

SK08-BFTLFT-AFF-WMT		Bodenfeuchte und -temperatur, Lufttemperatur	Warengruppe 10
EIB/KNX, AP, Außen / Feuchtraum, IP65		Dokument: 3600_dx_SK08-BFTLFT.pdf	Artikel-Nr.
	SK08-BFTLFT-AFF-WMT	KNX-Sensor / -Regler für die Erfassung und Regelung von Bodenfeuchte und Temperatur (PT1000) mit Watermark®-WM (wartungsfrei), wie auch Luftfeuchtigkeit und Temperatur (Sensirion SHT11/71). Der integrierte Regler ermöglicht die automatische Bewässerung des Erdreichs abhängig von den tatsächlichen Bedürfnissen der Bepflanzung. Kunststoffgehäuse: (115 x 65 x 55) mm Anschlusskabel Watermark®-WM: 5m Andere Längen auf Anfrage (siehe Rubrik Z, Zubehör / Austauschteile)	30805021
	inkl. Watermark® Bodenfeuchte Sensor		

6.1 Applikationsbeschreibung	2	6.5 Produktblatt Montage	20
6.2 KNX Parameter	3	6.6 Technische Daten	21
6.3 KNX Objekte	15	6.7 Inbetriebnahme	23
6.4 Hinweise	17	6.8 Montage	23
Impressum			

6.1 Applikationsbeschreibung

Wirkprinzip und Einsatzgebiete

In der Produktreihe S8 stehen Sensoren und Regler für eine Vielzahl physikalischer und chemischer Messwerte im Innen- und Außenbereich zur Verfügung.

Das Messsystem **SK08-BFTLFT** erfasst die Bodenfeuchtigkeit sowie die Bodentemperatur, die mit dem Watermark[®]-Sensor gemessen wird. Zusätzlich erfasst das Messsystem die Lufttemperatur und -feuchte. Aus den gemessenen Werten werden die Werte der Taupunkttemperatur und der absoluten Luftfeuchte errechnet.

Die Messwerte können ausgegeben und für Regelungsaufgaben verwendet werden.

Der integrierte Regler ermöglicht die automatische Bewässerung des Erdreichs abhängig von den tatsächlichen Bedürfnissen der Bepflanzung.

Der Anwender hat Sorge zu tragen, dass das Gerät für die Anwendung korrekt parametrierbar wird.

Da die Anforderungen mit der Bepflanzung und der Bodenstruktur stark schwanken, kann keine allgemeingültige Einstellung für alle Einsatzfälle vorgeschlagen werden. Die vorhandenen Erfahrungen bezüglich Bewässerungsdauer und Bewässerungsmenge durch manuelle Bewässerung sind gute Richtlinien um die Parameter des Gerätes einzustellen.

Der Einsatz des Sensors kann die regelmäßige Prüfung des Bewässerungszustandes nicht ersetzen.

Bei Verwendung der Regler stehen verschiedene Reglertypen für unterschiedliche Anwendungen zur Verfügung.

Die Inbetriebnahme der KNX-Sensoren erfolgt über die ETS (EIB Tool Software) in Verbindung mit dem zugehörigen Applikationsprogramm.

Im Auslieferungszustand sind die Geräte unprogrammiert.

Sämtliche Funktionen werden über die ETS parametrierbar und programmiert.

Die Regler können durch Aktivierungs- oder Sperrobjekte über den KNX-Bus ein- bzw. abgeschaltet werden.

Funktionen

Messwerte Bodenfeuchte (Saugspannung in Pa) und Bodentemperatur mit jeweils

- Zweipunktregler mit geschaltetem oder gepulstem 1-Bit Ausgang
oder
- PI-Regler mit stetigem 8-bit oder pulsweitenmoduliertem 1-bit Ausgang
- Zyklisches Senden der Stellgröße (parametrierbar)
- Alle Regler mit Freigabe oder Sperrobjekt (parametrierbar)
- Grenzwertalarm für obere und untere Grenzwerte
- Hilfsgröße zur Änderung des Sollwertes oder der Grenzwerte über den Bus
- Kalibrierung der Sensoren (Offseteinstellung)

6.2 KNX Parameter

6.2.1 Allgemeine Einstellungen	3		
6.2.2 Messwert Bodenfeuchte	4	6.2.3 Regler Bodenfeuchte	5
6.2.4 Messwert Bodentemperatur	6	6.2.5 Regler Bodentemperatur	8
6.2.6 Taupunkttemperatur	9	6.2.7 Absolute Feuchte	10
6.2.8 Luftfeuchte	11	6.2.9 Regler Luftfeuchte	11
6.2.10 Lufttemperatur	12	6.2.11 Regler Lufttemperatur	14

6.2.1 Allgemeine Einstellungen

Allgemeine Einstellungen
Messwert Bodenfeuchte
Regler Bodenfeuchte
Messwert Bodentemperatur
Regler Bodentemperatur
Taupunkttemperatur
Absolute Feuchte
Luftfeuchte
Regler Luftfeuchte
Lufttemperatur
Regler Lufttemperatur

Allgemeine Einstellungen

Periode Messwerte zyklisch senden 1 Min
Periode Stellgröße zyklisch senden (in Sekunden) 60
Zeitschaltuhr verwenden Ja
Zeitschaltuhr von 0
Zeitschaltuhr bis 24

Allgemeine Einstellungen - SK08-BFTLFT

Parameter	Einstellung	Beschreibung
Periode Messwert zyklisch senden	1 .. 120 Minuten	Die Sendeperiode der Messwerte die zyklisch gesendet werden sollen. Ob die Messwerte periodisch gesendet werden, wird in den Messwert-Einstellungen parametrisiert.
Periode Stellgröße zyklisch senden (in Sekunden)	10 .. 250	Die Sendeperiode der Reglerstellgrößen die zyklisch gesendet werden sollen. Ob die Stellgrößen periodisch gesendet werden, wird in den Regler-Einstellungen festgelegt.

Allgemeine Einstellungen - SK08-BFTLFT (Fortsetzung)

Parameter	Einstellung	Beschreibung
Zeitschaltuhr verwenden	• Nein • Ja	Bei Verwendung der Zeitschaltuhr stehen zwei zusätzliche Parameter (Zeitschaltuhr von / bis) und die Objekte 58 „Gerätezeit“ und 59 „Gerätedatum“ zur Verfügung.
Zeitschaltuhr von Zeitschaltuhr bis	0 .. 24 Stunden	Der Ausgang der Regler kann abhängig von der Tageszeit gesperrt werden. Eingetragen wird jedoch der Zeitraum der Freigabe. Ob die Schaltzeitfunktion für einen bestimmten Regler Verwendung findet, wird in den Regler-Einstellungen festgelegt.

6.2.2 Messwert Bodenfeuchte

Allgemeine Einstellungen
Messwert Bodenfeuchte
Regler Bodenfeuchte
Messwert Bodentemperatur
Regler Bodentemperatur
Taupunkttemperatur
Absolute Feuchte
Luftfeuchte
Regler Luftfeuchte
Lufttemperatur
Regler Lufttemperatur

Messwert Bodenfeuchte

Messwert Zyklisch senden
Messwert senden bei Änderung
Wertetyp
Hilfsgröße ist
Hilfsgröße bei Änderung speichern
Unterer Grenzwert in hPa
Oberer Grenzwert in hPa
Schaltdifferenz Senden/Grenzwerte in hPa

Nein
Nein
2byte float
Sollwert
Nein
100
600
50

Messwert Bodenfeuchte - SK08-BFTLFT

Parameter	Einstellung	Beschreibung
Messwert Zyklisch senden	• Nein • Ja	Die Sendeperiode wird unter den „Allgemeinen Einstellungen“ parametrisiert.
Messwert senden bei Änderung	• Nein • Ja	Die notwendige Änderung wird im Parameter „Schaltdifferenz Senden / Grenzwerte“ festgelegt.
Wertetyp	• 2-Byte float • 4-Byte float	Der Objekttyp für die Messwertausgabe und Hilfsgröße wird gleichzeitig festgelegt.
Hilfsgröße ist	• Sollwert • Oberer Grenzwert • Unterer Grenzwert	Je Regler steht ein Stellgrößenobjekt zur Verfügung. Dieses kann entweder den Sollwert des Reglers oder einen der Grenzwerte beeinflussen.

