zonen → Zone <Nr.>

Aktivierung des Wochenprogramms der ausgewählten Zone. Siehe auch **Zeitprogramme**, Seite 12.

Werkseinstellung: Nein, Einstellmöglichkeiten: Nein, Ja

### **Kanalkopplung**

Mehrkanal: Installateur → Moduleinstellung → Zonen → Zone <Nr.>

Einstellung einer Kanalkopplung. Wenn die Kopplung aktiviert ist, wird bei allen Eismeldekanälen einer Zone die Heizung für die Mindestheizzeit aktiviert, sobald bei einem der Kanäle Feuchte festgestellt wird. Siehe auch **Kanalkopplung**, Seite 13.

Werkseinstellung: Nein, Einstellmöglichkeiten: Nein, Ja

### **Temperaturgrenze unten**

Einzelgerät: Installateur → Moduleinstellung

Anlage: Installateur → Moduleinstellung → ESM-Kanal

Mehrkanal: Installateur → Moduleinstellung → ESM-Kanäle → ESM-Kanal <Nr.>

Einstellung der für den Kanal eingestellten unteren Temperaturgrenze, siehe auch **Abschalttemperatur**, Seite 10.

## Einstellungen

Werkseinstellung: -15 °C, Einstellbereich: -30 bis -5 °C

### Nachlaufzeit

Einzelgerät: Installateur → Moduleinstellung

Anlage: Installateur → Moduleinstellung → ESM-Kanal

Mehrkanal: Installateur → Moduleinstellung → ESM-Kanäle → ESM-Kanal <Nr.>

Einstellung der Nachlaufzeit. Dies ist die Zeit, während der weiter geheizt wird, wenn die reguläre Heizzeit abgelaufen ist und der Feuchtemesswert wieder unter die eingestellte Schwelle gefallen ist. Siehe auch **Nachheizzeit**, Seite 10.

Werkseinstellung: 0 min, Einstellbereich: 0-180 min

### Sockeltemperatur

Anlage: Installateur → Moduleinstellung → ESM-Kanal

Mehrkanal: Installateur → Moduleinstellung → ESM-Kanäle → ESM-Kanal <Nr.>

Einstellung des Sollwertes für die Bodentemperatur im Sockelbetrieb. Sobald die Lufttemperatur unterhalb der oberen Temperaturgrenze liegt, wird die Flächenheizung eingeschaltet, um die Bodentemperatur auf der eingestellten Sockeltemperatur zu halten.

Für weitere Informationen zum Sockelbetrieb siehe auch **Sockelbetrieb**, Seite 11.

Werkseinstellung: -5 °C, Einstellbereich: -15 bis +5 °C

### Zonen-Nummer

Mehrkanal: Installateur → Moduleinstellung → ESM-Kanäle → ESM-Kanal <Nr.>

Einstellung, zu welcher Zone dieser Eismeldekanal gehört. Durch den Wert 0 wird der Kanal keiner Zone zugeordnet. Siehe auch **Zone**, Seite 12.

Werkseinstellung: 0, Einstellbereich: 1 bis 4

### Heizleistung

Einzelgerät: Installateur → Moduleinstellung  
Anlage: Installateur → Moduleinstellung → ESM-Kanal  
Mehrkanal: Installateur → Moduleinstellung → ESM-Kanäle → ESM-Kanal <Nr.>

Einstellung der Heizleistung zur rechnerischen Ermittlung der verbrauchten Heizenergie (Heizenergie = Betriebsstundenzähler x Heizleistung)

Werkseinstellung: 0 W, Einstellbereich: 0 bis 100000 W

### PWM Basiszeit

Einzelgerät: Installateur → Moduleinstellung  
Anlage: Installateur → Moduleinstellung → ESM-Kanal  
Mehrkanal: Installateur → Moduleinstellung → ESM-Kanäle → ESM-Kanal <Nr.>

Einstellung des Zeitintervalls für den Vorheizbetrieb und den Notbetrieb, in dem der Heizkreis einmal ein- und wieder ausgeschaltet wird.

Hinweis: Die PWM-Basiszeit sollte nicht kürzer als notwendig eingestellt werden, da sich eine kurze PWM-Basiszeit negativ auf die Lebensdauer des Heizkreis-Relais auswirken kann.

