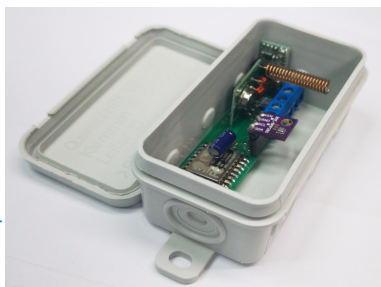


easy-Luftfeuchte-Control „eLC“

Der eLC ermöglicht die kostengünstige Temperierung und Klimatisierung von Garage, Lager und Kühlzelle. Je nach Bedarf können kostengünstige



Lüfter, Heizung, Klimagerät, Luftentfeuchter und Luftbefeuchter über Funksteckdosen und Funkrelais angesteuert werden. Die Funkverbindung spart Installationskosten. Es kann ein max. Tagesstromverbrauch vorgegeben werden. Der Zustand des eLC kann mit jedem Browser abgefragt werden, die Programmierung erfolgt am Smartphone. Der eLC erfasst im einfachsten Fall die Raumtemperatur und Luftfeuchte und regelt mit den Funkschaltern die vorgegebenen Werte. Werden mit einem zweiten Sensor (eLS) die Wetteraußendaten erfasst, kann das natürliche Temperaturgefälle durch Ansteuerung eines Lüfters oder einer Motorklappe genutzt werden, das spart Stromkosten. Ist es innen zu kalt und außen wärmer, bläst der Lüfter warme Luft nach innen. Sinkt innen die Temperatur weiter ab, wird die Heizung zugeschaltet und eine email versendet. Im umgekehrten Fall wird kalte Außenluft mit dem Lüfter eingeblasen und bei Überschreitung eines Grenzwertes ein Klimaaggregat zugeschaltet, z.B. für einen Weinkeller. Der eLC unterstützt eine gebührenfreie Anbindung zur grafischen Aufzeichnung. Außerdem kann der eLS über das Internet neu programmiert werden.

Lieferumfang:

- easy-Luftfeuchte-Control
- Luftfeuchte- und Temperatur-Sensor innen
- graues Gehäuse, ca. 83x45x40mm (LxBxH)

Zubehör:

- externer easy-Luftfeuchte-Sensor „eLS“
- Funksteckdosen, Schaltleistung 1000W
- Funkrelais, Schaltleistung 2200W
- Klappferrit zur Entstörung der Zuleitung

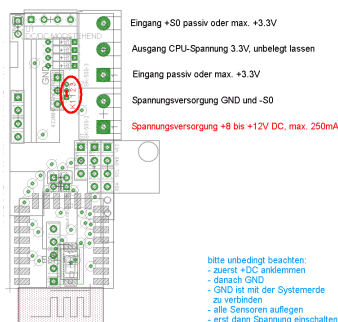
Inhalt

1. Installation
2. Inbetriebnahme
3. Technische Daten
4. CE-Erklärung

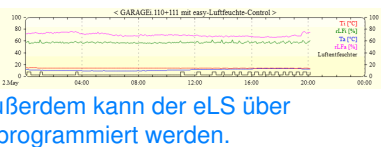
1. Installation

Der eLC benötigt eine Versorgungsspannung von +8 bis +12VDC mit bis zu 250mA. Um die Eigenenerwärmung der Hauptplatine vom Luftfeuchtesensor zu trennen, ist dieser über das beiliegende 4adrige Kabel mit max. 10cm Länge nach außen zu ziehen, die Polung ist zu beachten. Vor Montage des Gehäuses im regen- und sonengeschützten Außenbereich ist die Signalqualität der WLAN-Anbindung zum nächsten Access Point (AP) zu prüfen und die Reichweite zu den Funkschaltern. Mit dem Luftfeuchte- und Temperatursensor kann bereits das Raumklima geregelt werden mit Heizung, Kälteaggregat*, Luftentfeuchter* und Luftbefeuchter*. Der optionale easy-Luftfeuchte-Sensor „eLS“ für außen ist per WiFi gekoppelt:

