

Füllstandsmesssystem SK80-F

SK80-F



PM - Hydrostatisch (Wasser)



SK80-F-T-PM-5
max. 5 m
Temperatursensor
Kabellänge: 10 m



SK80-F-T-PM-10
max. 10 m
Temperatursensor
Kabellänge: 15 m



SK80-F-PM-5
max. 5 m
Kabellänge: 10 m



PMO - Hydrostatisch (Öl)



SK80-F-T-PMO-5
max. 5 m
Temperatursensor
Kabellänge: 10 m

U - Ultraschall



SK80-F-U-5
max. 5 m
Kabellänge: 10 m

Inhaltsverzeichnis		
Gerätebeschreibung	Bedienelemente	Lokale Einstellungen
Tankparameter	ETS-Applikation	ETS-Parameter
ETS-Objekte	Technische Daten	Inbetriebnahme
Impressum		

1. Gerätebeschreibung



Der KNX-Füllstandmesser SK80-F der Firma Arcus-EDS GmbH misst und regelt die Füll- und Pegelstände von Wasserzisternen oder Heizöltanks unterschiedlicher Bauformen mit KNX Anbindung. Das Messsystem besteht aus einem Sensor, entweder Ultraschall (US) oder Hydrostatisch (HS), und dem KNX-Koppler mit integriertem Display.

Nicht geeignet für korrosive und explosionsgefährdete Umgebungen.

1.1 Daten KNX-Koppler

SK80-F	
Schutzklasse	IP65
Versorgungsspannung	KNX 21 .. 32V DC
Zusatzspannung:	OHNE
KNX-Strombelastung:	20mA
Sensoren:	Hydrostatisch oder Ultraschall.
Eingangsbereich:	0-1V/0-5V/0-10V 4-20mA (mit Shuntwiderstand 50R) Modbus RTU (RS485)
Versorgung für Sensorkopf	13V / 20mA max
Schaltausgang:	20mA/5-230V AC/DC

1.2 Daten Ultraschallsensor mit Lufttemperaturerfassung

U-5	HTSL-ES
Schutzklasse	IP65
Versorgungsspannung	12V DC
Ausgangssignal	ModBUS RS485
Messbereich / Genauigkeit	0,3 .. 5m / 0,5% FS
Kabellänge	10m
Abmessungen DxL	68x80mm
Bezeichnung im Menü	Ultraschall ModBUS+T
Einsatzbereich	Trinkwasser,Brauchwasser,Regenwasser

1.3 Daten Hydrostatischer Pegelsensor (5m)

PM-5	BGT-GL801
Schutzklasse	IP68
Versorgungsspannung	12V DC
Ausgangssignal	0-5V
Messbereich / Genauigkeit	5m / 0,5% FS
Kabellänge:	10m
Abmessungen DxL	30x120mm
Bezeichnung im Menü	Hydrostatisch 5V/5m
Einsatzbereich	Trinkwasser,Brauchwasser,Regenwasser

1.4 Daten Hydrostatischer Pegelsensor mit Temperaturerfassung (5m)

T-PM-5	BGT-GL802
Schutzklasse	IP68
Versorgungsspannung	12V DC
Ausgangssignal	ModBUS RS485
Messbereich / Genauigkeit	5m / 0,5% FS
Kabellänge:	10m
Abmessungen DxL	30x120mm
Bezeichnung im Menü	Hydrostatisch ModBUS+T
Einsatzbereich	Trinkwasser,Brauchwasser,Regenwasser

1.5 Daten Hydrostatischer Pegelsensor mit Temperaturerfassung (10m)

T-PM-10	BGT-GL802
Schutzklasse	IP68
Versorgungsspannung	12V DC
Ausgangssignal	ModBUS RS485
Messbereich / Genauigkeit:	10m / 0,5% FS
Kabellänge:	15m
Abmessungen DxL	30x120mm
Bezeichnung im Menü	Hydrostatisch ModBUS+T
Einsatzbereich	Trinkwasser,Brauchwasser,Regenwasser

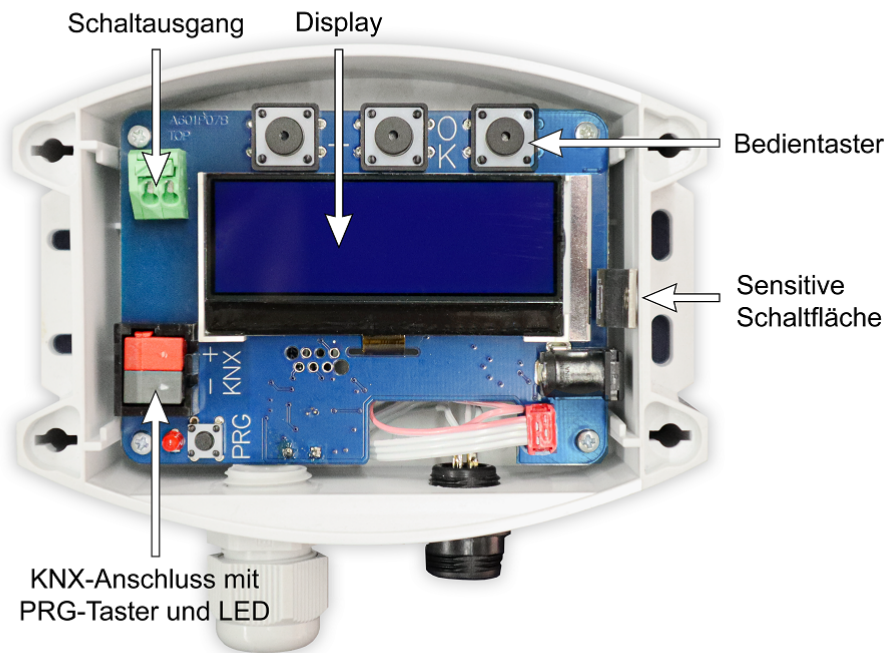
1.6 Hydrostatischer Pegelsensor für Öl mit Temperaturerfassung (5m)