Werkseinstellung: 60 min, Einstellbereich: 30 bis 240 min

### Notbetrieb Steuerwert

Einzelgerät: Installateur → Moduleinstellung  
Anlage: Installateur → Moduleinstellung → ESM-Kanal  
Mehrkanal: Installateur → Moduleinstellung → ESM-Kanäle → ESM-Kanal <Nr.>

Einstellung des Steuerwertes (d. h. der Einschaltdauer bezogen auf die Basiszeit) der Pulsweitenmodulation im Notbetrieb. Weitere Hinweise zum Notbetrieb siehe **Notbetrieb**, Seite 11.



Werkseinstellung: 0 %, Einstellbereich: 0 bis 100 %  
**Bei > 0% erheblicher Energieverbrauch möglich!**

## Einstellungen

### AT-Grenze Sockel und Vorheizen

Anlage: Installateur → Moduleinstellung → Anlage

Mehrkanal: Installateur → Moduleinstellung → Anlage

Einstellung der Abschalttemperatur im Sockel- und Vorheizbetrieb. Unterhalb dieser Temperatur wird der Sockelbetrieb oder Vorheizmodus inaktiv, da durch eine Beheizung der Fläche ungünstige Gegebenheiten entstehen könnten. Bei sehr niedrigen Temperaturen würde die Fläche sonst unter Umständen nicht vollständig durchgeheizt werden. Somit könnte das angetaute Eis wieder gefrieren, wodurch die Glättegefahr eher vergrößert würde. Siehe auch **Vorheizbetrieb**, Seite 13 und **Sockelbetrieb**, Seite 11.

Werkseinstellung: -20 °C, Einstellbereich: -30 bis 0 °C

### AT-Wert kontinuierlich überwachen

Anlage: Installateur → Moduleinstellung → Anlage

Mehrkanal: Installateur → Moduleinstellung → Anlage

Aktivierung einer ständigen Überwachung der Außentemperatur. Falls kein Außentemperaturwert über den angeschlossenen Sensor oder die Wetterprognose ermittelt werden kann, wird ein Alarm ausgelöst, auch wenn der Wert aktuell nicht vom Sockel- oder Vorheizbetrieb benötigt wird.

Werkseinstellung: Nein, Einstellmöglichkeiten: Nein, Ja

### Notbetrieb auch bei Fehler Temperatur

Einzelgerät: Installateur → Moduleinstellung

Anlage: Installateur → Moduleinstellung → ESM-Kanal

Mehrkanal: Installateur → Moduleinstellung → ESM-Kanäle → ESM-Kanal <Nr.>

Möglichkeit pro Kanal einzustellen, ob bei einem Fehler in der Temperaturmessung ein Notbetrieb laufen soll. Weitere Hinweise zum Notbetrieb siehe **Notbetrieb**, Seite 11.



Werkseinstellung: Nein, Einstellmöglichkeiten: Nein, Ja

**Bei „Ja“ und Steuerwert Notbetrieb > 0% extremer Energieverbrauch möglich!**



### **Blockierschutz Hydraulik aktiviert**

Einzelgerät: Installateur → Moduleinstellung

Anlage: Installateur → Moduleinstellung → ESM-Kanal

Mehrkanal: Installateur → Moduleinstellung → ESM-Kanäle → ESM-Kanal <Nr.>

Aktivierung eines Pumpenblockierschutzes für wassergeführte Anlagen. Wenn der Blockierschutz eingeschaltet ist, wird das Heizkreisrelais für die Umwälzpumpe einmal am Tag für 40 Sekunden eingeschaltet.

Werkseinstellung: Nein, Einstellmöglichkeiten: Nein, Ja

### **Betriebszeit: Zähler zurücksetzen**

Einzelgerät: Installateur → Moduleinstellung

Anlage: Installateur → Moduleinstellung → ESM-Kanal

Mehrkanal: Installateur → Moduleinstellung → ESM-Kanäle → ESM-Kanal <Nr.>

Möglichkeit, den Betriebsstundenzähler zurückzusetzen

Werkseinstellung: Nein, Einstellmöglichkeiten: Nein, Ja

### **Vorheizbetrieb Starttemperatur**

Anlage: Installateur → Moduleinstellung → Wärmebedarf

Mehrkanal: Installateur → Moduleinstellung → Wärmebedarf

Einstellung der Starttemperatur des Vorheizbetriebs. Dieser Wert ist Teil der Kennlinie, die zur Berechnung der prozentualen Einschaltdauer der Heizung (PWM-Wert) herangezogen wird. Siehe auch **Vorheizbetrieb**, Seite 13