www.sms-guard.org/downloads/easy-Luftfeuchte-Sensor-Anleitung.pdf und ermöglicht die Ansteuerung eines Lüfters zur Nutzung des natürlichen Temperatur- und Feuchtegefälles. Je größer die ausgetauschte Luftmenge und je höher der Temperaturunterschied, desto größer ist die transportierte Wärmemenge und damit die erwünschte Temperaturänderung im Raum. Es können mehrere Lüfter parallel angesteuert werden, einer zum Einblasen der Luft und am anderen Ende des Raumes einer zum Ausblasen. Mit mehreren Funkschaltern Typ 3 können mehrere Lüfter an verschiedenen Orten parallel angesteuert werden. Anstelle von Lüftern können auch Fenster und Klappen geöffnet und geschlossen werden. Bei Schaltleistungen bis zu 1000W resistiv können Funksteckdosen verwendet werden, bei höheren Schaltleistungen können Funkrelais einen Schütz ansteuern.



bitte unbedingt beachten:
- zuerst +DC anlötlernen
- danach GND
- GND ist mit der Systemerde zu verbinden
- alle Sensoren auflegen
- erst dann Spannung einschalten



Bitte beachten: Arbeiten an 230V/380V dürfen nur von Fachleuten ausgeführt werden!

2. Inbetriebnahme

Der eLC wird mit einem Handy / Tablet / Notebook (iOS / Android / WIN) über einen Browser konfiguriert. Dazu ist am eLC nach dem Anlegens der Versorgungsspannung der rote Taster an der Unterseite min. 5 Sekunden zu drücken, die blaue LED flackert dauerhaft und der eLS arbeitet nach typ. 30s als Hot-Spot mit der SSID „easy-Luftfeuchte-Sensor Setup“. Melden Sie sich dort mit dem Passwort 12345678 an. Fragt das Handy ob diese „Verbindung ohne Internetzugang“ abgebrochen werden soll, so ist dies zu verneinen. Unter 192.168.5.1 kann nun das Setup mit einem Browser aufgerufen werden. Es ist die SSID eines lokalen AP mit dem dazugehörigen Passwort einzugeben. Mit den Eingaben aus dem Setup loggt sich der eLC nach einem erneuten PowerOn am AP ein und die blaue LED blitzt alle 2-3 Sekunden kurz auf, solange die Funkanbindung steht. Wird der AP neu gestartet, wird sich der eLC innerhalb 240s neu am AP anmelden. Soll der eLC vom Internet aus geschaltet werden, beispielsweise für die Heizung in einem Ferienhaus, und der DSL-Router kein vollständiges IP- und Port-Forwarding unterstützt, kann der Standard-tcp-Port von 80 auf beispielsweise 2000

easy-Luftfeuchte-Control Setup

- SSID zum Anbinden: AP-AL
- Ich habe diese MAC 2C:3A:ED:3D:DE:35
- Passwort, alphanumerisch:
- mein Stationsname: Garage 1i
- statische IP-Adresse (leer für DHCP): 192.168.1.98
- tcp-Port für Port Forwarding (80): 80
- Subnetzmaske (leer lassen für DHCP): 255.255.255.0
- Gateway (leer lassen für DHCP): 192.168.1.1
- WiFi Start Verzögerung [s], (default 0): 0
- URL vom IDB-Server (eac.biz), (inaktiv leer): eac.biz
- sende Mail an, (inaktiv leer): info@eac.biz
- IP address to send udp (192.168.1.15), (inaktiv leer): 192.168.1.99
- udp Port, default 60096: 60096
- udp Sendezyklus [0-43200s], default 10: 10
- lokale Watchdog http-IP (192.168.1.1), (inaktiv leer): 192.168.1.1
- Kalibrierung Temperatur [-19.0 to 19.0], def. -0.8: -0.8
- Kalibrierung relative Luftfeuchte [-19.0 to 19.0], def. 0.0: 0.0
- relative Luftfeuchte ist jetzt 53.90 %
- URL-Befehl zum Holen der Temp.+Feuchte aussen, (inaktiv leer): 192.168.1.99/csv.html?hb=5
- Hausadresse (10001) für alle Funkschalter: 10001
- Funkschalter 1 Heizung EIN bei <[°C], (inaktiv leer): 6
- Funkschalter 2 Kühlgerät EIN bei >[°C], (inaktiv leer): 16
- Funkschalter 3 Lüfter holt warme Luft bei <[°C], (inaktiv leer): 11
- Funkschalter 3 Lüfter holt kalte Luft bei >[°C], (inaktiv leer): 11
- Funkschalter 5 Luftentfeuchter EIN bei >[%], (inaktiv leer): 60
- untere Arbeitstemperatur Luftentfeuchter bei [°C], (inaktiv leer): 8
- obere Arbeitstemperatur Luftentfeuchter bei [°C], (inaktiv leer): 24
- Funkschalter 6 Luftbefeuchter EIN bei <[%], (inaktiv leer):
- Impulsaufloesung 50 [1mp/kWh]: 1000
- SO Tageslimit [Wh], (kein Limit leer): 5000
- Info: Feuchtesensor Garage 1 innen