T-PMO-5	GX-701PT
Schutzklasse	IP68
Versorgungsspannung	12V DC
Ausgangssignal	ModBUS RS485
Messbereich / Genauigkeit:	5m / 0,5% FS
Kabellänge:	10m
Abmessungen DxL	27x132mm
Bezeichnung im Menü	Hydrostatisch ModBUS+T
Einsatzbereich	Heizöl,Diesel,Pflanzenöle,Schmieröle
Nicht geeignet für	Leicht entzündliche und explosionsgefährdete Stoffe sowie Anwendung im EEx-Zonen

1.7 Geräteelemente



Folgende Bedien- und Anschlüsselemente sind am Gerät verfügbar



- KNX-Anschluss
 - Programmiertaster
 - Programmier-LED
- LCD-Display
- Bedientaster (+) , (-) , (OK)
- Sensoranschluss
- Geräteklemme für galvanisch getrennten Schaltausgang 20mA/5-230V
- Sensitive Fläche zur Umschaltung der Anzeige

1.8 Anzeigen am Gerät

Die aktuellen Werte werden am Gerät angezeigt und auf dem KNX-Bus ausgegeben.

LCD-Display Normalansicht	
11.08.2022	0.77 m
▼ 26.3 °C	
1.55 m³	15 %

- Aktuelles Datum
- Aktueller Pegelstand
- Aktueller Inhalt
- Prozentualer Inhalt
- Umgebungstemperatur (wenn als Wert übertragen)
 - Hydrostatischer Sensor : Wassertemperatur
 - Ultraschall Sensor : Lufttemperatur
- Unterer Grenzwert unterschritten ↓
- Oberer Grenzwert überschritten ↑
- Schaltausgang aktiv ⚡

Alternativ können die Minimal/Maximalwerte angezeigt werden.

LCD-Display Min/Max Ansicht	
Maximum	1.60 m
10.08.2022	
3.20 m³	32 %

- Minimum/Maximum Datum
- Min/Max Füllstand
- Min/Max Inhalt
- Min/Max Prozentualer Inhalt

Die Umschaltung erfolgt über die seitliche sensitive Fläche (Alternativ über die Tasten (+) oder (-)).

Über diese können auch die Minimum/Maximum - Werte zurückgesetzt werden.

1.9 Geräteparameter (Lokale Einstellungen)



Alle Parameter können über die ETS-Applikation oder stationär am Gerät eingestellt werden. Die stationären Einstellungen erfolgen über Taster (+) , (-) , (OK).



Bedienung über die Taster:

- Betätigung des Tasters (OK) ruft die Einstellungen auf.
- Kurze Betätigung des Tasters (OK) betritt den nächsten Menüpunkt, springt zur nächsten Ziffer oder akzeptiert den aktuellen Wert.
- Lange Betätigung des Tasters (OK) verlässt den aktuellen Menüpunkt ohne Änderung oder geht zur vorhergehenden Ziffer
- Die Taster +/- selektieren den vorherigen/nächsten Menüpunkt oder in/dekrementieren die aktuelle Ziffer.

Änderungen der Parameter müssen über einen Dialog (Übernehmen/Abbrechen) bestätigt werden

Folgende Einstellungen können über die Bedientasten vorgenommen werden:

- Sprache
 - Englisch
 - Deutsch

- Datum/Uhrzeit

Datum und Uhrzeit werden nur für die Anzeige und die Zeitstempel Minimum/Maximum verwendet

LCD-Display Einstellungen (Beispiel: Datum)

2022-08-11
12:31:36

- Einheiten (betrifft nur die Anzeige, die KNX-Objekte sind nicht betroffen)
 - l, m³
 - mm,cm,m

Änderungen der Einheiten verändern die Anzeigen auf dem Display, eine ungünstige Wahl kann daher zu schlechter Lesbarkeit führen

- Verwendeter Sensortyp jeweils mit unterschiedlichen Maximalpegeln
 - Hydrostatisch mit/ohne interne Temperaturmessung
 - Ultraschall mit/ohne interne Temperaturmessung

Die Sensortypen ModBus und ModBus+T beziehen sich auf die über Arcus-EDS beziehbaren Sensoren

LCD-Display Einstellungen (Beispiel: Sensortypen)

Sensortyp
Hydrostatisch
5V/10m

Sensortyp
Hydrostatisch
ModBUS+T

Sensortyp
Ultraschall
ModBUS+T

Bei einigen Sensortypen wird ein zusätzliches Menü geöffnet, wenn der KNX-PRG-Taster oder die seitliche sensitive Fläche bei Betätigung des OK-Tasters gedrückt gehalten wird.

Folgende Sensortypen haben zusätzliche Einstellungen:

Sensor 4...20mA:

- * Nullpunkteinstellung,
muss bei Sensorposition oberhalb der Flüssigkeitsoberfläche betätigt werden
- * Multiplikator
muss an die gemessene Füllhöhe bei Maximalpegel angepasst werden.
Beispiel : Nach Nullpunktkalibrierung zeigt der Sensor eine Füllhöhe von 1,5m an bei 1,8m Füllstand. Der Multiplikator ist auf $1,8/1,5=1,2$ einzustellen

Hydrostatisch Modbus+T:

- * Multiplikator zur Dichteanpassung des Mediums, 1,0 für Wasser 1,2 für Heizöl.
Andere Medien nach Dichte.