Werkseinstellung: -5 °C, Einstellbereich: -10 bis 0 °C

## Einstellungen

### **Vorheizbetrieb Startwert**

Anlage: Installateur → Moduleinstellung → Wärmebedarf

Mehrkanal: Installateur → Moduleinstellung → Wärmebedarf

Einstellung des Startwertes des Vorheizmodus. Dieser Wert ist Teil der Kennlinie, die zur Berechnung der prozentualen Einschaltdauer der Heizung (PWM-Wert) herangezogen wird. Siehe auch **Vorheizbetrieb**, Seite 13

Werkseinstellung: 10 %, Einstellbereich: 0 bis 30 %

### **Vorheizbetrieb Endtemperatur**

Anlage: Installateur → Moduleinstellung → Wärmebedarf

Mehrkanal: Installateur → Moduleinstellung → Wärmebedarf

Einstellung der Endtemperatur des Vorheizmodus. Dieser Wert ist Teil der Kennlinie, die zur Berechnung der prozentualen Einschaltdauer der Heizung (PWM-Wert) herangezogen wird. Siehe auch **Vorheizbetrieb**, Seite 13

Werkseinstellung: -20 °C, Einstellbereich: -30 bis -10 °C

### **Boden-Charakteristik**

Anlage: Installateur → Moduleinstellung → Wärmebedarf

Mehrkanal: Installateur → Moduleinstellung → Wärmebedarf

Einstellung der Zeit-Charakteristik des Freiflächen-Bodens. Diese Zeitkonstante definiert die Dauer, die der Boden benötigt, um einem Außentemperatursprung zu 2/3 zu folgen. Siehe auch **Witterungsfühler und Wettervorhersage**, Seite 13.

Mit „Aus“ kann der Einfluss des Bodens auf die wirksame Außentemperatur abgeschaltet werden.

Werkseinstellung: 2 h, Einstellmöglichkeiten: Aus, 1 bis 24 h

### Aufheiz-Charakteristik

Anlage: Installateur → Moduleinstellung → Wärmebedarf

Mehrkanal: Installateur → Moduleinstellung → Wärmebedarf

Einstellung der Zeit-Charakteristik des Aufheizprozesses im Freiflächen-Boden. Diese Zeitdauer definiert den Zukunftshorizont, für den eine Wettervorhersage die aktuelle Aufheizung des Bodens beeinflusst. Je träger die Kombination Heizung+Boden ist, umso höher sollte dieser Wert eingestellt werden. Siehe auch **Witterungsfühler und Wettervorhersage**, Seite 13.

Mit „Aus“ kann der Einfluss des Aufheizverhaltens abgeschaltet werden.

Werkseinstellung: 2 h, Einstellmöglichkeiten: Aus, 1 bis 16 h

### LAN-Setup

Anlage: Installateur → Moduleinstellung

Mehrkanal: Installateur → Moduleinstellung

Für detaillierte Informationen siehe *Montage- und Bedienungsanleitung: Gateway Internet*.

Anzeigebedingung: Gateway-Kommunikation aktiviert.

### Heizung stoppen?

Einzelgerät: Installateur → Service → ESM-Kanal

Anlage: Installateur → Service → ESM-Kanal

Mehrkanal: Installateur → Service → ESM-Kanäle → ESM-Kanal <Nr.>

Möglichkeit, das Heizkreisrelais während einer laufenden Mindestheizzeit auszuschalten.

Werkseinstellung: Nein, Einstellmöglichkeiten: Nein, Ja

## Einstellungen

### Feuchtemessung starten?

Einzelgerät: Installateur → Service → ESM-Kanal

Anlage: Installateur → Service → ESM-Kanal

Mehrkanal: Installateur → Service → ESM-Kanäle → ESM-Kanal <Nr.>

Aktivierung einer Feuchte-Testmessung des dem Eismeldekanal zugehörigen Kombisensors unabhängig von der aktuellen Bodentemperatur. Siehe auch **Feuchtemessung**, Seite 10.

