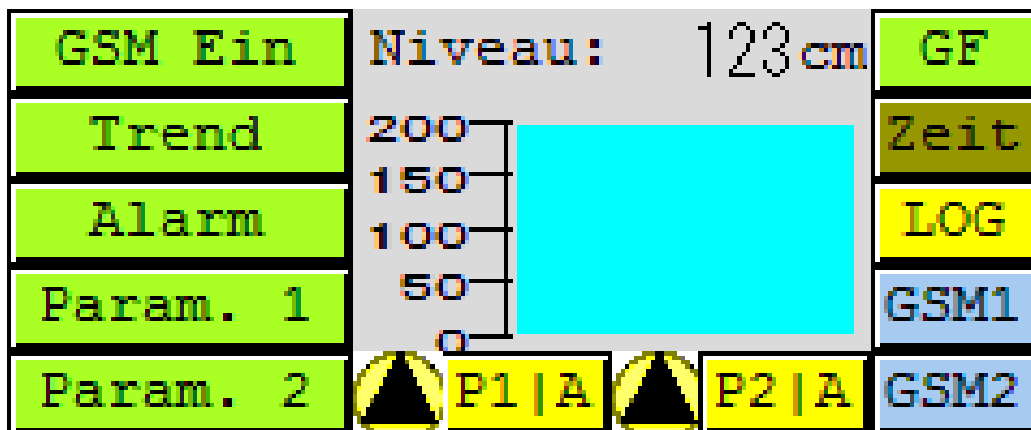




Funktionsbeschreibung

Steuerung Pumpstation

2 Pumpen





Inhaltsverzeichnis

1 SYSTEMBESCHREIBUNG.....	4
2 STEUERUNGSBESCHREIBUNG.....	4
2.1 Automatikbetrieb Tauchmotorpumpen.....	4
2.2 Notsteuerung Schwimmerschalter.....	4
2.3 Handbetrieb.....	4
3 HMI (ANZEIGEDISPLAY).....	5
3.1 Grundbild (Home - Fenster).....	5
3.2 Trend.....	6
3.3 Alarm (Störungslog).....	6
3.4 Parameter 1 (Schaltpunkte und Laufzeit).....	8
3.5 Parameter 2 (Allgemeine Parameter).....	9
3.6 Pumpe 1 (Übersichtsfenster).....	9
3.7 Pumpe 2 (Übersichtsfenster).....	10
3.8 Auflistung (Fördermenge P1 und P2).....	10
3.9 GF (Parameter Service).....	11
3.10 Zeit.....	11
3.11 LOG (Übertragung der Daten im Logspeicher).....	11
3.12 GSM 1 (Allgemeine Funktionen).....	12
3.13 GSM 2 (Alarmnummern GSM Modem).....	12
4 STÖRUNGEN (GEGENMASSNAHMEN).....	13
4.1 Störung Netzausfall / Sicherheitsausfall.....	13
4.2 Störung Füllstandsmessung:.....	14
4.3 Störung Max-Schwimmer:.....	14
4.4 Störung Min-Schwimmer:.....	14



4.5 Störung Pumpe (1 oder 2) FI / Motorschutzschalter:.....	14
4.6 Störung Pumpe (1 oder 2) Klixon / DI:.....	14
4.7 Störung Pumpe (1 oder 2) Laufzeit:.....	15
4.8 Meldung Voralarm:.....	15
5 LOGDATEN.....	15
5.1 Alarmlog.....	15
5.2 Logdaten.....	16
6 HANDHABUNG GSM MODEM.....	16
6.1 Störmeldungen.....	16
6.2 Statusabfrage.....	17
6.3 Wochentest.....	17
6.4 Eintragung Alarmnummern per SMS.....	17