- Tank-Parameter
 - Tankform
 - Zylindrisch
 - Rund
 - Konisch
 - Freiform
 - Maximaler Inhalt
 - Maximale Füllhöhe
 - Minimaler Sensorabstand ("Voll" bei Ultraschall-Sensor)
 - Minimale Füllhöhe ("Leer" bei Hydrostatischem Sensor)
 - Füllpunkte (nur bei "Freiform" und bis zu 8) mit je
 - Füllstand
 - Inhalt

Die Füllpunkte werden im Gerät umsortiert, wenn nötig. Allerdings müssen höhere Pegel auch immer größere Inhalte aufweisen, andernfalls erscheint eine Fehlermeldung

- Schaltausgang
 - Aktiv bei oberer Grenzüberschreitung
 - Aktiv bei unterer Grenzunterschreitung
 - Maximale Laufzeit (Timeout)

Wenn innerhalb der Timeout-Zeit die Über/Unterschreitung des Grenzwertes nicht beendet ist, wird der Ausgang trotzdem ausgeschaltet

- Grenzwerte
 - Inhalt oder Füllhöhe
 - Wert für untere Grenze
 - Wert für obere Grenze
 - Hysterese in % des Maximalwertes (Inhalt oder Füllhöhe)

Bei Änderung der Bezugsgröße (Inhalt <-> Füllhöhe) müssen die Grenzwerte neu eingegeben werden

- Reset Min/Max

Die Minimum und Maximum-Werte werden gelöscht und auf die aktuellen Messwerte zurückgesetzt

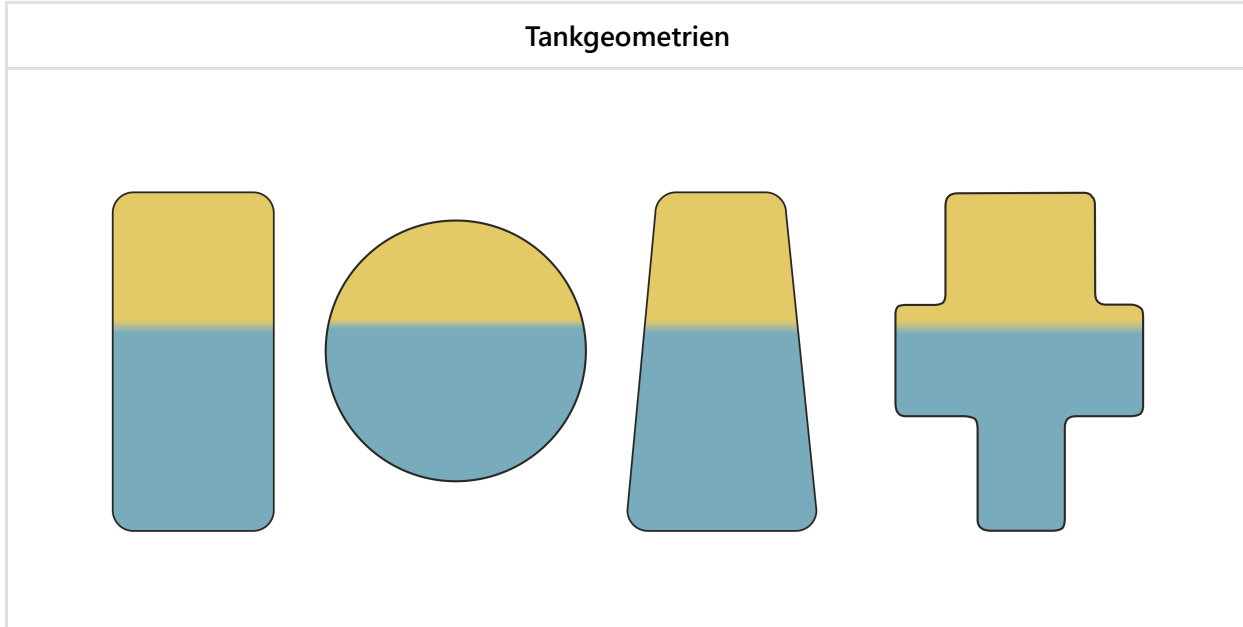
- Standby Helligkeit
 - 0 .. 100% in Schritten

Nach 30 Sekunden geht die Anzeige in den Standby-Betrieb
Die Displayanzeige und die KNX-Funktionalität bleiben vollständig erhalten
Aufwecken aus dem Standby erfolgt über die internen Tasten oder die seitliche Schaltfläche

1.10 Tankparameter (Lokale und ETS-Einstellungen)

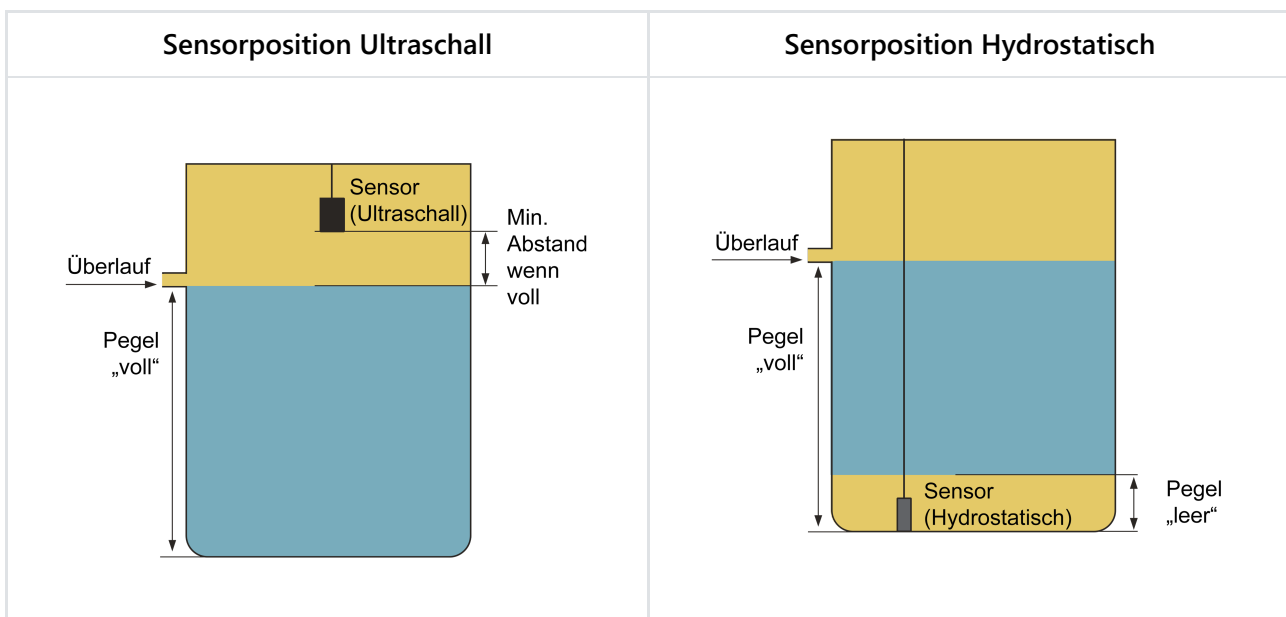


Die Tankgeometrien (Senkrechter Querschnitt) können zwischen Zylindrisch (einfachste Form), Rund, Konisch und Freiform gewählt werden