Werkseinstellung: Nein, Einstellmöglichkeiten: Nein, Ja

### Sensor-Temperatur

Einzelgerät: Installateur → Service → ESM-Kanal

Anlage: Installateur → Service → ESM-Kanal

Mehrkanal: Installateur → Service → ESM-Kanäle → ESM-Kanal <Nr.>

Anzeige der aktuell gemessenen Temperatur des Kombisensors in °C. Während der Messung kann dieser Wert um bis zu 20 °C über der aktuellen Umgebungstemperatur des Sensors liegen.

### Neustart

Installateur → Service → ESM-Kanal

Möglichkeit, das Gerät ohne Unterbrechung der Stromversorgung neu zu starten. Dies ist nur für den 1873 möglich. Die über den TGN-Bus angeschlossenen Geräte werden nicht neu gestartet.

### Werkseinstellung

Installateur → Service → ESM-Kanal

Möglichkeit, das Gerät auf die Werkseinstellungen zurückzusetzen. Dies ist nur für den 1873 möglich. Die über den TGN-Bus angeschlossenen Geräte werden nicht auf die Werkseinstellung zurückgesetzt.

## Bedienung im Detail

### Wochenprogramm einstellen

Anlage: Bedienung → Wochenprogramm

Mehrkanal: Bedienung → Anlage → Zeitprogramme

Wenn die Anwendung „Anlage“ gewählt ist, kann ein Wochenprogramm für das Eis- und Schneemeldesystem eingestellt werden. Wenn die Anwendung „Mehrkanal“ eingestellt ist, können vier Zeitprogramme für die gesamte Anlage eingestellt werden.

Im Folgenden wird die Änderung des Wochenprogramms am Beispiel der Anwendung „Anlage“ beschrieben.

Wochenprogramm 1		
<b>Eintrag</b>	1	2
<b>Schaltzeit</b>	00:00	20:00
<b>Steuermodus</b>	Kanal + Vorheizen	Kanal
<b>Tageszuordnung</b>	Mo Di Mi Do Fr Sa So	Mo Di Mi Do Fr Sa So

Individuelle Änderung des Wochenprogramms:

1. Menü Wochenprogramm wählen.
2. >> drücken.
3. Mit den Plus- oder Minus-Tasten (+ oder -) den Eintrag auswählen, der geändert werden soll, zum Beispiel *Eintrag 1*.
4. *Act* drücken, um den Eintrag zu aktualisieren.
5. *Edit* drücken.
6. Die gewünschten Änderungen an Uhrzeit und Steuermodus mit der Plus- oder Minustaste (+ oder -) und der Pfeiltaste > vornehmen.
7. Die gewünschten Änderungen an den Wochentagen mit der Pfeiltaste > und den Plus- und Minus-Tasten (+ und-) vornehmen. Die Plus-Taste aktiviert den Schaltpunkt an diesem Tag (die Anfangsbuchstaben des Wochentags werden angezeigt). Die Minus-Taste deaktiviert den Schaltpunkt an diesem Tag, es wird ein – statt der Buchstaben angezeigt.
8. *Save* drücken.

## Einstellungen

### Ferienprogramm einstellen

Anlage: Bedienung → Ferienprogramm

Mehrkanal: Bedienung → Anlage → Ferienprogramme

Mit dem Ferienprogramm kann für eine Abwesenheitszeit ein Steuermodus („Kanal“, „Kanal + Vorheizen“ oder „Aus“) ausgewählt werden. Das Ferienprogramm ist dem aktiven Wochenprogramm übergeordnet, das heißt, es setzt das laufende Wochenprogramm außer Betrieb. Nach der Abwesenheit ist wieder das Wochenprogramm aktiv, das vorher genutzt wurde.

Hinweis:

Soll die Ferienfunktion vorzeitig abgebrochen werden, muss der Endzeitpunkt in der Vergangenheit gesetzt werden.