Messwert Bodenfeuchte - SK08-BFTLFT (Fortsetzung)

Parameter	Einstellung	Beschreibung
Hilfsgröße bei Änderung speichern	• Nein • Ja	Bei Änderung der Hilfsgröße kann der neue Wert in das EEPROM gespeichert werden, um nach einem Busspannungsausfall zur Verfügung zu stehen. Dies ist nur sinnvoll, wenn die Sollgrößen sich nicht häufig ändern, da nur begrenzte Speicherzyklen im EEPROM zur Verfügung stehen.
Unterer Grenzwert in hPa	0 .. 1400	Entspricht der Messwert den eingestellten Wert, wird das Objekt 5 „Ausgang, Unterer Grenzwert Bodenfeuchte“ gesetzt.
Oberer Grenzwert in hPa	0 .. 1400	Entspricht der Messwert den eingestellten Wert, wird das Objekt 4 „Ausgang, Oberer Grenzwert Bodenfeuchte“ gesetzt.
Schaltdifferenz Senden / Grenzwerte in hPa	0 .. 1400	Um die Buslast bei Werteänderungen zu begrenzen und um ein mehrfaches Schalten im Bereich der Grenzwerte zu vermeiden, sollte eine Hysterese zwischen 10hPa und 100hPa vorgesehen werden.

6.2.3 Regler Bodenfeuchte

Allgemeine Einstellungen
Messwert Bodenfeuchte
Regler Bodenfeuchte
Messwert Bodentemperatur
Regler Bodentemperatur
Taupunkttemperatur
Absolute Feuchte
Luftfeuchte
Regler Luftfeuchte
Lufttemperatur
Regler Lufttemperatur

Regler Bodenfeuchte

Sperrojekt

Regelgröße bei steigendem Istwert

Regler

Sollwert in hPa

Proportionalbereich in hPa

Nachstellzeit (in Minuten)

Reglerwert periodisch senden

Stellgröße Grenzabstand in %

Periodendauer in Sekunden

Zeitschaltuhr verwenden

Regler Bodenfeuchte - SK08-BFTLFT

Parameter	Einstellung	Beschreibung
Sperrojekt	• sperrt bei 1 • sperrt bei 0	Bei Verwendung des Sperrobjectes wird der Reglerausgang deaktiviert. Das Sperrojekt kann als Freigabe oder als Sperre parametrieren werden.
Regelgröße bei steigendem Istwert	• steigend • fallend	Der Regelsinn des Reglers kann an die Charakteristik der Regelstrecke angepasst werden.

Regler Bodenfeuchte - SK08-BFTLFT (Fortsetzung)

Parameter	Einstellung	Beschreibung
Regler	• Stetiger PI-Regler • Geschalteter PI-Regler (PWM) • Zweipunktregler • Zweipunktregler mit gepulstem Ausgang	Die verschiedenen Reglertypen werden unter dem Punkt 6.4 <i>Hinweise</i> behandelt.
Sollwert in hPa	0 .. 1400	Sollwertvorgabe
Proportionalbereich in hPa	0 .. 1400	siehe 6.4 <i>Hinweise</i> - Allgemeine Grundregeln zur Einstellung der PI-Parameter
Nachstellzeit (in Minuten)	0 .. 255	siehe 6.4 <i>Hinweise</i> - Allgemeine Grundregeln zur Einstellung der PI-Parameter
Reglerwert periodisch Senden	• Nein • Ja	Die Sendeperiode wird im Parametersatz „Allgemeinen Einstellungen“ parametrisiert.
Stellgröße Grenzabstand in %	0 .. 50	Bei Unterschreiten des unteren Grenzabstands wird 0%, bei Überschreiten des oberen Grenzabstands wird 100% ausgegeben. Dies ist wichtig für Stellantriebe, die an den Grenzen nicht mehr zuverlässig arbeiten.
Periodendauer in Sekunden	0 .. 65535	Gesamtzeit des Ein- und Auszustands.
Schaltdifferenz Regler in hPa	0 .. 1400	siehe 6.4 <i>Hinweise</i> - Zweipunktregelung
Tastverhältnis in %	0 .. 50	Tastverhältnis = Impulsdauer / Periodendauer x 100 siehe 6.4 <i>Hinweise</i> - Zweipunktregelung mit gepulstem Ausgang
Zeitschaltuhr verwenden	• Nein • Ja	Die Zeitschaltfunktion (zeitabhängige Freigabe des Reglerausganges) kann für jeden Kanal einzeln aktiviert / deaktiviert werden.

6.2.4 Messwert Bodentemperatur

Messwert Bodentemperatur - SK08-BFTLFT

Parameter	Einstellung	Beschreibung
Messwert Zyklisch senden	• Nein • Ja	Die Sendeperiode wird unter den „Allgemeinen Einstellungen“ parametrisiert.

Messwert Bodentemperatur - SK08-BFTLFT (Fortsetzung)

Parameter	Einstellung	Beschreibung
Messwert senden bei Änderung	• Nein • Ja	Die notwendige Änderung wird im Parameter „Schaltdifferenz Senden / Grenzwerte“ festgelegt.
Wertetyp	• 2-Byte float • 4-Byte float	Der Objekttyp für die Messwertausgabe und Hilfsgröße wird gleichzeitig festgelegt.
Hilfsgröße ist	• Sollwert • Oberer Grenzwert • Unterer Grenzwert	Je Regler steht ein Stellgrößenobjekt zur Verfügung. Dieses kann entweder den Sollwert des Reglers oder einen der Grenzwerte beeinflussen.
Hilfsgröße bei Änderung speichern	• Nein • Ja	Bei Änderung der Hilfsgröße kann der neue Wert in das EEPROM gespeichert werden, um nach einem Busspannungsausfall zur Verfügung zu stehen. Dies ist nur sinnvoll, wenn die Sollgrößen sich nicht häufig ändern, da nur begrenzte Speicherzyklen im EEPROM zur Verfügung stehen.
Unterer Grenzwert (x 0,01 °C)	-9999 .. +9999	Entspricht der Messwert den eingestellten Wert, wird das Objekt 12 „Ausgang, Unterer Grenzwert Bodentemperatur“ gesetzt. (Faktor beachten !)
Oberer Grenzwert (x 0,01 °C)	-9999 .. +9999	Entspricht der Messwert den eingestellten Wert, wird das Objekt 11 „Ausgang, Oberer Grenzwert Bodentemperatur“ gesetzt. (Faktor beachten !)
Messwertverschiebung (x 0,01 °C)	-32768 .. +32767	Eine Offseiteinstellung des Sensors kann erfolgen, wenn Messwertverschiebungen bei großen Leitungslängen oder bei anderen bekannten äußeren Einflüssen ausgeglichen werden müssen. (Faktor beachten !)
Schaltdifferenz Senden / Grenzwerte (x 0,01 °C)	-9999 .. +9999	Um die Buslast bei Werteänderungen zu begrenzen und um ein mehrfaches Schalten im Bereich der Grenzwerte zu vermeiden, sollte eine Hysterese zwischen 0,1°C und 1°C vorgesehen werden. (Faktor beachten !)