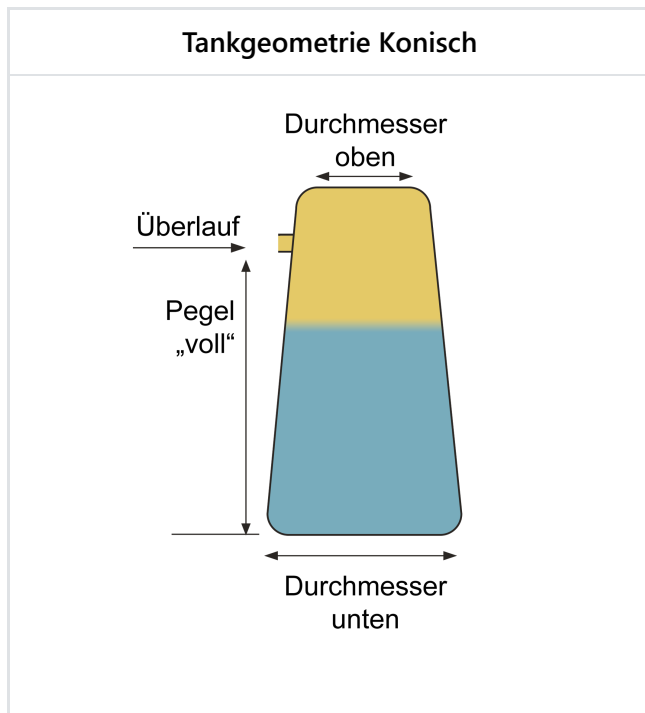
Die nötigen Angaben, unabhängig von der Geometrie, sind:

- Der Inhalt wenn der Tank zu 100% gefüllt ist
- Die Füllhöhe wenn der Tank voll ist
- Eventuell die Füllhöhe wenn der Tank leer ist (nur HS-Sensor und falls der Sensor unterhalb der Ansaugpumpe liegt)
- Wenn der Ultraschallsensor genutzt wird so ist der Minimale Sensorabstand im Zustand "Voll" zu bestimmen, dieser muss mindestens 30 cm betragen



Tankgeometrie Konisch

Falls die Tankgeometrie Konisch gewählt wird ist das Verhältnis von Unterem zu Oberem Durchmesser einzugeben.



Beispiel: Unterer Durchmesser 2,5m Oberer Durchmesser 1m Verhältnis 2,5. dieser Wert ist dann einzutragen.

Tankgeometrie Freiform

Für die Auswahl Tankgeometrie "Freiform" müssen mehrere Füllpunkte bestimmt werden, die die Füllhöhe mit dem Inhalt in Beziehung setzen. Beispiel:

Nr	Pegel	Inhalt
1	1m	0,5m ³
2	2m	0.8m ³
3	2.5m	1.5m ³
4	3m	2,5m ³
5	4m	3m ³

Die Punkte für "Voll" und "Leer" werden bereits von den Grundeinstellungen übernommen

Die Füllpunkte werden im Gerät umsortiert, wenn nötig. Allerdings müssen höhere Pegel auch immer größere Inhalte aufweisen andernfalls erscheint (lokal auf dem Display) eine Fehlermeldung.

Soll die Anzahl von Füllpunkten reduziert werden, so ist beim folgenden Füllpunkt bei Pegel oder Inhalt 0 einzugeben

2. Applikationsbeschreibung



2.1 Wirkprinzip und Einsatzgebiete

Das Messsystem SK80-F erfasst mit Hilfe des Ultraschallsensors oder eines Drucksensors die Füll- und Pegelstände in Wasserzisternen oder Heizöltanks unterschiedlicher Bauformen. Die Messung der Füll- und Pegelstände beruht beim Ultraschallkopf auf einer Laufzeitmessung der vom Sensor ausgesendeten Ultraschallimpulse, die von der Oberfläche des Mediums reflektiert und wieder vom Sensor erfasst werden. Der hydrostatische Sensor erfasst den Wasserdruck der über ihm stehenden Wassersäule und errechnet daraus den Füllstand. Die Umrechnung der Füllstände in Inhalte erfolgt intern anhand der eingegebenen Tankgeometrie. Alle Parameter die sich nicht auf die KNX-Kommunikation beziehen können vor Ort am Gerät eingegeben werden. Alternativ können alle Werte in der ETS parametrierbar werden.

Obere und untere Grenzwerte werden erfasst und können einen Schaltausgang aktivieren. Minimale und maximale Füllstände werden erfasst und alternativ angezeigt sowie über KNX ausgegeben. Die Inbetriebnahme der KNX-Sensoren erfolgt über die ETS (Tool Software) in Verbindung mit dem zugehörigen Applikationsprogramm. Im Auslieferungszustand sind die Geräte unprogrammiert.