1 Systembeschreibung

Die SPS Steuerung dient, zur vollautomatischen Steuerung und Überwachung von Pumpstationen. Sie kann für Anlagen mit einer oder zwei Pumpen eingesetzt werden. Die Steuerung vereint die SPS und das HMI (Display) in einem Gerät, und ist dadurch kompakt aufgebaut, und kann somit auch in kleinere Schaltschränke integriert werden. Das Display ist als 4 Zoll Touchscreen mit Farbdarstellung ausgeführt. Die SPS ist mit mehreren Schnittstellen ausgestattet. Dadurch ist es möglich die Anlage an andere Systeme anzukoppeln. Standard mäßig wird dazu das Protokoll Modbus TCP verwendet. Zur Fernüberwachung für den Betreiber stehen verschiedene Lösungen zur Verfügung. Es besteht die Möglichkeit ein GSM-Modem anzuschließen, und den Betreiber per SMS zu alarmieren, oder mit einer Zentralenfunktion, Server basierend auszuführen. Dazu wird ein Tixi GSM Gate verwendet. Die SPS hat eine Logfunktion integriert, mit der alle wichtigen Daten im Zeitabstand von 3min gespeichert werden. Die Aufzeichnung erfolgt über einen Zeitraum von ca. 7 Tage, und kann direkt auf einen USB-Stick übertragen werden. Die Daten werden als csv.file ausgegeben, und können am PC als Excel Tabelle dargestellt werden.

2 Steuerungsbeschreibung

2.1 Automatikbetrieb Tauchmotorpumpen

Der Automatikbetrieb wird über die SPS realisiert. Es werden sämtliche Betriebszustände erfasst, und überwacht. Die Ausgabe der Meldungen erfolgt über das Display und weiters auch, wenn vorhanden, über die angeschlossenen GSM Geräte. Für jede Tauchmotorpumpe befindet sich ein Betriebsartenwahlschalter (Hand – 0 – Automatik) an der Türe des Schaltschranks. In Stellung „Automatik“ übernimmt die SPS die Steuerung der Pumpen. Die Pumpen werden dabei wechselweise, und Niveau abhängig betrieben. Zur Niveau Füllstandsmessung wird eine Messsonde im Sammelschacht montiert. Der aktuelle Wasserstand wird am Display als Wert in cm angezeigt, weiters können die Schaltpunkte Pumpe Ein und Pumpe Aus eingestellt werden. Tritt an einer Pumpe eine Störung auf, so wird automatisch auf die noch funktionsfähige Pumpe gewechselt.

2.2 Notsteuerung Schwimmerschalter

Tritt an der Füllstandsmessung eine Störung auf, so wird die Notsteuerung der Anlage aktiviert. Die Notsteuerung erfolgt über ein oder zwei zusätzliche Schwimmerschalter (Max-Schwimmer und wenn vorhanden, Min-Schwimmer) im Sammelschacht. Wird der Max-Schwimmer erreicht, so wird die Pumpe gestartet, und beim Erreichen des Min-Schwimmers wieder gestoppt. Sollte kein Min-Schwimmer vorhanden sein, wird der Abpumpvorgang nach einer einstellbaren Nachlaufzeit beendet.

2.3 Handbetrieb

Im Handbetrieb werden die Pumpen Niveau unabhängig betrieben. Es sind keine Ausschaltkriterien (Niveau Pumpe Aus oder Min-Schwimmer) auf die Pumpe wirksam. Der Handbetrieb der Pumpen, darf nur zu Testzwecken, wenn sich das Betriebspersonal Vor Ort befindet, durchgeführt werden. Wird die Anlage wieder verlassen, so sind die Pumpen wieder in Stellung „0“ oder „Automatik“ zu schalten. In Stellung „0“ wird die Pumpe außer Betrieb genommen, und es werden keine Störmeldungen von dieser Pumpe ausgegeben.



3 HMI (Anzeigedisplay)

Als lokale Anzeigeeinheit wird ein Touchdisplay eingesetzt. Am Display können sämtliche Betriebs relevanten Parameter eingestellt werden, und sämtliche von der SPS erfassten Betriebs- und Störungsmeldungen angezeigt. Zusätzliche Features sind eine Trendkurve des Füllstands sowie die Aufzeichnung der Pumpenfördermenge des aktuellen, und der letzten drei Tage. Die einzelnen Anzeigefenster mit Funktionen, werden hier nun erklärt.