6.2.5 Regler Bodentemperatur

Regler Bodentemperatur - SK08-BFTLFT

Parameter	Einstellung	Beschreibung
Sperrobject	• sperrt bei 1 • sperrt bei 0	Bei Verwendung des Sperrobjectes wird der Reglerausgang deaktiviert. Das Sperrobject kann als Freigabe oder als Sperre parametrierbar werden.
Regelgröße bei steigendem Istwert	• steigend • fallend	Der Regelsinn des Reglers kann an die Charakteristik der Regelstrecke angepasst werden.
Regler	• Stetiger PI-Regler • Geschalteter PI-Regler (PWM) • Zweipunktregler • Zweipunktregler mit gepulstem Ausgang	Die verschiedenen Reglertypen werden unter dem Punkt 6.4 <i>Hinweise</i> behandelt.
Sollwert (x 0,01 °C)	-9999 .. +9999	Sollwertvorgabe (Faktor beachten !)
Proportionalbereich (in °C)	-9999 .. +9999	siehe 6.4 <i>Hinweise</i> - Allgemeine Grundregeln zur Einstellung der PI-Parameter
Nachstellzeit (in Minuten)	0 .. 255	siehe 6.4 <i>Hinweise</i> - Allgemeine Grundregeln zur Einstellung der PI-Parameter
Reglerwert periodisch Senden	• Nein • Ja	Die Sendeperiode wird im Parametersatz „Allgemeinen Einstellungen“ parametrierbar.
Stellgröße Grenzabstand in %	0 .. 50	Bei Unterschreiten des unteren Grenzabstands wird 0%, bei Überschreiten des oberen Grenzabstands wird 100% ausgegeben. Dies ist wichtig für Stellantriebe, die an den Grenzen nicht mehr zuverlässig arbeiten.
Periodendauer in Sekunden	0 .. 65535	Gesamtzeit des Ein- und Auszustands.
Schaltdifferenz Regler (in °C)	0 .. 1400	siehe 6.4 <i>Hinweise</i> - Zweipunktregelung
Tastverhältnis in %	0 .. 50	Tastverhältnis = Impulsdauer / Periodendauer x 100 siehe 6.4 <i>Hinweise</i> - Zweipunktregelung mit gepulstem Ausgang
Zeitschaltuhr verwenden	• Nein • Ja	Die Zeitschaltfunktion (zeitabhängige Freigabe des Reglerausganges) kann für jeden Kanal einzeln aktiviert / deaktiviert werden.

6.2.6 Taupunkttemperatur

Taupunkttemperatur - SK08-BFTLFT

Parameter	Einstellung	Beschreibung
Messwert Zyklisch senden	• Nein • Ja	Die Sendeperiode wird im Parametersatz „Allgemeinen Einstellungen“ parametrier.
Messwert senden bei Änderung	• Nein • Ja	Die notwendige Änderung wird im Parameter „Schaltdifferenz Senden / Grenzwerte“ festgelegt.
Wertetyp	• 1-Byte signed • 2-Byte signed • 2-Byte float • 4-Byte float	Der Objekttyp für die Messwertausgabe und Hilfsgröße wird gleichzeitig festgelegt.
Hilfsgröße ist	• Oberer Grenzwert • Unterer Grenzwert	Je Regler steht ein Stellgrößenobjekt zur Verfügung. Dieses kann entweder den Oberen oder den Unteren Grenzwert beeinflussen.
Hilfsgröße bei Änderung speichern	• Nein • Ja	Bei Änderung der Hilfsgröße kann der neue Wert in das EEPROM gespeichert werden, um nach einem Busspannungsausfall zur Verfügung zu stehen. Dies ist nur sinnvoll, wenn sich die eingestellte Hilfsgröße nicht häufig ändern, da nur begrenzte Speicherzyklen im EEPROM zur Verfügung stehen.
Unterer Grenzwert (x 0,01 °C)	-9999 .. +19999	Entspricht der Messwert den eingestellten Wert, wird das Objekt 33 „Ausgang, Unterer Grenzwert Taupunkt“ gesetzt. (Faktor beachten !)
Oberer Grenzwert (x 0,01 °C)	-9999 .. +19999	Entspricht der Messwert den eingestellten Wert, wird das Objekt 32 „Ausgang, Oberer Grenzwert Taupunkt“ gesetzt. (Faktor beachten !)
Schaltdifferenz Senden / Grenzwerte (x 0,01 °C)	-9999 .. +19999	Um die Buslast bei Werteänderungen zu begrenzen und um ein mehrfaches Schalten im Bereich der Grenzwerte zu vermeiden, sollte eine angemessene Hysterese vorgesehen werden. (Faktor beachten !)

6.2.7 Absolute Feuchte

Absolute Feuchte - SK08-BFTLFT

Parameter	Einstellung	Beschreibung
Messwert Zyklisch senden	• Nein • Ja	Die Sendeperiode wird im Parametersatz „Allgemeinen Einstellungen“ parametrier.
Messwert senden bei Änderung	• Nein • Ja	Die notwendige Änderung wird im Parameter „Schaltdifferenz Senden / Grenzwerte“ festgelegt.
Wertetyp	• 1-Byte unsigned • 2-Byte unsigned • 2-Byte float • 4-Byte float	Der Objekttyp für die Messwertausgabe und Hilfsgröße wird gleichzeitig festgelegt.
Hilfsgröße ist	• Oberer Grenzwert • Unterer Grenzwert	Je Regler steht ein Stellgrößenobjekt zur Verfügung. Dieses kann entweder den Oberen oder den Unteren Grenzwert beeinflussen.
Hilfsgröße bei Änderung speichern	• Nein • Ja	Bei Änderung der Hilfsgröße kann der neue Wert in das EEPROM gespeichert werden, um nach einem Busspannungsausfall zur Verfügung zu stehen. Dies ist nur sinnvoll, wenn sich die eingestellte Hilfsgröße nicht häufig ändern, da nur begrenzte Speicherzyklen im EEPROM zur Verfügung stehen.
Unterer Grenzwert (x 0,01 g/m ³)	-9999 .. +19999	Entspricht der Messwert den eingestellten Wert, wird das Objekt 40 „Ausgang, Unterer Grenzwert Feuchte absolut“ gesetzt. (Faktor beachten !)
Oberer Grenzwert (x 0,01 g/m ³)	-9999 .. +19999	Entspricht der Messwert den eingestellten Wert, wird das Objekt 39 „Ausgang, Oberer Grenzwert Feuchte absolut“ gesetzt. (Faktor beachten !)
Schaltdifferenz Senden / Grenzwerte (x 0,01 g/m ³)	-9999 .. +19999	Um die Buslast bei Werteänderungen zu begrenzen und um ein mehrfaches Schalten im Bereich der Grenzwerte zu vermeiden, sollte eine angemessene Hysterese vorgesehen werden. (Faktor beachten !)