Einstellung der Ferienfunktion:

1. Menü Ferienprogramm wählen
  2. Es erscheint der Bildschirm *Ferienzeit Start*.
  3. *Chng* drücken und über die Pfeiltaste > und die Plus- und Minustasten (+ und -) den gewünschten Startpunkt einstellen. *Save* drücken.
  4. *Pfeil nach unten* ↓ drücken. Es erscheint der Bildschirm *Ferienzeit Ende*.
  5. *Chng* drücken und über die Pfeiltaste > und die Plus- und Minustasten (+ und-) den gewünschten Endpunkt einstellen. *Save* drücken.
  6. *Pfeil nach unten* ↓ drücken. Es erscheint der Bildschirm *Steuermodus Ferienzeit*.
  7. *Chng* drücken und mit den Plus- und Minustasten den gewünschten Steuermodus während der Ferienzeit einstellen. *Save* drücken.
- ➔ Die Ferienfunktion ist nun aktiviert. Am eingestellten Anfangstag wird der gewünschte Steuermodus eingeschaltet und am Ende des eingestellten Endtags wieder ausgeschaltet.

### Passwortschutz einstellen

Information → Passworte setzen

Passworte können für drei Menüebenen gesetzt werden (die Ebene 0, *Information*, ist immer frei zugänglich). Dies ist zum Beispiel sinnvoll, damit die Konfiguration des Gerätes nur von Fachpersonal durchgeführt werden kann. Das Passwort besteht aus vier Ziffern und kann für jede der drei Ebenen unterschiedlich gesetzt werden.

Passwortschutz der Menüpunkte:

*Information* Ebene 0

*Bedienung* Passwort Ebene 1

*Einstellung* Passwort Ebene 2

*Installateur* Passwort Ebene 3

Ein Passwort für eine höhere Ebene gilt auch für die darunterliegenden Ebenen, damit jemand mit Zugang zu einer höheren Ebene automatisch auch Zugang zu den darunterliegenden Ebenen, selbst wenn er oder sie die Passwörter dieser Ebenen nicht kennt.

Für den Fall, dass ein Passwort vergessen wurde oder aus einem anderen Grund nicht mehr zugäng-

lich ist (z. B. Wechsel des Installateurs), können über ein Superpasswort alle Passworte gelöscht und so wieder Zugang zu allen Menüebenen erlangt werden. Das Superpasswort ist im Fachhandelsbereich der tekmar-Webseite über die Eingabe der Seriennummer abrufbar. Bei Problemen hilft auch der technische Kundenservice von tekmar weiter.

Hinweis: Das Passwort einer niedrigeren Ebene kann nur gesetzt werden, wenn alle Passwörter der höheren Ebenen bereits gesetzt wurden.

## Behebung von Problemen

### Fehlercodes und Alarmmeldungen

Einzelgerät: Installateur → Information

Anlage: Installateur → Information → ESM-Kanal

Mehrkanal: Installateur → Information →  
ESM-Kanäle → ESM-Kanal <Nr.>

Im Falle eines Fehlers wird das Alarm-Relais aktiviert und ein Alarm ausgelöst. Der entsprechende Fehlercode wird auf dem Ruhebildschirm im Display angezeigt und kann auch unter den o.a. Menüpunkten abgerufen werden.

In dem vierstelligen Fehlerwert, z.B. „00A2“ werden bei Bedarf mehrere Fehlercodes in den einzelnen Stellen zusammengefasst. Diese können mit Hilfe der nebenstehenden Tabelle separiert werden:

Das Beispiel oben, „00A2“ zerlegt sich damit von rechts nach links in

- 1. Stelle = 2 → Code xxx2,
- 2. Stelle = A → Code xx2x + Code xx8x
- 3. und 4. Stelle = 0 → keine Fehler

Es sind also die Fehler xxx2 (Konfigurationsfehler), xx2x (zu hoher Strom) und xx8x (Temperatur zu hoch) vorhanden.