speichern verlassene Setup neu laden

geändert werden. Jetzt ist der eLC unter 192.168.1.98:2000 erreichbar.

Alle Funksteckdosen besitzen einen beliebig einstellbaren Hauscode, Standard 10001 und einen fest vorgegebenen Steckdosen Code: 00001 für Funkschalter 1, Heizung 00010 für Funkschalter 2, Kälteaggregat 00011 für Funkschalter 3, Lüfter 00101 für Funkschalter 5, Luftentfeuchter 00110 für Funkschalter 6, Luftbefeuchter 00111 für Funkschalter 7, frei schaltbar 01000 für Funkschalter 8, frei schaltbar 01001 für Funkschalter 9, frei schaltbar

Funkschalter 3 und Funkschalter 4 sind logisch voneinander unabhängig mit Grenzwerten belegbar, schalten aber den gleichen Lüfter oder Klappen an Funkschalter 3.

Die Funkschalter können folgend konfiguriert werden:



Schaltleistung max. 250VAC/10A
Offener Kontakt gemeinsamer Kontakt
Schließer Kontakt +12V / 100mA
GND

Funkrelais auf Schalter 2 einstellen:

- a) Rücksetzen mit 8x roten Taster drücken, LED blinkt 8x für erfolgreich rückgesetzt
- b) Taster 3x drücken, LED blinkt 3x für OK und bleibt AN
- c) auf eLC Page unter Handschaltung am Funkschalter 2 auf AN klicken
- d) LED blinkt 3x für OK
- e) Funkschalter 2 auf AUS klicken
- f) LED blinkt 3x für OK
- g) nach 3 Sekunden ist das Funkrelais empfangsbereit

Wollen Sie beispielsweise kein Kühlaggregat ansteuern, bleibt im Setup der Grenzwert 2 leer und Funkschalter 2 wird nicht geschaltet und muss nicht vorhanden sein.

Für die grafische Aufbereitung der Messdaten können diese direkt an einen Server per udp gesendet werden:

https://www.sms-guard.org/downloads/App-ipsfs.pdf Das udp Telegramm ist in der Reihenfolge aufgebaut wie die Daten in der selbsterklärenden csv.html. Diese lässt sich mit dem Browser aufrufen und eignet sich auch zur Datenübernahme in Automatiessysteme, wie FHEM, IP-Symcon, HomeMatic, etc., zur grafischen Aufbereitung. Mit: http://192.168.1.99/csv.html?hb=5 wird neben der Datenübernahme auch die

Funktion heartbeat auf 5 Minuten gesetzt. Nun muss immer wieder innerhalb von 5 Minuten eine Webseite im eLS aufgerufen werden, ansonsten erfolgt ein reboot. Der Wertebereich ist 0 und 3-60. 0 ist inaktiv, default 0. Die Funktion hb kann manche APs davor abhalten die Funkverbindung zum eLS wegen Inaktivität zu beenden. Um den WiFi-Sensor außen einlesen zu können, ist im Setup einzugeben:

192.168.1.99/csv.html?hb=5

Mit <http://192.168.1.99/?setup=1> wird ohne Drücken des Tasters das Setup gestartet, mit ?ota=1 wird über den IDB-Server ein „over the air“ update vorgenommen, welches typ. 30s benötigt.