6.2.8 Luftfeuchte

Luftfeuchte - SK08-BFTLFT

Parameter	Einstellung	Beschreibung
Messwert Zyklisch senden	• Nein • Ja	Die Sendeperiode wird im Parametersatz „Allgemeinen Einstellungen“ parametrier.
Messwert senden bei Änderung	• Nein • Ja	Die notwendige Änderung wird im Parameter „Schaltdifferenz Senden / Grenzwerte“ festgelegt.
Hilfsgröße ist	• Sollwert • Oberer Grenzwert • Unterer Grenzwert	Je Regler steht ein Stellgrößenobjekt zur Verfügung. Dieses kann entweder den Sollwert des Reglers oder einen der Grenzwerte beeinflussen.
Hilfsgröße bei Änderung speichern	• Nein • Ja	Bei Änderung der Hilfsgröße kann der neue Wert in das EEPROM gespeichert werden, um nach einem Busspannungsausfall zur Verfügung zu stehen. Dies ist nur sinnvoll, wenn sich die eingestellte Hilfsgröße nicht häufig ändern, da nur begrenzte Speicherzyklen im EEPROM zur Verfügung stehen.
Unterer Grenzwert (in %)	0 .. 100	Entspricht der Messwert den eingestellten Wert, wird das Objekt 47 „Ausgang, Unterer Grenzwert Feuchte relativ“ gesetzt.
Oberer Grenzwert (in %)	0 .. 100	Entspricht der Messwert den eingestellten Wert, wird das Objekt 46 „Ausgang, Oberer Grenzwert Feuchte relativ“ gesetzt.
Schaltdifferenz Senden / Grenzwerte (in %)	0 .. 100	Um die Buslast bei Werteänderungen zu begrenzen und um ein mehrfaches Schalten im Bereich der Grenzwerte zu vermeiden, sollte eine angemessene Hysterese vorgesehen werden.

6.2.9 Regler Luftfeuchte

Regler Luftfeuchte - SK08-BFTLFT

Parameter	Einstellung	Beschreibung
Sperrobjekt	• sperrt bei 1 • sperrt bei 0	Bei Verwendung des Sperrobjektes 49 „Eingang, Freigabe/Sperre Feuchte relativ“ wird der Reglerausgang deaktiviert. Das Sperrobjekt kann als Freigabe oder als Sperre parametrier werden.
Regelgröße bei steigendem Istwert	• steigend • fallend	Der Regelsinn des Reglers kann an die Charakteristik der Regelstrecke angepasst werden.

Regler Luftfeuchte - SK08-BFTLFT (Fortsetzung)

Parameter	Einstellung	Beschreibung
Regler	• Stetiger PI-Regler • Geschalteter PI-Regler (PWM) • Zweipunktregler • Zweipunktregler mit gepulstem Ausgang	Die verschiedenen Reglertypen und die zugehörigen Parameter werden unter Punkt 6.4 <i>Hinweise</i> behandelt.
Sollwert (in %)	0 .. 100	Sollwertvorgabe
Proportionalbereich (in %)	0 .. 100	siehe 6.4 <i>Hinweise</i> - Allgemeine Grundregeln zur Einstellung der PI-Parameter.
Nachstellzeit (in Minuten)	0 .. 255	siehe 6.4 <i>Hinweise</i> - Allgemeine Grundregeln zur Einstellung der PI-Parameter.
Reglerwert periodisch Senden	• Nein • Ja	Die Sendeperiode wird im Parametersatz „Allgemeine Einstellungen“ parametrisiert.
Stellgröße Grenzabstand in %	0 .. 100	Bei Unterschreiten des unteren Grenzabstands wird 0%, bei Überschreiten des oberen Grenzabstands wird 100% ausgegeben. Dies ist wichtig für Stellantriebe, die an den Grenzen nicht mehr zuverlässig arbeiten.
Periodendauer in Sekunden	0 .. 65535	Gesamtzeit des Ein- und Auszustands.
Schaltdifferenz Regler (in %)	0 .. 100	siehe 6.4 <i>Hinweise</i> - Zweipunktregler
Tastverhältnis in %	0 .. 50	Tastverhältnis = Impulsdauer / Periodendauer x 100 siehe 6.4 <i>Hinweise</i> - Zweipunktregelung mit gepulstem Ausgang
Zeitschaltuhr verwenden	• Nein • Ja	Die Zeitschaltfunktion (zeitabhängige Freigabe des Reglerausganges) kann für jeden Kanal einzeln aktiviert / deaktiviert werden.

6.2.10 Lufttemperatur

Lufttemperatur - SK08-BFTLFT

Parameter	Einstellung	Beschreibung
Messwert Zyklisch senden	• Nein • Ja	Die Sendeperiode wird im Parametersatz „Allgemeine Einstellungen“ parametrisiert.

Lufttemperatur - SK08-BFTLFT (Fortsetzung)

Parameter	Einstellung	Beschreibung
Messwert senden bei Änderung	• Nein • Ja	Die notwendige Änderung wird im Parameter „Schaltdifferenz Senden / Grenzwerte“ festgelegt.
Wertetyp	• 1-Byte signed • 2-Byte signed • 2-Byte float • 4-Byte float	Der Objekttyp für die Messwertausgabe und Hilfsgröße wird gleichzeitig festgelegt.
Hilfsgröße ist	• Sollwert • Oberer Grenzwert • Unterer Grenzwert	Je Regler steht ein Stellgrößenobjekt zur Verfügung. Dieses kann entweder den Sollwert des Reglers oder einen der Grenzwerte beeinflussen.
Hilfsgröße bei Änderung speichern	• Nein • Ja	Bei Änderung der Hilfsgröße kann der neue Wert in das EEPROM gespeichert werden, um nach einem Busspannungsausfall zur Verfügung zu stehen. Dies ist nur sinnvoll, wenn sich die eingestellte Hilfsgröße nicht häufig ändern, da nur begrenzte Speicherzyklen im EEPROM zur Verfügung stehen.
Unterer Grenzwert (x 0,01 °C)	-9999 .. +19999	Entspricht der Messwert den eingestellten Wert, wird das Objekt 54 „Ausgang, Unterer Grenzwert Lufttemperatur“ gesetzt. (Faktor beachten !)
Oberer Grenzwert (x 0,01 °C)	-9999 .. +19999	Entspricht der Messwert den eingestellten Wert, wird das Objekt 53 „Ausgang, Oberer Grenzwert Lufttemperatur“ gesetzt. (Faktor beachten !)
Messwertverschiebung (x 0,01 °C)	-32768 .. +32767	Eine Offseteinstellung des Sensors kann erfolgen, wenn Messwertverschiebungen bei großen Leitungslängen oder bei anderen bekannten äußeren Einflüssen ausgeglichen werden müssen. (Faktor beachten !)
Schaltdifferenz Senden / Grenzwerte (x 0,01 °C)	-9999 .. +19999	Um die Buslast bei Werteänderungen zu begrenzen und um ein mehrfaches Schalten im Bereich der Grenzwerte zu vermeiden, sollte eine Hysterese zwischen 0,1°C und 1°C vorgesehen werden. (Faktor beachten !)