2.2 Funktionen

Füllstandsmessung mit Ausgabe von:

- Füllstand in m (Anzeige auch in cm oder mm)
- Abstand (Oberfläche zu Sensorkopf)
- Inhalt in m³ (Anzeige auch in l)
- Inhalt in %
- Umgebungstemperatur (wenn als Messwert vorhanden)
- Aktuelles Datum
- Minimum/Maximum mit Datum/Füllstand/Inhalt
- Oberer Grenzwert mit Alarm
- Unterer Grenzwert mit Alarm
- Schaltausgang (intern oder extern gesteuert)

2.3 Parameter



- Allgemeine Einstellungen

2.2.1 SK80_F > Allgemeine Einstellungen

Allgemeine Einstellungen

Tank Parameter

Grenzwerte

Schaltausgang

Lokale Einstellungen überschreiben ☐ Lokale Einstellungen behalten
☒ Überschreiben

Sensor Typ ☒ Hydrostatisch ☐ Ultraschall

Sensor Reichweite ModBUS+Temperatur

Füllstand bei Änderung senden 1%

Füllstand ☐ Nein ☒ Ja

Inhalt (l) ☐ Nein ☒ Ja

Inhalt (%) ☐ Nein ☒ Ja

Abstand ☐ Nein ☒ Ja

Füllstand zyklisch senden ☒ Minuten ☐ Stunden
0

Temperatur bei Änderung senden 0,1°

Temperatur zyklisch senden ☒ Minuten ☐ Stunden
5

Min/Max bei Änderung senden 1%

MinMax zyklisch senden ☒ Minuten ☐ Stunden
60

Grenzwertüber/unterschreitungen zyklisch senden ☒ Minuten ☐ Stunden
60

Datum/Uhrzeit Objekt ☒ Kombiniertes Datum/Uhrzeit Objekt
☐ Separate Objekte für Datum/Uhrzeit

- Lokale Einstellungen überschreiben

Wenn lokale Einstellungen erhalten bleiben sollen können nur die Parameter in der ETS geändert werden, die für die KNX-Kommunikation relevant sind.

- Sensor-Typ
 - Hydrostatisch/Ultraschall
 - 5m/0..5V

- 10m/0..5V
- 5m/4..20mA
- 10m/4..20mA
- 5m/0..10V
- 10m/0..10V
- Modbus
- Modbus+Temperatur
- Füllstand bei Änderung senden
 - 0 (kein automatisches Senden bei Pegeländerung) 1% .. 10%

Wenn Senden bei Änderung aktiv ist, können die zu Sendenden Objekte ausgewählt werden

- Füllstand bei Änderung senden
- Inhalt bei Änderung senden
- Inhalt (%) bei Änderung senden
- Abstand bei Änderung senden
- Füllstand zyklisch senden
 - 0 (nicht zyklisch senden) bis 60
 - Minuten oder Stunden

Wenn zyklisch Senden aktiv ist, können die zu Sendenden Objekte ausgewählt werden

- Füllstand zyklisch senden
- Inhalt zyklisch senden
- Inhalt (%) zyklisch senden
- Abstand zyklisch senden
- Temperatur bei Änderung senden

Wenn ein Sensor mit Temperaturerfassung ausgewählt ist, kann automatisches Senden aktiviert werden

- 0,1° .. 5°
- Temperatur zyklisch senden
 - 0 (nicht zyklisch senden) bis 60
 - Minuten oder Stunden
- Minimum/Maximum bei Änderung senden
 - 0 (kein automatisches Senden bei Änderung) oder 1% .. 10% des Maximalinhaltes
- Minimum/Maximum zyklisch senden
 - 0 (nicht zyklisch senden) bis 60
 - Minuten oder Stunden
- Grenzwert- Unter/Überschreitungen zyklisch senden
 - 0 (nicht zyklisch senden) bis 60
 - Minuten oder Stunden
- Datum/Uhrzeitobjekt

Das Datum und die Uhrzeit können lokal eingegeben werden, das setzen der Systemzeit über einen zentralen KNX-Zeitgeber ist angeraten

- Separate Objekte für Datum/Uhrzeit
- Gemeinsames Objekt für Datum/Uhrzeit

Die folgenden Parameter sind nur sichtbar, wenn die Lokalen Einstellungen überschrieben werden sollen

- Tank Parameter

2.2.1 SK80_F > Tank Parameter

Allgemeine Einstellungen	Tankform	Freiform
Tank Parameter	Maximaler Inhalt	20000 l
Grenzwerte	Maximaler Füllstand	10000 mm
Schaltausgang	Minimaler Füllstand (leer)	0 mm
	Anzahl Füllpunkte	5
	Füllstand 1	8000 mm
	Inhalt 1	15000 l
	Füllstand 2	4000 mm
	Inhalt 2	10000 l
	Füllstand 3	2000 mm
	Inhalt 3	5000 l
	Füllstand 4	1000 mm
	Inhalt 4	1000 l
	Füllstand 5	9000 mm
	Inhalt 5	19000 l

- Tankform
 - Zylindrisch
 - Rund
 - Konisch
 - Freiform
- Maximaler Inhalt (in Litern)
- Maximaler Füllstand (in mm)
- Minimaler Sensorabstand (bei Ultraschall-Sensor in mm)
- Minimaler Füllstand ("Leer" bei Hydrostatischem Sensor in mm)
- Verhältnis Oberer zu Unterem Durchmesser (Nur für konische Tankform)

Wenn der Tankquerschnitt von Oben nach Unten gleichmäßig zu- oder abnimmt kann die konische Tankform > ausgewählt werden, dann ist hier das Verhältnis des unteren zum oberen Durchmesser anzugeben

Beispiel: oberer Durchmesser 0.6 m unterer Durchmesser 3 m -> Eingabe $3/0.6 = 5$

- Füllpunkte (nur bei "Freiform" und bis zu 8) mit je
 - Füllstand (in mm)
 - Inhalt (in l)

Die Füllpunkte werden im Gerät umsortiert wenn nötig. Allerdings müssen höhere Pegel auch immer größere Inhalte aufweisen sonst erscheint (lokal auf dem Display) eine Fehlermeldung