Im Normalbetrieb schaut die Webseite des eLC folgend aus:

easy-Luftfeuchte-Control: GARAGE1

Automatik= AN --> aus

rel. Luftfeuchte F1 innen = 63.5% abs 6.3g/m³, Taupunkt 3.3°C
 Temperatur T1 innen = 10.8°C vor 1s, max. 10°C
 rel. Luftfeuchte F2 aussen = 100.0% abs 9.4g/m³, Taupunkt 10.0°C
 Temperatur T2 aussen = 10.0°C vor 2s, max. 10°C

Funkschalter 1 (00001):
 Heizung < 5°C = AUS
 Funkschalter 2 (00010):
 Kühlgerät > 25°C = AUS
 Funkschalter 3 (00011):
 Lüfter holt warme/trockenere Luft < 10°C = AUS
 Funkschalter 4 (00100):
 Lüfter holt kalte/trockenere Luft > 12°C = AUS
 Funkschalter 5 (00101):
 Luftentfeuchter > 48% = AN
 Funkschalter 6 (00110):
 Luftbefeuchter < % = AUS

S0 Tageszähler = 0Wh, Tageslimit= 5000Wh
 S0 Gesamtzähler= 0Wh, Verbrauch= 0W
 Heartbeat hb = 0 min
 last reset =
 Power up time = 0 00:11:01 [day hh:mm:ss]
 Berlin Zeit = 11:10:55 18.11.2019

Bereichsadr. o = 10001
 Model = m3-23c000, vom Nov 18 2019 10:57:14
 Vcc CPU = 3.12V
 Signal rssi = -25 dBm
 MAC = 68:C6:3A:AB:C1:48
 Info = Garage innen Luftentfeuchter

[start refresh](#) [Einstellungen](#)

Die Automatik ist AN und die Funkschalter werden dauerhaft in Abhängigkeit der Temperatur(en) geschaltet. Wäre im Setup ein Tageslimit im Energieverbrauch eingetragen und wäre dieses überschritten, werden alle Funkschalter (ab m3-17b nicht die Heizung/Frostschutz)

auf AUS gesetzt und die Zeile mit dem S0 Tageszähler in ROT dargestellt.

Setzt sich der eLC wegen WLAN-Anbindungsproblemen zurück, wird der S0-Zählerstand ins EEPROM geschrieben und bleibt erhalten. Lediglich bei einem Stromausfall von außen bleibt dafür keine Zeit. Wurde der S0-Zählerstand extern in einer Datenbank gespeichert, kann der letzte Zählerstand im eLC gesetzt werden mit: <http://192.168.1.98/?S0z=2147483647>

Der neue Zählerstand wird ins EEPROM geschrieben. Wegen der begrenzten Schreiblebensdauer des EEPROM sollte dies nicht laufend passieren.

Anstelle des Stromverbrauch kann auch ein Durchflußmesser mit Impulsausgang in die Abwasserleitung des Luftentfeuchters montiert werden, um so die tatsächliche Entfeuchtungsleistung im Blick zu behalten.

Will man die Funkschalter per Hand schalten, so ist die Automatik von „AN --> aus“ zu schalten durch klicken auf „aus“.

easy-Luftfeuchte-Control: Garage 1i

Automatik= AUS --> an

Simulation= AUS --> an

rel. Luftfeuchte F1 innen = 45.0%
 Temperatur T1 innen = 24.6°C
 rel. Luftfeuchte F2 aussen = 50.9%
 Temperatur T2 aussen = 23.2°C

Funkschalter 1 (00001):
 Heizung < 6°C = AUS --> an
 Funkschalter 2 (00010):
 Kühlgerät > 16°C = AUS --> an
 Funkschalter 3 (00011):
 Lüfter holt warme/trockenere Luft < 11°C = AUS --> an
 Funkschalter 4 (00100):
 Lüfter holt kalte/trockenere Luft > 11°C = AUS --> an
 Funkschalter 5 (00101):
 Luftentfeuchter > 60% = AUS --> an
 Funkschalter 6 (00110):
 Luftbefeuchter < % = AUS --> an

S0 Tageszähler = 0Wh, Tageslimit= 5000Wh
 S0 Gesamtzähler= 0Wh, Verbrauch= 0W
 Heartbeat hb = 5 min
 Power up time = 41 09:47:17 [day hh:mm:ss]
 Berlin Zeit = 09:07:33 14.08.2019

Model = m3-17a
 MAC = 2C:3A:E8:3D:DE:35
 Info = Feuchtesensor Garage 1 innen

[Seite neu laden](#)

Im manuellen Betrieb können auch die Funkrelais angelernt werden.