3.1 Grundbild (Home - Fenster)

Am Grundbild werden alle wichtigen Informationen zur Anlage visualisiert. Es wird der Füllstand im Sammelbehälter als Zahlenwert und als Balkendiagramm dargestellt. Weiters werden unterhalb die Betriebszustände der Pumpen farblich dargestellt.

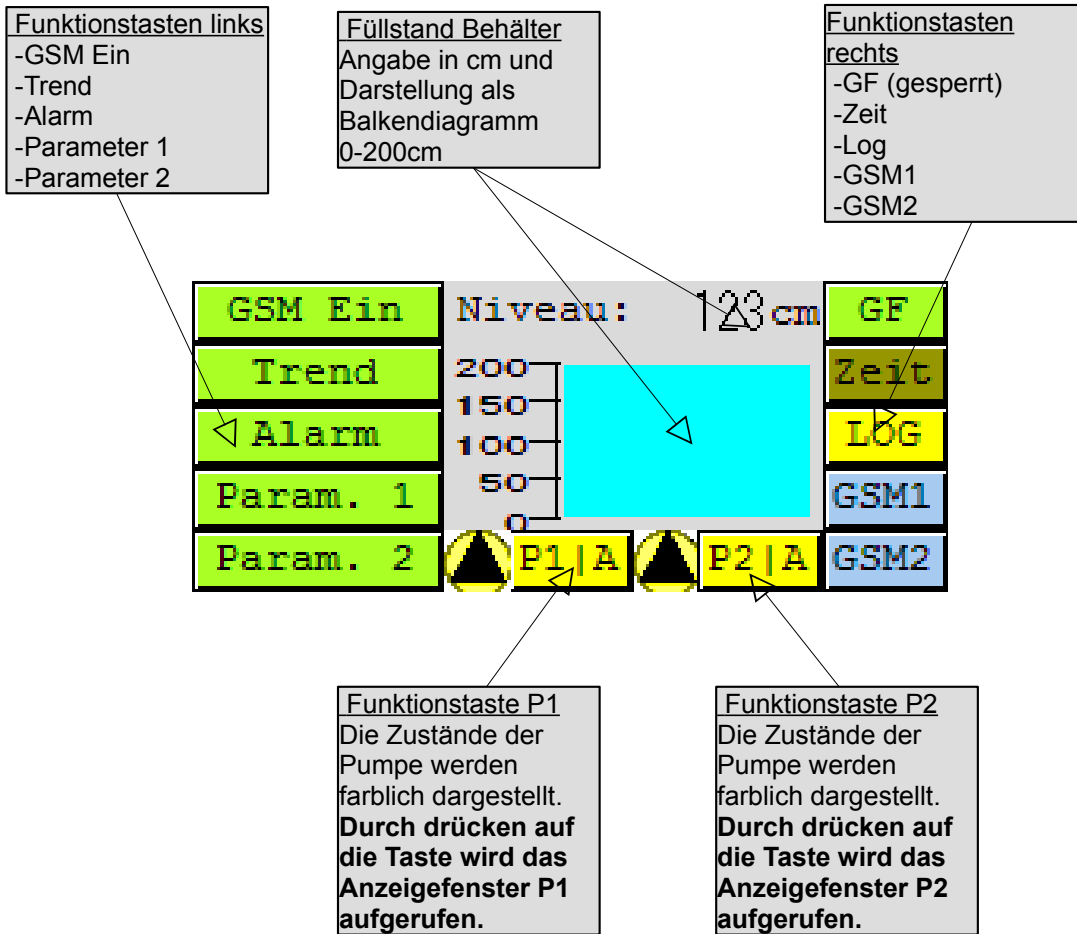
(Grau = Aus; Gelb = Automatik; Grün = Betrieb; Rot = Störung).