6.2.11 Regler Lufttemperatur

Regler Lufttemperatur - SK08-BFTLFT

Parameter	Einstellung	Beschreibung
Sperrobjekt	• sperrt bei 1 • sperrt bei 0	Bei Verwendung des Sperrobjektes 56 „Eingang, Freigabe/Sperre Lufttemperatur“ wird der Reglerausgang deaktiviert. Das Sperrobjekt kann als Freigabe oder als Sperre parametrieren werden.
Regelgröße bei steigendem Istwert	• steigend • fallend	Der Regelsinn des Reglers kann an die Charakteristik der Regelstrecke angepasst werden.
Regler	• Stetiger PI-Regler • Geschalteter PI-Regler (PWM) • Zweipunktregler • Zweipunktregler mit gepulstem Ausgang	Die verschiedenen Reglertypen und die zugehörigen Parameter werden unter Punkt 6.4 Hinweise behandelt.
Sollwert (x 0,01 °C)	-9999 .. +19999	Sollwertvorgabe
Proportionalbereich (in °C)	-9999 .. +19999	siehe 6.4 Hinweise - Allgemeine Grundregeln zur Einstellung der PI-Parameter
Nachstellzeit (in Minuten)	0 .. 255	siehe 6.4 Hinweise - Allgemeine Grundregeln zur Einstellung der PI-Parameter
Reglerwert periodisch Senden	• Nein • Ja	Die Sendeperiode wird im Parametersatz „Allgemeinen Einstellungen“ parametrieren.
Stellgröße Grenzabstand in %	0 .. 50	Bei Unterschreiten des unteren Grenzabstands wird 0%, bei Überschreiten des oberen Grenzabstands wird 100% ausgegeben. Dies ist wichtig für Stellantriebe, die an den Grenzen nicht mehr zuverlässig arbeiten.
Periodendauer in Sekunden	0 .. 65535	Gesamtzeit des Ein- und Auszustands.
Schaltdifferenz Regler (in °C)	-9999 .. +19999	siehe 6.4 Hinweise - Zweipunktregelung
Tastverhältnis in %	0 .. 50	Tastverhältnis = Impulsdauer / Periodendauer x 100 siehe 6.4 Hinweise - Zweipunktregelung mit gepulstem Ausgang
Zeitschaltuhr verwenden	• Nein • Ja	Die Zeitschaltfunktion (zeitabhängige Freigabe des Reglerausganges) kann für jeden Kanal einzeln aktiviert / deaktiviert werden.

6.3 KNX Objekte

Objekte - SK08-BFTLFT

Nr.	Name	Datenpunkttyp	Funktion
0	Ausgang, Fehlercode	DPT 4 Byte	Fehlercode
2	Ausgang, Messwert Bodenfeuchte	DPT einstellbar	Messwert
3	Eingang, Hilfsgröße Bodenfeuchte	DPT einstellbar	Hilfsgröße
4	Ausgang, Oberer Grenzwert Bodenfeuchte	DPT 1.002 Bool 1 Bit	Grenzwert- überschreitung
5	Ausgang, Unterer Grenzwert Bodenfeuchte	DPT 1.002 Bool 1 Bit	Grenzwert- unterschreitung
6	Ausgang, Regler Bodenfeuchte	DPT	Stellgröße
7	Eingang, Freigabe/Sperre Bodenfeuchte	DPT 1.002 Bool 1 Bit	Freigabe/Sperre
8	Ausgang, Objektstatus Bodenfeuchte	DPT 1 Byte	Status
9	Ausgang, Messwert Bodentemperatur	DPT einstellbar	Messwert
10	Eingang, Hilfsgröße Bodentemperatur	DPT einstellbar	Hilfsgröße
11	Ausgang, Oberer Grenzwert Bodentemperatur	DPT 1.002 Bool 1 Bit	Grenzwert
12	Ausgang, Unterer Grenzwert Bodentemperatur	DPT 1.002 Bool 1 Bit	Grenzwert
13	Ausgang, Regler Bodentemperatur	DPT einstellbar	Stellgröße
14	Eingang, Freigabe/Sperre Bodentemperatur	DPT 1.002 Bool 1 Bit	Freigabe/Sperre
15	Ausgang, Objektstatus Bodentemperatur	DPT 1 Byte	Kanalstatus
30	Ausgang, Messwert Taupunkttemperatur	DPT einstellbar	Messwert
31	Eingang, Hilfsgröße Taupunkttemperatur	DPT einstellbar	Hilfsgröße
32	Ausgang, Oberer Grenzwert Taupunkt	DPT 1.002 Bool 1 Bit	Grenzwert
33	Ausgang, Unterer Grenzwert Taupunkt	DPT 1.002 Bool 1 Bit	Grenzwert
37	Ausgang, Messwert Feuchte absolut	DPT einstellbar	Messwert
38	Eingang, Hilfsgröße Feuchte absolut	DPT einstellbar	Hilfsgröße
39	Ausgang, Oberer Grenzwert Feuchte absolut	DPT 1.002 Bool 1 Bit	Grenzwert
40	Ausgang, Unterer Grenzwert Feuchte absolut	DPT 1.002 Bool 1 Bit	Grenzwert
44	Ausgang, Messwert Feuchte relativ	DPT einstellbar	Messwert
45	Eingang, Hilfsgröße Feuchte relativ	DPT einstellbar	Hilfsgröße
46	Ausgang, Oberer Grenzwert Feuchte relativ	DPT 1.002 Bool 1 Bit	Grenzwert
47	Ausgang, Unterer Grenzwert Feuchte relativ	DPT 1.002 Bool 1 Bit	Grenzwert
48	Ausgang, Regler Feuchte relativ	DPT einstellbar	Stellgröße
49	Eingang, Freigabe/Sperre Feuchte relativ	DPT 1.002 Bool 1 Bit	Freigabe/Sperre
50	Ausgang, Objektstatus Feuchte relativ	DPT 1 Byte	Kanalstatus
51	Ausgang, Messwert Lufttemperatur	DPT einstellbar	Messwert
52	Eingang, Hilfsgröße Lufttemperatur	DPT einstellbar	Hilfsgröße
53	Ausgang, Oberer Grenzwert Lufttemperatur	DPT 1.002 Bool 1 Bit	Grenzwert
54	Ausgang, Unterer Grenzwert Lufttemperatur	DPT 1.002 Bool 1 Bit	Grenzwert

Applikationsbeschreibung

SK08-BFTLFT Boden- Luft- / -feuchte / -temperatur

Objekte - SK08-BFTLFT (Fortsetzung)

Nr.	Name	Datenpunkttyp	Funktion
55	Ausgang, Regler Lufttemperatur	DPT einstellbar	Stellgröße
56	Eingang, Freigabe/Sperre Lufttemperatur	DPT 1.002 Bool 1 Bit	Freigabe/Sperre
57	Ausgang, Objektstatus Lufttemperatur	DPT 1 Byte	Kanalstatus
58	Gerätezeit	DPT 10.001 Tageszeit 3 Byte	Uhrzeit
59	Gerätedatum	DPT 11.001 Datum 3 Byte	Datum

Objektbeschreibung - SK08-BFTLFT

Nr.	Name	Beschreibung			
0	Ausgang, Fehlercode	Ist der Fehlercode ungleich 0 liegt ein Sensorfehler vor.			
8	Ausgang, Objektstatus Bodenfeuchte	Die Werte der einzelnen Bits werden addiert und auf dem Bus ausgegeben. Der Objektstatus dient der Überwachung der Reglerzustände zu Protokollzwecken und zur Fehlersuche bei der Projektierung.			
15	Ausgang, Objektstatus Bodentemperatur				
50	Ausgang, Objektstatus Feuchte relativ				
57	Ausgang, Objektstatus Lufttemperatur				
		Status:	Bit-Nr.	Hexadezimal	Dezimal
		Oberer Grenzwert überschritten	0	0x01	1
		Unterer Grenzwert unterschritten	1	0x02	2
		Stellgröße ungleich NULL	2	0x04	4
		Sperre aktiv	3	0x08	8
		Hilfsgröße wird gespeichert	4	0x10	16
		Zeitschaltuhr aktiv	5	0x20	32

6.4 Hinweise

Die Regelung kann über eine PI- oder Zweipunktregelung, auch mit gepulsten Ausgängen, erfolgen.