Anzeige Stelle 1 - 4	Codes Stelle 1 - 4
0	
1	1
2	2
3	1 2
4	4
5	1 4
6	2 4
7	1 2 4
8	8
9	1 8
A	2 8
B	1 2 8
C	4 8
D	1 4 8
E	2 4 8
F	1 2 4 8



Fehlercode	Bedeutung	Erläuterung/Maßnahme
E xxx1	interner Fehler	Softwarefehler, Ursache kann nicht näher bestimmt werden → Gerät neu starten
E xxx2	Konfigurationsfehler des Moduls	eingestellter Sensortyp passt nicht zu den Messwerten → Sensortyp/Konfiguration prüfen  Hinweis: Der Fehler tritt auch dann auf, wenn das Gerät noch nicht konfiguriert ist oder eine Werkseinstellung durchgeführt wurde und der Sensortyp auf „einzustellen“ steht.
E xxx4	Temperaturfühler kann nicht ausgewertet werden	Temperatur kann nicht gemessen werden → Anschluss des Sensors prüfen
E xxx8	Fehler Spannungsmessung	Spannung am Sensor kann nicht gemessen werden → Anschluss des Sensors prüfen. Falls nicht erfolgreich, Gerät zur Überprüfung an den tekmar-Service senden.
E xx1x	Fehler Strommessung	Strom durch den Sensor kann nicht gemessen werden oder Strom zu niedrig für den eingestellten Sensortyp → Anschluss des Sensors prüfen. Falls nicht erfolgreich, Gerät zur Überprüfung an den tekmar-Service senden.
E xx2x	Zu hoher Strom	Leerlaufstrom zu hoch, d. h. es fließt auch außerhalb des Messzyklus

## Behebung von Problemen

Fehlercode	Bedeutung	Erläuterung/Maßnahme
	im Leerlauf	ein Strom durch die Sensorheizung. Dies deutet auf einen Gerätefehler hin. → Gerät zu Überprüfung an den tekmar-Service senden.
E xx4x	Fehler bei Start Feuchtemessung	Fehler beim Start der Feuchtemessung. Mögliche Gründe: ungültiger Sensortyp eingestellt, eine zuvor gestartete Messung läuft noch, Temperaturmessung fehlerhaft oder Versorgungsspannung zu hoch → Sensortypeinstellung korrigieren, bereits gestartete Messung abwarten, Anschluss des Sensors überprüfen
E xx8x	Temperatur beim Start der Messung oder während der Messung zu hoch	Temperatur beim Messstart (>30 °C) oder während der Messung (>55°C) zu hoch; keine Auswertung möglich → warten, bis Temperaturbedingungen wieder erfüllt sind und Messung wiederholen
E x1xx	Feuchte konnte nicht bestimmt werden	Feuchtebestimmung während der Messung nicht möglich → Anschluss/Widerstandswerte des Sensors prüfen. Falls nicht erfolgreich, muss der Sensor vor Ort oder bei tekmar überprüft werden (Widerstandsmessung).

Fehlercode	Bedeutung	Erläuterung/Maßnahme
E x2xx	Fehler Heizausgang	<p>Überwachung des Heizausgangs meldet Fehler, d. h. das Heizelement kann möglicherweise nicht geschaltet werden. Parallel zu dem Relais im Gerät existiert eine elektronische Schaltung, die den Ausgang dauernd überwacht (auch im ausgeschalteten Zustand).</p> <p>Ein Fehler tritt auf, wenn der Ausgang nicht oder fehlerhaft beschaltet ist.</p> <p>→ Installation vor Ort prüfen: Prüfen, ob Heizelement oder nachgeschaltetes Schütz defekt ist. Prüfen, ob Anschlussklemmen korrekt angezogen sind.</p> <p>→ Wenn die Installation in Ordnung ist, kann auch das interne Relais defekt sein. In dem Fall muss das Gerät ausgetauscht werden.</p> <p>→ Die Fehlermeldung kann auch kurzzeitig für wenige Sekunden beim Umschalten des Betriebszustands auftreten. Dies ist kein Fehler, sondern in der Signallaufzeit begründet.</p> <p>Hinweis: Der Ausgang kann nicht ohne weiteres mit einem Ohmmeter geprüft werden, da die interne Schaltung das Messergebnis beeinflusst.</p>

Bei Ereignissen, die mehrere Fehler auslösen können, z. B. eine Unterbrechung im Sensor werden ggf. nicht alle Fehler angezeigt, sondern nur der erste Fehler, der zum Abbruch einer Messung geführt hat.