An der linken Seite befinden sich 5 Funktionstasten:

GSM Ein	Taste zum Ein- (grün) und Aus- (rot) schalten des GSM-Modems
Trend	Trendfenster Füllstand wird aufgerufen.
Alarm	Alarmfenster wird aufgerufen.
Param. 1	Fenster Parameter 1 wird aufgerufen.
Param. 2	Fenster Parameter 2 wird aufgerufen.
GF	gesperrte Parameter (nur zugänglich für Techniker GF-TEC).
Zeit	Fenster zur Anzeige der Systemzeit und Anlagennamen wird aufgerufen.
LOG	Fenster Logspeicher USB wird aufgerufen.
GSM1	Fenster GSM Funktionen allgemein wird aufgerufen.
GSM2	Fenster GSM Alarmnummern wird aufgerufen. (ist gesperrt bei Verwendung mit Tixi GSM Gate).

An der unteren Seite befinden sich folgende Funktionstasten:

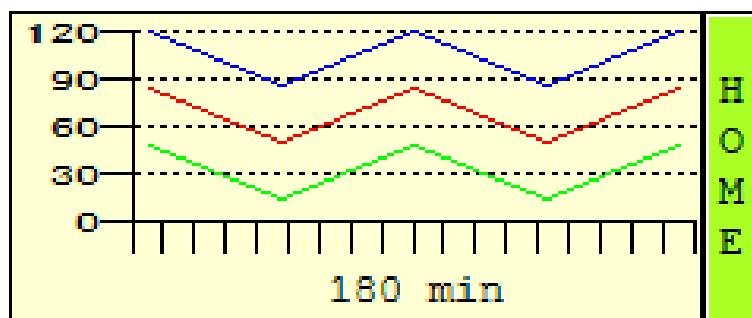
P1	Übersichtsfenster Pumpe 1.
P2	Übersichtsfenster Pumpe 2.



3.2 Trend

Im Trendfenster wird der Verlauf des Füllstandes im Sammelschacht graphisch dargestellt. An der x-Achse wird der Zeitbereich der letzten 180min in 10min Abschnitten abgebildet. An der y-Achse ist der Messbereich 0-120cm Wasserhöhe abgebildet. Über die Funktionstaste „Home“ kann wieder zum Grundfenster gewechselt werden.

Blau Füllstand (Darstellung der Ganglinie Füllstand).
Rot Schwelle Pumpe Ein (Darstellung der Ganglinie Schwelle Ein).
Grün Schwelle Pumpe Aus (Darstellung der Ganglinie Schwelle Aus).