• Grenzwerte

2.2.1 SK80_F > Grenzwerte

Allgemeine Einstellungen	Grenzwerteinstellung	☐ Füllstand ☒ Inhalt
Tank Parameter	Oberer Grenzwert	18000 l
Grenzwerte	Unterer Grenzwert	1000 l
Schaltausgang	Hysterese für Grenzwerte	1% ▼

- Grenzwerteinstellung Füllstand (mm) oder Inhalt (l)
- Oberer Grenzwert in mm oder l

Bei Überschreitung des Pegels oder Inhaltes wird ein Signal (1) ausgegeben bzw. der Ausgang aktiviert

- Unterer Grenzwert in mm oder l

Bei Unterschreitung des Pegels oder Inhaltes wird ein Signal (1) ausgegeben bzw. der Ausgang aktiviert

- Hysterese für Grenzwerte (% des Maximums)

Um instabile Schaltzustände zu verhindern wird hier eine Hysterese angegeben. Bei häufigem Wechseln des Schaltzustandes sollte die Hysterese erhöht werden.

- Schaltausgang

2.2.1 SK80_F > Schaltausgang	
Allgemeine Einstellungen	Aktiv für Grenzwertunterschreitung ☐ Inaktiv ☒ Aktiv
Tank Parameter	Aktiv für Grenzwertüberschreitung ☐ Inaktiv ☒ Aktiv
Grenzwerte	Timeout für Schaltausgang 30
Schaltausgang	

- Aktiv für Grenzwertunterschreitung
- Aktiv für Grenzwertüberschreitung
- Timeout für Schaltausgang 0 (Ohne Timeout) bis 60 Minuten

Wenn innerhalb der Timeout-Zeit die Grenzwert-über/unterschreitung nicht beendet ist wird der Ausgang trotzdem ausgeschaltet.

Dies soll kostspielige Fehlfunktionen aufgrund schadhafter Leitungen/Anschlüsse etc. verhindern.

Wenn der Schaltausgang weder für den oberen noch für den unteren Grenzwert aktiviert ist, kann er über das Schaltobjekt als Aktor genutzt werden

2.4 KNX-Objekte



	Nummer	Name	Objektfunktion	Beschreibung	Länge	Datentyp
1	1	Ausgang, Füllstand (m)	Füllstand	Neue Gruppenadresse	4 bytes	Länge (m)
2	2	Ausgang, Abstand	Füllstand	Neue Gruppenadresse	4 bytes	Länge (m)
3	3	Ausgang, Inhalt (m ³)	Füllstand	Neue Gruppenadresse	4 bytes	Volumen (m ³)
4	4	Ausgang, Inhalt (%)	Füllstand	Neue Gruppenadresse	1 byte	Prozent (0..100%)
5	5	Ausgang, Temperatur	Temperatur	Neue Gruppenadresse	2 bytes	Temperatur (°C)
6	6	Ausgang, Füllstand Minimum	Minimum/Maximum	Neue Gruppenadresse	4 bytes	Länge (m)
7	7	Ausgang, Inhalt Minimum	Minimum/Maximum	Neue Gruppenadresse	4 bytes	Volumen (m ³)
8	8	Ausgang, Füllstand (%) Minimum	Minimum/Maximum	Neue Gruppenadresse	1 byte	Prozent (0..100%)
9	9	Ausgang, Minimum Datum	Minimum/Maximum	Neue Gruppenadresse	3 bytes	Datum
10	10	Ausgang, Füllstand Maximum	Minimum/Maximum	Neue Gruppenadresse	4 bytes	Länge (m)
11	11	Ausgang, Inhalt Maximum	Minimum/Maximum	Neue Gruppenadresse	4 bytes	Volumen (m ³)
12	12	Ausgang, Füllstand (%) Maximum	Minimum/Maximum	Neue Gruppenadresse	1 byte	Prozent (0..100%)
13	13	Ausgang, Maximum Datum	Minimum/Maximum	Neue Gruppenadresse	3 bytes	Datum
14	14	Eingang, Minimum/Maximum Reset	Minimum/Maximum	Neue Gruppenadresse	1 bit	Reset
15	15	I/O, Oberer Grenzwert	Grenzwerte		4 bytes	Volumen (m ³)
16	16	I/O, Unterer Grenzwert	Grenzwerte		4 bytes	Volumen (m ³)
17	17	Ausgang, Grenzwertüberschreitung	Grenzwerte	Neue Gruppenadresse	1 bit	Alarm
18	18	Ausgang, Grenzwertunterschreitung	Grenzwerte	Neue Gruppenadresse	1 bit	Alarm
19	19	I/O, Schaltausgang	Schaltausgang	Neue Gruppenadresse	1 bit	Schalten
20	20	Eingang, Datum/Uhrzeit	Datum/Uhrzeit	Neue Gruppenadresse	8 bytes	Datum/Zeit

	IO	Name	Funktion	Datenpunkttyp
1	Ausgang	Füllstand in m	Höhe des Wasserspiegels über dem eingestellten 0-Punkt	DPT 14.39
2	Ausgang	Abstand in m	Abstand in m zwischen dem Wasserspiegel und dem Sensor [1]	DPT 14.39
3	Ausgang	Inhalt in m ³	Aktueller Inhalt des Tanks	DPT 14.76
4	Ausgang	Inhalt in %	Aktueller Inhalt des Tanks in % des Maximalinhaltes	DPT 5.1
5	Ausgang	Inhalt Temperatur	Aktuelle Temperatur	DPT 9.1
6	Ausgang	Füllstand Minimum	Minimaler Füllstand in m seit letztem Reset	DPT 14.39
7	Ausgang	Inhalt Minimum	Minimaler Inhalt in m ³ seit letztem Reset	DPT 14.76
8	Ausgang	Füllstand Minimum	Minimaler Füllstand in % seit letztem Reset	DPT 5.1
9	Ausgang	Datum Minimum	Datum des letzten gemessenen Minimums	DPT 11.1