## Behebung von Problemen

### Meldungen der Wärmebedarfs-Ermittlung

Für die Berechnung des Wärmebedarfs sind folgende Zustände definiert:

- **AT Messwert:**  
Messwert des Witterungsfühlers verfügbar (lokaler Fühler oder Funksensor, in der Regel nur kurz nach PowerUp oder wenn die Wetterprognosedaten aus dem Internet noch nicht empfangen wurden)
- **AT-Wert Jetzt:**  
aktueller Einzelwert aus der Außentemperatur-Messung
- **Wetter Jetzt:**  
aktueller Einzelwert aus der Wettervorhersage
- **Wetter Zukunft:**  
Zeitreihe aus der Wettervorhersage mit gespeicherten Vergangenheitswerten

Die möglichen Meldungen der beiden Außentemperatur-Quellen (AT-Messreihe und Wetterreihe) sind:

- nicht verwendet:  
Quelle wurde nicht benötigt (z. B. der AT-Fühler, wenn die Wettervorhersage vollständig ist)

- keine Werte:  
Quelle ist gestört (Fühler defekt, keine Wettervorhersage)
- Einzelwert:  
Quelle liefert einen einzelnen Wert für den aktuellen Zeitpunkt
- Zeitreihe:  
Quelle liefert eine Zeitreihe für Vergangenheit und ggf. Zukunft

### Überwachung Außentemperatur

Im aktiven Vorheizmodus wird ein Alarm ausgelöst, wenn kein gültiger Wert für die Außentemperatur vorliegt. In diesem Fall muss je nach Konfiguration des Gerätes der angeschlossene Außentemperaturfühler bzw. die korrekte Verbindung des (W)LAN-Gateways mit dem Internet geprüft werden.

Über die Einstellung „AT-Wert kontinuierlich überwachen“ kann die Überwachung des Wertes auch außerhalb des aktiven Vorheizbetriebs aktiviert werden.

### Probleme am Gerät

Wenn der Regler einen internen Fehler erkennt, wird dieser über das Display angezeigt und das Relais für den Schaltausgang nicht angesteuert. Wenn die Störung nicht durch Rücksetzen (Aus- und Wiedereinschalten der Betriebsspannung) behoben werden kann, muss der Regler ausgetauscht werden.

Erst wenn nach Herstellung der Spannungsversorgung der gleiche Fehler vorliegt, wenden Sie sich bitte an den Service.

Eine mögliche Ursache für Probleme mit Zeitprogrammen sind falsch eingestellte Zeitdaten (Datum/Uhrzeit). Wenn das Gerät erstmalig in Betrieb genommen wird oder längere Zeit vom Stromnetz getrennt war, muss kontrolliert werden, ob Datum und Uhrzeit korrekt sind und ggf. richtig von Hand eingestellt werden. Nur bei einer aktiven Internetverbindung erhält das Gerät Datum und Uhrzeit aus dem Internet. Für weitere Informationen siehe Seite 47.

### Probleme am Sensor

Der angeschlossene Sensor wird kontinuierlich überwacht. Der Notbetrieb wird automatisch aktiviert, wenn der Parameter „Notbetrieb auch bei Fehler Temperatur“ auf „Ein“ eingestellt und der Parameter „Notbetrieb Steuerwert“ größer 0% ist. Alternativ kann die Betriebsart „Notbetrieb“ manuell eingestellt werden. Hinweis: Im Notbetrieb wird ungeachtet der vorherrschenden Temperaturen geheizt. Hierdurch können je nach eingestelltem Steuerwert hohe Stromkosten entstehen.

Bei einer Störung kann der Sensor mithilfe eines Widerstandsmessgerätes geprüft werden. Zur Messung der Sensorwerte ist der Eis- und Schneemelder spannungsfrei zu schalten und der Sensor abzuklemmen. Die Werte in der nachfolgenden Tabelle zeigen die Widerstandswerte der Sensoreinheiten.

## Behebung von Problemen

### Widerstandswerte der Temperatureinheit

Die Temperatureinheit kann nach Abklemmen der an den Klemmen T1 und T2 angeschlossenen Sensorleitungen an deren Adernendhülsen geprüft werden. Gemessen wird zwischen den Adern Weiß und Weiß/Schwarz (bzw. zwischen Blau und Braun) des Sensors.

Die folgende Tabelle zeigt die Vergleichswerte von Temperatur zu Widerstand bei einer funktionsfähigen Temperatureinheit.