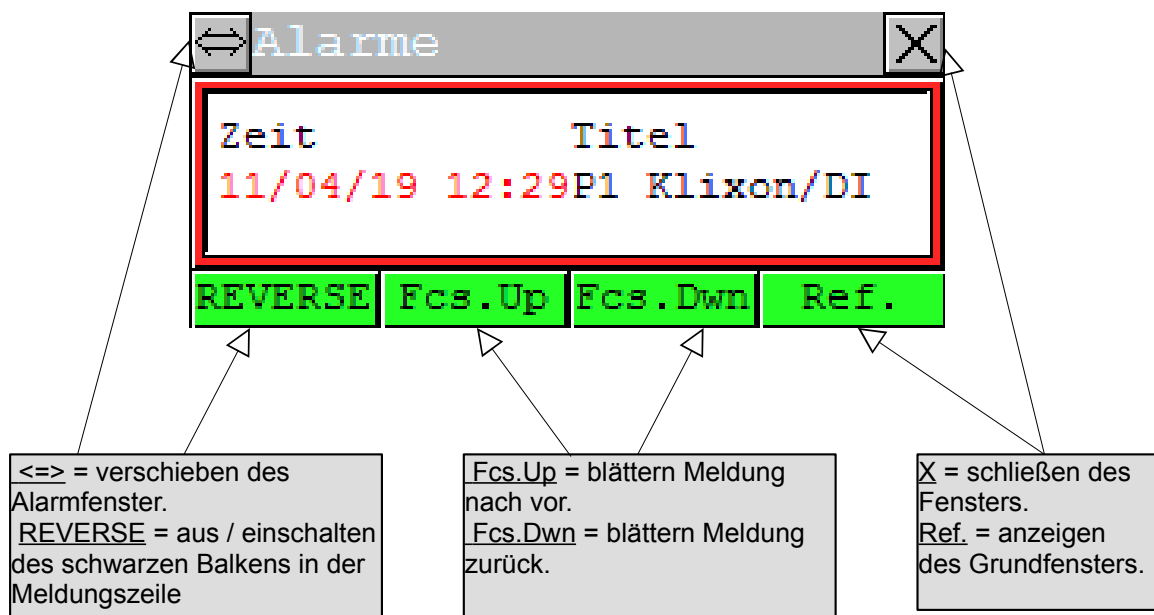


3.3 Alarm (Störungslog)

Tritt eine Störung an der Anlage auf, erscheint das Störungsfenster am Display. Die Meldungen werden in Klartext ausgegeben. Weiters wird die Uhrzeit und das Datum der aufgetretenen Meldung mit angezeigt. Die SPS unterscheidet weiters 2 Meldungsgruppen, Meldungen die sich selbst quittieren, und Meldungen die nur **Vorort** mithilfe des Quittiertasters (Blau) in der Schaltschranktüre quittiert werden können. Es werden generell beide Meldungsgruppen im Störungslog mit aufgezeichnet. Meldungen, die aktiv sind, werden rot und Meldungen die nicht mehr aktiv sind grün dargestellt. Mit den Tasten „Fcs Up“ und „Fcs Dwn“ kann im Störungslog zurück, bzw. nach vor geblättert werden. Insgesamt, können die letzten 1000 Meldungen im Störungslog angesehen werden.

Hier die Auflistung der Meldungen mit den zugehörigen Meldungsgruppen:

→ Störung Netzausfall / Steuersicherung	(selbstquittierend)
→ Störung Niveaumessung	(Vorortquittierung)
→ Störung Max-Schwimmer	(selbstquittierend)
→ Störung Min-Schwimmer	(selbstquittierend)
→ Störung Voralarm	(selbstquittierend)
→ Störung Pumpe 1 MSS / FI	(selbstquittierend)
→ Störung Pumpe 1 Klixon / DI	(Vorortquittierung)
→ Störung Pumpe 1 Laufzeit	(Vorortquittierung)
→ Störung Pumpe 2 MSS / FI	(selbstquittierend)
→ Störung Pumpe 2 Klixon / DI	(Vorortquittierung)
→ Störung Pumpe 2 Laufzeit	(Vorortquittierung)





3.4 Parameter 1 (Schaltpunkte und Laufzeit)

In diesem Fenster können die Anlagenparameter vom Betreiber bzw. vom Service Techniker (GF-TEC) eingestellt werden.

Um einen Parameter zu verändern, muss auf das jeweilige grau hinterlegte Zahlenfeld gedrückt werden. Es erscheint ein „Pop up“ Fenster mit einer numerischen Tastatur. Nun kann der gewünschte Wert eingestellt werden, und mit der Taste „Enter“ wird dieser gespeichert.

Die Funktionen „Meldung Voralarm“ und „Laufzeitüberwachung P1 und P2“ können mit den Schaltflächen rechts, „Aus / Ein“ geschaltet werden. Steht diese auf „Aus“ wird die Funktion nicht ausgeführt, wenn diese auf „Ein“ steht, wird diese ausgeführt und ggf. eine Meldung ausgegeben. Die Funktion **2. Pumpe Ein** kann nur durch **Techniker GF-TEC** aktiviert werden.

Über die Funktionstaste „Parameter 2“ kann zum zu diesem Anzeigefenster, und über „Home“ kann zum Grundfenster gewechselt werden.