Der gepulste Zweipunktregler arbeitet mit einem konstanten Tastverhältnis, das ebenso wie die Periodendauer fest parametrisiert ist.

Das Tastverhältnis des gepulsten PI-Reglers ist variabel und hängt von der Stellgröße ab (Pulsweitenmodulation).

Zweipunktregelung

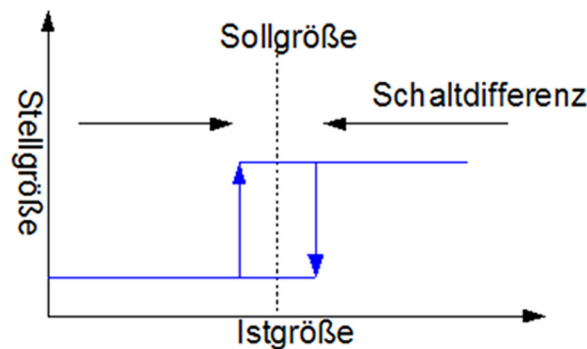
Die Zweipunktregelung ist eine sehr einfache Art der Regelung.

Sobald der Istwert vom Sollwert ($\pm$ der halben Schaltdifferenz) abweicht, wird ein Einschalt- oder Ausschaltobjekt auf den Bus gesendet.

Gestalten Sie die Schaltdifferenz groß genug, um die Buslast gering zu halten.

Konfigurieren Sie die Schaltdifferenz klein genug, um keine extremen Istwertschwankungen zu erhalten.

Der Zweipunktregler wird über den Sollwert und der Schaltdifferenz parametrisiert.

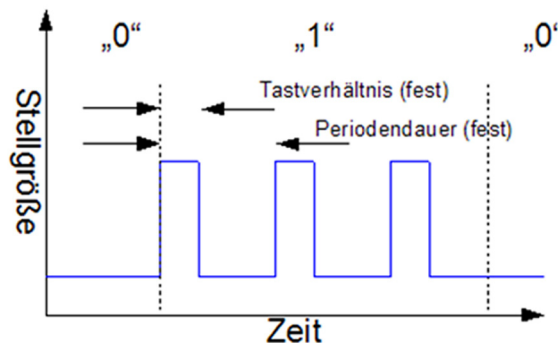


Zweipunktregelung mit gepulstem Ausgang

Die Regelung erfolgt analog zum Zweipunktregler.

Die Stellgröße wird jedoch gepulst ausgegeben.

Bei einem Tastverhältnis von 40% wird bei einer Periodendauer von 10min das Objekt wiederholt 4 Minuten ein- und 6 Minuten ausgeschaltet.



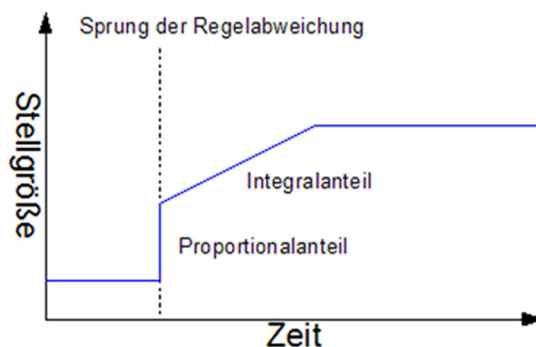
Stetige PI-Regelung

Unter einer PI-Regelung versteht man einen Algorithmus der aus einem Proportional- und aus einem Integralanteil besteht. Durch die Kombination dieser beiden Anteile kann eine schnelle und trotzdem genaue Ausregelung der Stellgröße erfolgen.

Der Regler berechnet jede Sekunde die auszugebende Stellgröße.

Sie kann immer aktuell ausgelesen werden und wird bei dem stetigen PI-Regler zyklisch (Wert parametrierbar) ausgegeben.

Durch den Integralanteil wird eine Regelabweichung im Laufe der Zeit auf 0 ausgegelt.



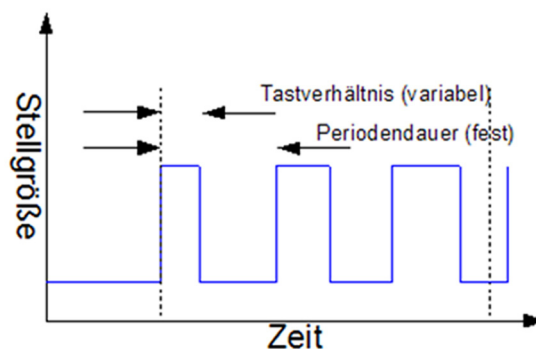
Stetige PI-Regelung mit gepulstem Ausgang (PWM)

Die Regelung erfolgt analog zum PI-Regler. Die Stellgröße wird jedoch gepulst ausgegeben.

Bei der PWM-Regelung legt die parametrisierte Periodendauer das Sendeintervall fest.

Hierbei wird ein permanentes An- und Abschalten innerhalb der Periodendauer ausgegeben, wodurch im Mittelwert eine stetige Ventilstellung erreicht wird.

Das Tastverhältnis wird indirekt über die Nachstellzeit (Integrationszeit) bestimmt.



Allgemeine Grundregeln zur Einstellung der PI-Parameter

Die Nachstellzeit muss deutlich größer als die Zeitkonstante der Regelstrecke sein.

Der Proportionalbereich entspricht der Verstärkung des Regelkreises.

Je kleiner der Proportionalbereich, desto größer die Verstärkung.

Parametervorgabe	Wirkung
niedriger Proportionalbereich	Schnelles Einregeln auf den Sollwert. Großes Überschwingen bei Sollwertausgleich (evtl. auch Dauerschwingen).
hoher Proportionalbereich	Langsames Ausregeln der Regelabweichung. Kein oder kleines Überschwingen.
kurze Nachstellzeit (Integrationszeit)	Schnelles Ausregeln von Regelabweichungen. Gefahr von Dauerschwingungen.
lange Nachstellzeit (Integrationszeit)	Langsames Ausregeln von Regelabweichungen. Geringe Gefahr von Über- oder Dauerschwingungen.

6.5 Produktblatt Montage

Der KNX-Sensor **SK08-BFTLFT-AFF-WMT** ist ein Sensor / Regler aus der S8-Geräteserie für die Erfassung der Bodenfeuchtigkeit und der Bodentemperatur sowie der Luftfeuchte und Lufttemperatur.

Der Sensor / Regler verfügt über ein abgesetztes Sensorelement, welches an geeigneter Stelle im Erdreich verlegt wird.

Das Gerät besitzt einen integrierten KNX-Busankoppler und benötigt keine Zusatzspannung.

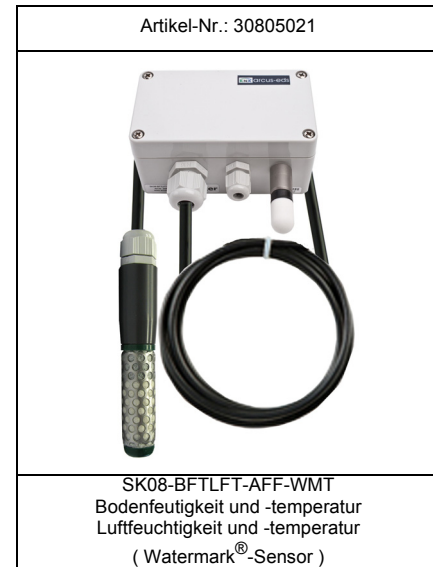
Der Messwertwandler befindet sich in einem hochfesten, äußerst robusten schlagstabilen ABS Kunststoffgehäuse. Deckel und Unterteil verfügen über ein umlaufendes Nut- und Federsystem mit Neoprendichtung. Das Gehäuse hat die Schutzart IP65.