Zur Verdeutlichung der Schaltfunktion der programmierten Schwellwert kann vom manuellen Betrieb in den Simulationsbetrieb gewechselt werden:

easy-Luftfeuchte-Control: Garage 1i

Simulation= AN --> aus

F1 innen [0 - 100] = 50%
 T1 innen [-10 - +30] = 10°C
 F2 aussen [0 - 100] = 40%
 T2 aussen [-10 - +30] = 10°C

Funkschalter 1 (00001):
 Heizung < 6°C = AUS
 Funkschalter 2 (00010):
 Kühlgerät > 16°C = AUS
 Funkschalter 3 (00011):
 Lüfter holt warme/trockenere Luft < 11°C = AN
 Funkschalter 4 (00100):
 Lüfter holt kalte/trockenere Luft > 11°C = AUS
 Funkschalter 5 (00101):
 Luftentfeuchter > 60% = AUS
 Funkschalter 6 (00110):
 Luftbefeuchter < % = AUS

S0 Tageszähler = 0Wh, Tageslimit= 5000Wh
 S0 Gesamtzähler= 0Wh, Verbrauch= 0W
 Heartbeat hb = 5 min
 Power up time = 41 09:49:07 [day hh:mm:ss]
 Berlin Zeit = 09:09:23 14.08.2019

Model = m3-17a
 MAC = 2C:3A:E8:3D:DE:35
 Info = Feuchtesensor Garage 1 innen

Mit den Schieberegler kann die relative Luftfeuchte und die Temperatur für innen und außen vorgegeben werden und mit 2x Klicken auf OK werden die Angaben übernommen und die Funkschalter entsprechend der im Setup eingetragenen Grenzwerte geschaltet.

So kann leicht verständlich das Schaltverhalten des eLC geprüft werden.

Wenn alles wunschgemäß funktioniert ist der eLC wieder auf „Automatik AN“ zu schalten für den bestimmungsgemäßen Dauerbetrieb, andernfalls rebootet der eLC nach 5min Inaktivität. (m3-23a001).

3. Technische Daten

Mit den Angaben in dieser Anleitung werden technische Eigenschaften beschrieben und nicht zugesichert.:

| | |
|------------------------|---|
| WLAN WiFi | 2.4GHz |
| Verschlüsselung: | wpa,wpa2,TKIP,AES |
| Netzwerkprotokolle: | tcp, ping, udp |
| Versorgungsspannung: | +8 bis +12VDC / 250mA |
| Temperatursensor: | -40°C bis +85°C |
| rel. Luftfeuchtigkeit: | 0% bis 100% ohne Betauung |
| S0-Eingang: | für potentialfreie Schaltkontakte oder potentialgebunden max +3.3V DC |
| S0-Zähler: | [Wh], 20 Stellen, 64Bit, -2% |
| Betriebstemperatur: | -25°C bis +50°C |
| max. Luftfeuchtigkeit: | 85% ohne Betauung |
| Abmessungen: | 83x45x40mm (LxBxH) |
| Gewicht: | ca. 50g |

Die Speicherzellen für Permanentvariablen im EEprom sind für bis zu 10.000 Schreibzyklen ausgelegt.

4. CE-Erklärung

Der eLC entspricht in seinen Bauarten bei bestimmungsgemäßer Verwendung den einschlägigen EG-Richtlinien. Die vollständige Erklärung liegt auf unserer Homepage und kann auch per Fax oder Brief angefordert werden.

Weitere Fragen und Antworten finden Sie unter: www.SMS-GUARD.org/dfuaios.htm