	IO	Name	Funktion	Datenpunkttyp
10	Ausgang	Füllstand Maximum	Maximaler Füllstand in m seit letztem Reset	DPT 14.39
11	Ausgang	Inhalt Maximum	Maximaler Inhalt in m ³ seit letztem Reset	DPT 14.76
12	Ausgang	Füllstand Maximum	Maximaler Füllstand in % seit letztem Reset	DPT 5.1
13	Ausgang	Datum Maximum	Datum des letzten gemessenen Maximums	DPT 11.1
14	Eingang	Reset Min/Max	Minimum- und Maximumwerte werden auf die aktuellen Werte gesetzt	DPT 1.15
15	I/O	Oberer Grenzwert	Der aktuelle Grenzwert kann gelesen und gesetzt werden [2]	DPT 14.76 DPT 14.39
16	I/O	Unterer Grenzwert	Der aktuelle Grenzwert kann gelesen und gesetzt werden [2]	DPT 14.76 DPT 14.39
17	Ausgang	Grenzwertüberschreitung	Der obere Grenzwert wird überschritten	DPT 1.5
18	Ausgang	Grenzwertunterschreitung	Der untere Grenzwert wird unterschritten	DPT 1.5
19	I/O	Schaltausgang	Der aktuelle Schaltzustand kann gelesen oder gesetzt werden	DPT 1.1
20	Eingang	Datum/Uhrzeit	Kombiniertes Datums/Uhrzeitobjekt [3]	DPT 19.1
20	Eingang	Uhrzeit	Objekt zum zentralen Setzen der Systemzeit [3]	DPT 10.1
21	Eingang	Datum	Objekt zum zentralen Setzen des Systemdatums [3]	DPT 11.1

[1]: Bei Ultraschallsensoren wird der Abstand des Sensors zur Oberfläche ausgegeben, bei hydrostatischen Sensoren der aktuelle Messwert ohne Berücksichtigung der Minimalhöhe im Parameterfeld.

[2]: Grenzwerte können in m³ oder in m angegeben werden, je nach Parametereinstellung.

[3]: Datum/Uhrzeit können als Einzelobjekte oder als Kombiniertes Objekt parametrisiert werden.

3. Technische Daten



SK80-F-xxx	Füllstandsmesssystem technische Daten
Messwerte	Füllstand in Kubikmeter Pegel in m Distanz in m Füllstand in%
Sendeoptionen	Kein Senden, Zyklisch Senden, Senden bei Änderung
---	---
Grenzwerte	Oberer Grenzwert Unterer Grenzwert
Schaltausgang	Oberer Grenzwert Unterer Grenzwert Objekt
---	---
Umgebungstemperatur SK80-F	Betrieb -20 .. +55°C Lagerung -20 .. +85°C
Umgebungsfeuchte	0 .. 95% rF nicht kondensierend
---	---
Umgebungstemperatur Sensor	Ultraschallkopf -10 .. +50°C, Vor direkter Bewitterung schützen Hydrostatischer Kopf 0 .. +60°C
Messbereich Sensor	US 5: 300 mm ... 5000 mm HS 5: 0 .. 5000 mm HS 10: 0 .. 10000 mm
Auflösung Füllstand	1mm
Genauigkeit der Sensoren	0.5% (bezogen auf den maximalen Messbereich)
---	---
Versorgungsspannung	KNX-Busspannung 21 .. 32VDC, 20mA
Leistungsaufnahme	400mW
Hilfsspannung	OHNE
Buskoppler	Integriert

SK80-F-xxx	Füllstandsmesssystem technische Daten
Schaltausgang	potenzialfrei 20mA/5V..230V AC/DC
Inbetriebnahme	SK80_F.knxprod
Anschlüsse	2-polige KNX-Klemme (rot-schwarz)
Schutzart	IP65
Einbau SK80-F	Montage mit 2-4 Schrauben Aufputz
Gehäuse	Kunststoff Grau mit Sichtscheibe
Abmessungen SK80-F	120 x 90 x 50 mm

Varianten

Bezeichnung	Beschreibung	Maximale Füllhöhe	Kabellänge	Bestellnummer
SK80-F	SK80-F ohne Sensorkopf	---	---	30807000
SK80-F-U-5	SK80-F mit Ultraschallsensorkopf mit Temperaturerfassung	5m	10m	30807105
SK80-F-PM-5	SK80-F mit Hydrostatischem Sensor	5m	10m	30807205
SK80-F-T-PM-5	SK80-F mit Hydrostatischem Sensor mit Temperaturerfassung	5m	10m	30807305
SK80-F-T-PM-10	SK80-F mit Hydrostatischem Sensor mit Temperaturerfassung	10m	15m	30807310
SK80-F-T-PMO-5	SK80-F mit Hydrostatischem Sensor mit Temperaturerfassung für Öl	5m	10m	30807370

Einzel Sensoren als Ersatzteile

Bezeichnung	Beschreibung	Maximale Füllhöhe	Kabellänge	Bestellnummer
U-5	Ultraschallkopf HTSL-ES	5m	10m	90800105
PM-5	Hydrostatischer Drucksensor BGT-GL801	5m	10m	90800205
T-PM-5	Hydrostatischer Drucksensor BGT-GL802 Modbus mit Temperaturerfassung	5m	10m	90800305
T-PM-10	Hydrostatischer Drucksensor BGT-GL802 Modbus mit Temperaturerfassung	10m	15m	90800310
T-PMO-5	Hydrostatischer Drucksensor GX-701PT Modbus mit Temperaturerfassung für Öl	5m	10m	90800370