Folgende Parameter können eingestellt werden:

- Schwelle Pumpe Ein (cm)
- Schwelle Pumpe Aus (cm)
- 2. Pu Ein (cm) (ist nur wirksam, wenn P2 aktiviert ist. Aktivierung nur durch GF-TEC)
- Voralarm (cm) (ist nur wirksam, wenn dieser aktiviert ist)
- Laufzeitüberwachung Pumpe (min) (ist nur wirksam, wenn dieser aktiviert ist)

Pumpe Ein	123cm	Home
Pumpe Aus	123cm	Parameter2
2. Pu Ein	123cm	Aus
Voralarm	123cm	Aus
LZ-Überw	123min	Aus

Zahlenfelder grau hinterlegt, zur Zahlenwert Eingabe.

Schaltflächen Aus / Ein Aus bzw. Einschalten der Funktion

Pop up Fenster, Zahlenwerteingabe:

1234567890			
7	8	9	CLR
4	5	6	CAN
1	2	3	ENT
0	+/-	.	



3.5 Parameter 2 (Allgemeine Parameter)

In diesem Fenster können die allgemeinen Parameter vom Betreiber bzw. vom Service Techniker eingestellt werden. Über die Taste „Home“ kann wieder zum Grundfenster gewechselt werden.

Zwangseinschaltung Pumpen: Funktion kann über die Schaltfläche „Aus/Ein“ gesteuert werden. Die Funktion wird hauptsächlich für Anlagen benötigt, die für die Oberflächen Entwässerung eingesetzt werden. Dadurch soll ein festsitzen der Pumpe verhindert werden, wenn diese längere Zeit still steht. Jede Pumpe wird einmal pro Woche für 5sec. Gestartet (P1: Montag 9:00; P2: Dienstag 10:00). Voraussetzung, die Pumpen sind auf Automatik und es liegt keine Störung an.

Min-Schwimmer: Funktion kann über die Schaltfläche „Aus /Ein“ gesteuert werden. Dadurch ist der Betrieb der Anlage mit nur einem Schwimmerschalter (Max) möglich. Im Notbetrieb (Ausfall Füllstandsmessung) wird der Pumpbetrieb beim Ansprechen des Max-Schwimmers über eine einstellbare Nachlaufzeit „Nachlaufzeit „Max-SW“ realisiert.

Laufzeit Max-SW: Funktion ist nur Aktiv, wenn der Parameter „Min-Schwimmer“ auf „Aus“ steht. Die Nachlaufzeit im Notbetrieb wird in Sekunden eingegeben. Um den Parameter zu verändern, muss auf das grau hinterlegte Zahlenfeld gedrückt werden. Es erscheint ein „Pop up“ Fenster mit einer numerischen Tastatur. Nun kann der gewünschte Wert eingestellt werden, und mit der Taste „Enter“ wird dieser gespeichert.

Zwangseinsch. P	Aus
Min-Schwimmer	Aus
Laufzeit Max-SW	123sec
Helligkeit	
Home	

3.6 Pumpe 1 (Übersichtsfenster)

In diesem Fenster werden die Betriebsdaten Pumpe 1 dargestellt. Über die Funktionstaste „Home“ kann wieder zum Grundfenster gewechselt werden.

Betriebsstunden: in Stunden, Minuten und Sekunden.
Pumpenstarts: Anzahl der Starts im Automatikbetrieb.
Tageslaufzeit: Die Tageslaufzeit wird im Zeitraum von 00:00 bis 24:00 Uhr ermittelt und in Minuten angezeigt. Um 00:00 wird diese wieder auf 0 zurück gesetzt.
Förderleistung: Im grauen Eingabefeld kann die Förderleistung der Pumpe in l/s eingegeben werden. Das Programm ermittelt daraus die Fördermenge der Pumpe. Wird die Funktionstaste „Förderleistung“ gedrückt, erscheint das Fenster mit der Auflistung.



Übersichtsfenster P1		Home	
Betriebsstund.	12345h	12m	12s
Pumpenstarts	12345s		
Tageslaufzeit	12345m		
Förderleistung	12.3l/s		

↑

Funktionstaste: Anzeige Fenster Auflistung Förderleistung P1/2	Zahlenfeld grau hinterlegt, zur Zahlenwert Eingabe.
---	--

3.7 Pumpe 2 (Übersichtsfenster)

In diesem Fenster werden die Betriebsdaten Pumpe 2 dargestellt. Die Anzeigen und Funktionen sind identisch, wie unter Pkt. 3.6 (Pumpe 1) beschrieben.