In der Applikationssoftware stehen für jeden Kanal verschiedene Reglertypen (Zweipunkt oder PI-Regler mit stetigen oder gepulsten Ausgängen) zur Verfügung.

Weitere Funktionen wie obere und untere Grenzwerte und jeweils ein Hilfsobjekt, welches auf die Soll- oder Grenzwerte geschaltet werden kann, sind enthalten.

Der Sensor wird mit der ETS (EIB Tool Software) und dem Applikationsprogramm projektiert.

Die Regelfunktionen sowie Schaltschwellen und diverse Einstellparameter werden über die ETS parametrier.



Einsatzgebiete und Anwendungen

- Dezentrale Bewässerungsregelung im Garten- und Landschaftsbau
- Aktive Beregnungsregelung für begrünte Flachdächer
- Bodenfeuchteregeung im industriellen Bereich wie Schnecken- und Insektenzucht
- Erfassung der Bodenfeuchtigkeit und Bodentemperatur
- Bewässerungsregelung über integrierte Regelfunktionen
- Zeit- und umweltbedingte Bewässerungsregelung (Sonnenstand zur Mittagszeit)
- Erfassung der Luftfeuchtigkeit und Lufttemperatur
- Dezentrale Lüftungsregelung
- Taupunktalarm für Kühldecken / Kühlböden oder Wintergärten
- Taupunktalarm für die Erkennung von möglicher Schimmelbildung in Kellerräumen
- Alarmierung der über- oder unterschrittenen Boden- und Luftfeuchtegrenzwerte sowie der Boden- und Lufttemperaturgrenzwerte

Sensortyp

Im Bodenfeuchtefühler ist der Watermark® Granular Matrix Sensor 200SS mit einem PT1000-Element in einem Kunststoffrohr vergossen.

Lufttemperatur/-feuchte: Sensirion SHT71

Messbereich

Watermark®: 1 .. 2000 hPa/mbar, 1 .. 200.000 Pa
PT1000: -25 .. +45°C
SHT71 0 .. 100% rH

Genauigkeit

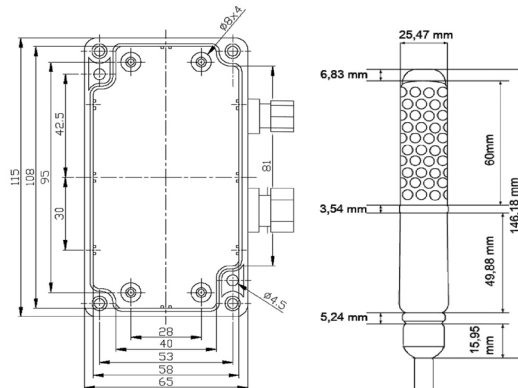
Watermark®: 0,01 hPa/mbar, 1 Pa
PT1000: ± 1°C
SHT71 ± 3%

Betriebsspannung: 21 .. 32VDC
Leistungsaufnahme: ca. 240mW (bei 24VDC)

Betriebstemperatur: -20 .. +55°C
Lagerungstemperatur: -20 .. +85°C

Orientierung der Elektrodenanschlüsse nach unten

Schutzart: IP65



6.6 Technische Daten

Technische Daten - SK08-BFTLFT

Messwerte	Bodenfeuchte (Saugspannung), Bodentemperatur
Sendeoptionen	kein Senden, zyklisch Senden, Senden bei Änderung
Parameter	Zyklisch Senden mit variabler Periodendauer Senden bei Änderung mit variabler Hysterese
Objekttyp Bodenfeuchte und -temperatur	2-Byte float, 4-Byte float
Objekttyp Taupunkt- und Lufttemperatur	1-Byte signed, 2-Byte signed, 2-Byte float, 4-Byte float
Regler-Modi	Stetiger PI-Regler Geschalteter PI-Regler (PWM) Zweipunkt-Regler Zweipunkt-Regler mit gepulstem Ausgang
Parameter Stetiger PI-Regler	Sollwert, Proportionalfaktor, Nachstellzeit, Regelsinn, Grenzabstand
Parameter Geschalteter PI-Regler (PWM)	Sollwert, Proportionalfaktor, Nachstellzeit, Regelsinn, Grenzabstand, Periodendauer
Parameter Zweipunkt-Regler	Sollwert, Regelsinn, Schaltdifferenz
Parameter Zweipunkt-Regler mit gepulstem Ausgang	Sollwert, Regelsinn, Schaltdifferenz, Periodendauer, Tastverhältnis
Sperrfunktionen	Für Regler Bodenfeuchtigkeit und Regler Bodentemperatur parametrierbar als Freigabe oder Sperre
Regler Stellgrößen Ausgang	Abhängig vom Regler-Modi 1-Byte unsigned, 1-Bit Switch
Stellgröße periodisch senden	kein oder 10-250 Sekunden parametrierbar
Grenzwerte	Unterer Grenzwert, Oberer Grenzwert
Hilfsgrößen	Sollwert, Unterer Grenzwert oder Oberer Grenzwert
Verhalten bei Busspannungsausfall	Speicherung geänderter Hilfsgröße ist parametrierbar
Messwertverschiebung	Bodentemperatur Lufttemperatur

Technische Daten - SK08-BFTLFT (Fortsetzung)

Umgebungstemperatur Messumformer	Betrieb -20 .. +55°C Lagerung -20 .. +85°C
Umgebungsfeuchtigkeit Messumformer	0 .. 95% rH nicht kondensierend
Umgebungstemperatur Watermark®	Betrieb -25 .. +45°C Lagerung -30 .. +55°C
Umgebungsfeuchtigkeit Watermark®	0 .. 99% rH
Bodenfeuchte Messbereich	1 .. 2000 hPa/mbar, 1 .. 200.000 Pa
Bodenfeuchte Genauigkeit	5 hPa/mbar, 500 Pa
Bodenfeuchte Auflösung	0,01 hPa/mbar, 1 Pa
Bodentemperatur Messbereich	-25 .. +45°C
Bodentemperatur Genauigkeit	± 1°C
Temperatur Messbereich	-20 .. +80°C
Temperatur Genauigkeit	± 0,5°C
Temperatur Auflösung	± 0,01°C
Feuchte Messbereich	0 .. 100% rH
Feuchte Genauigkeit	± 3% rH
Betriebsspannung	EIB/KNX Busspannung 21 .. 32 VDC
Leistungsaufnahme	ca. 240mW (bei 24VDC)
Hilfsspannung	nicht erforderlich
Busankoppler	integriert
Inbetriebnahme mit der ETS	ARC_S8.VD2 Produkt: S8-BFTLFT
Anschlüsse	EIB-2-pol Klemme (rot / schwarz)
Schutzart	IP65
Einbauart Messumformer	Montage über 2 Schrauben Aufputz
Gehäuse Messumformer	ABS Kunststoff grau
Abmessungen Gehäuse	(115 x 65 x 55) mm (L x B x H)
Artikelnummer	30805021
Sensoren	Watermark®-WMT Anschlusskabel 5m Sensirion SHT71 integriert