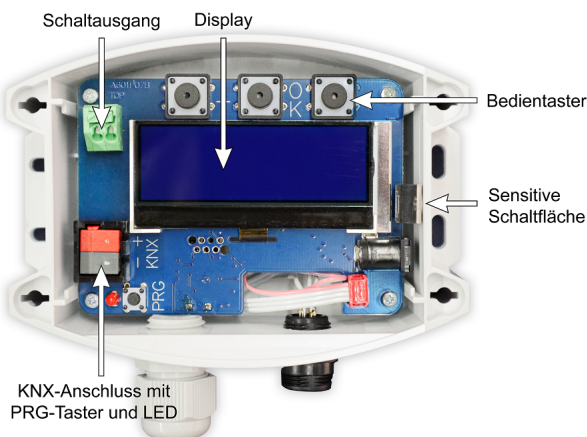
Verlängerung für Füllstandssensoren

Bezeichnung	Beschreibung	Kabellänge	Bestellnummer
SK80-F-E15	Verlängerung für Füllstandssensor	15m	90800015
SK80-F-E30	Verlängerung für Füllstandssensor	30m	90800030

4. Inbetriebnahme



SK80-F Ansicht auf die Bedienelemente und Anschlüsse



Die Inbetriebnahme des KNX-Sensors erfolgt über die ETS (Tool Software) in Verbindung mit dem zugehörigen Applikationsprogramm. Die Auslieferung erfolgt im unprogrammierten Zustand. Sämtliche Funktionen können über die ETS parametrisiert und programmiert werden. Alle nicht die KNX-Kommunikation betreffenden Parameter können auch lokal auf dem Gerät eingestellt werden, dazu ist der Deckel zu lösen und zu öffnen.

Beachten Sie die zur ETS gehörigen Dokumentationen.

Montage

Die Auswerteeinheit des SK80-F ist zur Montage im Außenbereich und im (auch feuchten) Innenbereich vorgesehen. Er erfüllt die Schutzklasse IP54/65. Die Montage erfolgt mit vier Schrauben an der Wand. Der Deckel des Messumformers wird durch Drehen der Befestigungsschrauben gelöst. 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.

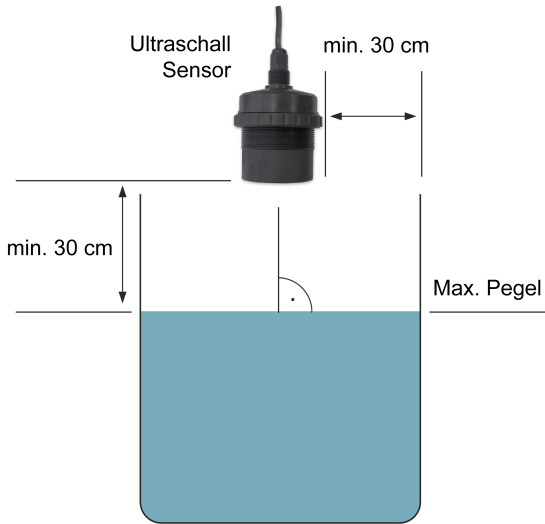
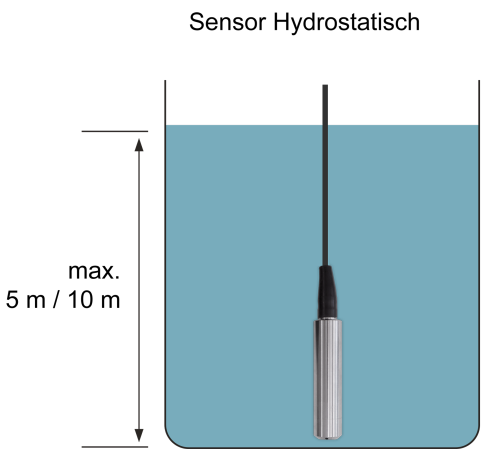
Sensorköpfe

Der verwendete Sensorkopf wird über eine schraubbare Steckverbindung mit der Auswerteeinheit verbunden und gesichert.

Ultraschallkopf

Der Sensor kann mit einer Montagekette in der Zisterne aufgehängt werden oder mit einer Rohrschelle am Rand befestigt werden. Auch bei extrem ungünstigen Verhältnissen ist der Einbau möglich, selbst wenn Filter,

Zulauf, Rohre, Schwimmer, Kabel den Messbereich des Sensors stören (könnten). Dazu muss der Messimpuls des Sensors "geführt" werden - dies geschieht auf einfache Weise mit einem PU-Rohr. Das Außenmaß des Sensors beträgt 65 mm und kann somit direkt in ein handelsübliches 80 mm PU-Rohr eingesteckt werden. Das Rohr sollte bis zum Zisternengrund reichen und in einem Stück sein. Wichtig ist lediglich, dass das Rohr oben nicht komplett verschlossen ist, um Unter- oder Überdruck im Rohr zu verhindern.

SK80-F Einbau und Abstände US-Kopf	SK80-F Einbau und Abstände HS-Kopf 5/10m
	

Hydrostatischer Messkopf

Der Sensor wird bis zum Boden im Tank versenkt. Das Kabel muss gegen mechanische Verletzungen und hohe Zugspannung geschützt werden.

Verlängerung

Verlängerungen sind beidseitig mit Steckverbindern ausgestattet und werden zwischen Sensorkopf und Auswerteeinheit eingefügt.

Verhalten bei Busspannungswiederkehr

Alle Vorgenommenen Änderungen an den Einstellungen sowie die über den KNX-Bus geänderten Werte bleiben bei Busspannungsausfall erhalten. Die interne Uhrzeit wird bei Spannungsausfall gespeichert und bei Neustart weiter inkrementiert. Bei kurzzeitigem Spannungsausfall braucht die Systemzeit also nicht neu eingestellt zu werden.

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 KNX-Busklemme).

Halten Sie nun die Programmiertaste gedrückt, während Sie die KNX-Busklemme wieder anschließen und warten Sie bis die Programmier-LED aufleuchtet (ca. 1-2 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.

5. 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



Arcus-EDS GmbH
Rigaer Str. 88
10247 Berlin

Entsorgung



Das Symbol der durchgestrichenen Mülltonne auf dem Gerät oder der Verpackung bedeutet, dass das Produkt am Ende seiner Nutzungsdauer nicht mit anderem allgemeinen Abfall entsorgt werden darf.

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