°C	Ω	°C	Ω	°C	Ω
-35	32.197	-10	8.941	15	2.970
-30	24.532	-5	7.070	20	2.431
-25	18.851	0	5.634	25	2.000
-20	14.616	5	4.520	30	1.657
-15	11.383	10	3.652	35	1.379

### Widerstandswerte der Feuchteinheit

Die Feuchteinheit kann nach Abklemmen der an den Klemmen M1 und M2 angeschlossenen Sensorleitungen an deren Adernendhülsen geprüft werden. Gemessen wird an zwischen Adern Rot und Rot/Schwarz des Sensors. Bei einer funktionsfähigen Feuchteinheit beträgt der Widerstandswert:

Typ	Ω
3354	77 bis 94
3356	71 bis 81

Weitere Informationen zur Fehlersuche finden sich auch unter: [www.tekmar.de](http://www.tekmar.de).

## Technische Daten

### Eis- und Schneemelder 1873-ESM / 1875-ESM

Nennspannung	230 V +10%/-15%, 50 Hz
zulässiger Spannungsbereich	195 V bis 253 V
Leistungsaufnahme	3 W bzw. ca. 11 W während der Feuchtemessung
Messbereich	-30 °C bis +80 °C
Lastausgang/Hauptrelais	potentialfreier Schließer, maximale Last 16 A
Meldeausgang/Alarmrelais (nur 1873)	potentialfreier Wechsler, maximale Last 2 A
Anschlussklemmen	Käfigzugklemmen für 2,5 mm <sup>2</sup>
Kombisensor	tekmar Typ 3354, 3356 (bzw. 3355 mit Umrüstkit)
optionaler Temperaturfühler (nur 1873)	tekmar Serie 31, z. B. 3154
Gehäuse	Reiheneinbaugeschäft 3 TE nach DIN 43880
Schutzart	IP 20 (nach EN 60529)
Schutzklasse	II bei entsprechendem Einbau
Betriebstemperatur	-15 °C bis +40 °C, Betauung nicht zulässig
Lagertemperatur	-20 °C bis +70 °C, Betauung nicht zulässig
Befestigung	Tragschiene TH-35 nach DIN EN 60715
Verschmutzungsgrad	2 (normal)
Platzbedarf	3 TE nach DIN 43880
Gewicht	ca. 0,25 kg

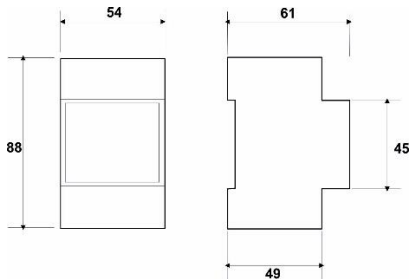
## Technische Daten

Weitere Angaben gemäß DIN EN 60730-1:

Wärme- und Feuerbeständigkeit:	Kategorie B/D
Kugeldruckprüfung:	+125 °C
Bemessungs-Stoßspannung:	4 kV
Wirkungsweise:	Typ 1B
Anschlusswerte für EMV-Störemissionsmessung:	230 V~, Last 0,5 A



## Abmessungen



## Richtlinien

Das Produkt entspricht den folgenden Richtlinien und Vorschriften:

EMV-Richtlinie

Funkanlagenrichtlinie

Niederspannungsrichtlinie

RoHS-Richtlinie

WEEE-Reg.-Nr.: DE 75301302



## Lieferbares Zubehör



Bodensensor 3356 für die kombinierte Messung von Feuchte- und Temperaturwerten in Freiflächen



Bodeneinbauhülse für Sensor 3355/3356



Dachrinnensensor 3354 für die kombinierte Messung von Feuchte- und Temperaturwerten



Montageblech für Sensor 3354 (Kupfer oder Zink)



Umrüstkit für Bodensensor 3355 bei Austausch eines alten tekmar-Eis- und Schneemeldesystems 1773



Witterungsfühler 3115



Internet-Gateway 1880/WLAN-GWI



Modbus-Gateway 1880/D85-GMR

# tekmar

tekmar Regelsysteme GmbH  
Möllneyer Ufer 17  
D-45257 Essen  
mail@tekmar.de  
www.tekmar.de

<ME-1873~5-ESM>  
Stand 2019-03  
Änderungen vorbehalten

© 2019 tekmar Regelsysteme GmbH