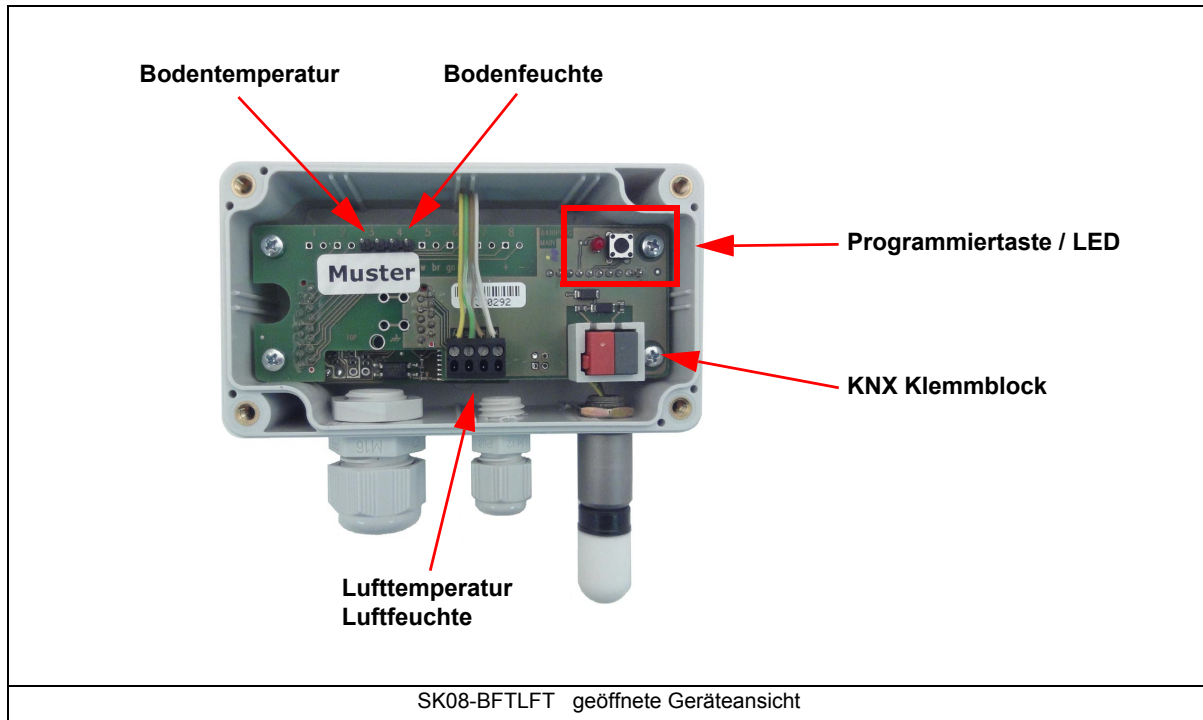
6.7 Inbetriebnahme

Die Inbetriebnahme des KNX-Sensors erfolgt über die ETS (EIB Tool Software) in Verbindung mit dem zugehörigen Applikationsprogramm.

Die Auslieferung erfolgt im unprogrammierten Zustand.

Sämtliche Funktionen werden über die ETS parametrisiert und programmiert.

Beachten Sie die zur ETS gehörigen Dokumentationen.



6.8 Montage

Der Sensor **SK08-BFTLFT** ist zur Montage im Außenbereich und im (auch feuchten) Innenbereich vorgesehen.

Er erfüllt die Schutzklasse IP65.

Die Montage erfolgt mit zwei Schrauben an der Wand.

Der Deckel des Messumformers wird durch drehen der Befestigungsschrauben gelöst.

Das Kabel des externen Messkopfs (Bodenfeuchtigkeit /-temperatur) wird durch den Gehäusedurchbruch (PG-Verschraubung) geführt und wie in der Abbildung gezeigt montiert. Die Adern des Messkopfs sind nummeriert (Watermark[®]-Sensor: 1-2; PT1000: 3 und Schrumpfschlauch versehene Ader). Führen Sie das KNX Buskabel durch den Gehäusedurchbruch (PG-Verschraubung), nachdem der Sensor an der Wand oder der Decke befestigt wurde. Ziehen Sie die Busklemme vom Gerät ab. Nach Verbinden des Kabels mit der Busklemme kann diese wieder auf die Sensorbaugruppe aufgesteckt werden. Nach erfolgter Programmierung ist der Gehäusedeckel mit den Deckelschrauben zu verschließen.

Um die Schutzklasse IP65 zu erfüllen, ist der mitgelieferte Dichtungsring sorgfältig in den Deckel einzulegen.

Achten Sie darauf, dass beim Einbau die Elektronik nicht durch Werkzeuge und Kabelenden beschädigt wird.

Verhalten bei Busspannungswiederkehr

Alle über den KNX/EIB-Bus vorgenommenen Änderungen über die Hilfsobjekte bleiben erhalten, wenn das Gerät entsprechend parametrierung wurde.

Die Regler und Ausgaben beginnen mit den aktuellen Werten.

Die ETS-Parameter-Einstellungen bleiben erhalten.

Programm löschen und Sensor zurücksetzen

Um die Programmierung (Projektierung) zu löschen bzw. das Modul wieder in den Auslieferungszustand zurückzusetzen, muss es Spannungsfrei geschaltet werden (abklemmen der EIB-Busklemme).

Halten Sie nun die Programmiertaste gedrückt, während Sie die EIB-Busklemme wieder anschließen und warten Sie bis die Programmier LED aufleuchtet (ca. 5-10 Sekunden).

Nun können Sie die Programmiertaste wieder loslassen und das Modul ist für eine neue Projektierung bereit.

Sollten Sie die Programmiertaste zu früh loslassen, wiederholen Sie die Prozedur.

Impressum

Herausgeber: Arcus-EDS GmbH, Rigaer Str. 88, 10247 Berlin
Verantwortlich für den Inhalt: Hjalmar Hevers, Reinhard Pegelow
Nachdruck, auch auszugsweise, nur mit Genehmigung der Arcus-EDS GmbH gestattet.
Alle Angaben ohne Gewähr, technische Änderungen und Preisänderungen vorbehalten.

Haftung

Die Auswahl der Geräte und die Feststellung der Eignung der Geräte für einen bestimmten Verwendungszweck liegen allein in der Zuständigkeit des Käufers. Für diese wird keine Haftung oder Gewährleistung übernommen. Die Angaben in den Katalogen und Datenblättern stellen keine Zusicherung spezieller Eigenschaften dar, sondern ergeben sich aus Erfahrungswerten und Messungen. Haftung für Schäden, die durch fehlerhafte Bedienung/Projektierung oder Fehlfunktionen der Geräte entstehen, ist ausgeschlossen. Vielmehr hat der Betreiber/Projektierer sicher zu stellen, dass Fehlbedienungen, Fehlprojektierungen und Fehlfunktionen keine weiterführenden Schäden verursachen können.

Sicherheitsvorschriften

Achtung! Einbau und Montage elektrischer Geräte darf nur durch eine Elektrofachkraft erfolgen. Die Einhaltung der entsprechenden Sicherheitsvorschriften des VDE, des TÜV und der zuständigen Energieversorgungsunternehmen sind vom Käufer/Betreiber der Anlage sicherzustellen. Für Mängel und Schäden, die durch unsachgemäßen Einsatz der Geräte oder durch Nichtbeachtung der Bedienungsanleitungen entstehen, wird keine Gewährleistung übernommen.

Gewährleistung

Wir leisten Gewähr im Rahmen der gesetzlichen Bestimmungen.
Bitte nehmen Sie im Falle einer Fehlfunktion mit uns Kontakt auf und schicken Sie das Gerät mit einer Fehlerbeschreibung an unsere unten genannte Firmenadresse.

Hersteller



Eingetragene Warenzeichen



Das CE-Zeichen ist ein Freiverkehrszeichen, das sich ausschließlich an die Behörde wendet und keine Zusicherung von Eigenschaften beinhaltet.



Eingetragenes Warenzeichen der Konnex Association