Übersichtsfenster P2		Home	
Betriebsstund.	12345h	12m	12s
Pumpenstarts	12345s		
Tageslaufzeit	12345m		
Förderleistung	12.3l/s		

3.8 Auflistung (Fördermenge P1 und P2)

In diesem Fenster wird die Fördermenge der beiden Pumpen, des aktuellen Tages (Heute) und die gespeicherten Mengen der letzten drei Tage angezeigt. Die Ermittlung der Mengen erfolgt von 00:00 bis 24:00 Uhr. Um 00:00 beginnt die Berechnung wieder von neuem, und der ermittelte Wert des Vortages wird um eine Position weiter geschoben. Die Anzeige erfolgt in Liter. Über die Funktionstaste „Home“ kann wieder zum Grundfenster gewechselt werden.

Fördermenge		P1	P2
Home	Heute:	12345l	12345l
	Tag-1:	12345l	12345l
	Tag-2:	12345l	12345l
	Tag-3:	12345l	12345l

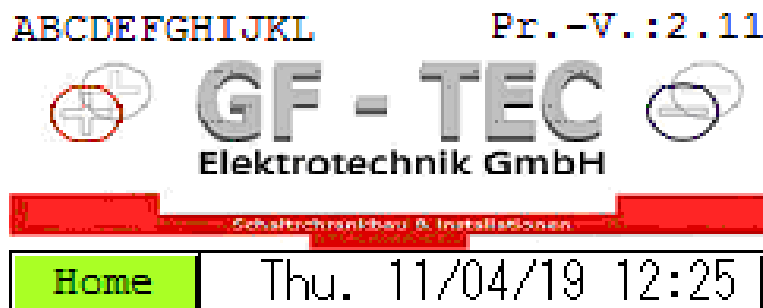


3.9 GF (Parameter Service)

Über diese Funktionstaste gelangt man ins Servicemenü. Das Menü ist durch ein Passwort gesperrt, und ist nur Technikern der Fa. GF-TEC zugänglich.

3.10 Zeit

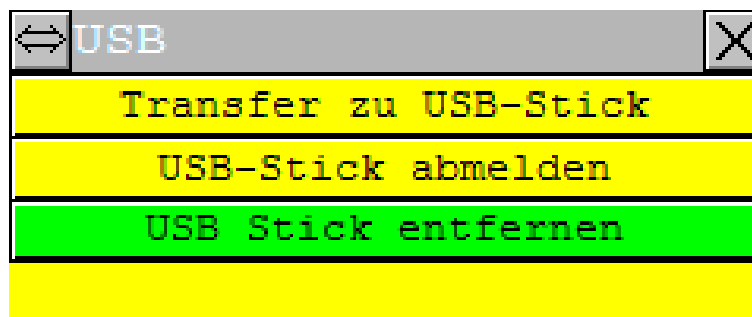
In diesem Fenster kann die Uhrzeit, der Softwarestand und der Name des Pumpwerks ausgelesen werden. Über die Funktionstaste „Home“ kann wieder zum Grundfenster gewechselt werden.



3.11 LOG (Übertragung der Daten im Logspeicher)

Wird die Funktionstaste gedrückt, erscheint ein Pop Up Fenster mit dem Menü, zur Übertragung des internen Log-Speichers auf einen USB-Stick. Das Fenster erscheint ebenfalls automatisch, wenn der USB-Stick an der SPS angesteckt wird. Der USB-Anschluss befindet sich auf der Rückseite des Displays. Der Stick muss FAT32 formatiert sein, und der Speicherplatz, darf nicht größer als 16GB sein.

Ist der USB-Stick angesteckt, und das Pop Up Fenster erscheint, dann die Taste „Transfer zu USB-Stick“ drücken. Der Inhalt des Log-Speichers wird nun auf den Stick übertragen. Danach ca. 5 Sekunden warten, und die Taste „USB-Stick abmelden“ drücken. Erscheint in der unteren Anzeige „USB Stick entfernen“, kann der Stick abgesteckt werden. Das Pop Up Fenster wird durch drücken der Taste X geschlossen.





3.12 GSM 1 (Allgemeine Funktionen)

In diesem Fenster können die allgemeinen Parameter zum Betrieb der Anlage mit einem GSM-Modem oder Tixi GSM Gate vom Betreiber bzw. vom Service Techniker eingestellt werden. Über die Taste „Home“ kann wieder zum Grundfenster gewechselt werden.

Wochentest: Funktion kann über die Schaltfläche Aus/Ein gesteuert werden. Ist die Funktion auf „Ein“ wird einmal pro Woche (Dienstag 11:00) eine SMS an die eingetragenen Alarmnummern versandt. Dies dient als Lifecheck der Anlage .

Zusatzmeldung Ein/Aus: Funktion kann über die Schaltfläche Aus/Ein gesteuert werden. Ist die Funktion auf „Ein“ wird bei den Alarmmeldungen „Netzausfall“ und „Max-Schwimmer“ zusätzlich zur „Ein“-Meldung beim Auftreten der Störung, eine „Aus“-Meldung beim automatischen Verschwinden der Störung an die eingetragenen Alarmnummern versandt. Somit kann die Anlage besser überwacht werden.

GSM-Alarm: Funktion kann über die Schaltfläche Aus/Ein gesteuert werden. Wird der Versandt von Störungsmeldungen per SMS gewünscht, muss diese auf „Ein“ stehen, bei Wartungsarbeiten kann die Störungs-Übermittlung dadurch weg geschaltet werden. Ist kein GSM-Modem oder Tixi GSM Gate angeschlossen, muss die Funktion auf „Aus“ stehen. Somit fungiert der Ausgang „Q3“ an der SPS als Summenstöerausgang (1=Ok, 0=Störung).

Sperre PW extern: Diese Funktion ist nur verfügbar, wenn ein Tixi GSM Gate angeschlossen ist. Mit dieser Funktion kann ein externes Pumpwerk über GSM gesperrt, oder freigegeben werden.

GSM 2: Fenster GSM Alarmnummern wird aufgerufen. (ist gesperrt bei Verwendung mit Tixi GSM Gate).

Wochentest	Aus
Zusatzm. Ein/Aus	Aus
GSM-Alarm	Ein
Sperre PW extern	Aus
Home	GSM 2

3.13 GSM 2 (Alarmnummern GSM Modem)

In diesem Fenster können die 3 Alarmnummern zur Störungsübermittlung per SMS, bei Betrieb der Anlage mit dem **GSM-Modem** eingestellt werden. Zusätzlich besteht die Möglichkeit die 3 Alarmnummern mit den Tasten „Ein/Aus“ ein- oder auszuschalten. Über die Taste „Home“ kann wieder zum Grundfenster gewechselt werden.

Name: Im obersten Eingabefeld kann der Pumpwerksnamen (max. 12 Zeichen) eingegeben werden. Der Namen wird bei jeder SMS mit übermittelt. Durch Drücken auf das Eingabefeld, erscheint ein Pop Up Fenster mit einer alphabetischen Tastatur, mit der, der Namen eingegeben wird. **Es ist wichtig die restlichen Leerstellen mit der SP-Taste zu füllen!**



Al-Nr1 bis Nr3: Durch Drücken auf das Eingabefeld, erscheint ein Pop Up Fenster mit einer numerischen Tastatur, über die, die Alarmnummer eingestellt wird. Die Nummern können im internationalen Format (z.B.: +43664.....) oder im nationalen Format (0664.....) eingegeben werden. **Es ist wichtig die restlichen Leerstellen mit der SP-Taste zu füllen!** Die Nummern können auch von der Ferne aus, mittels SMS und Codewort geändert werden.

Name :	ABCDEFGHIJKL	Aktiv
Al-Nr1 :	ABCDEFGHIJKLMNO	Aus
Al-Nr2 :	ABCDEFGHIJKLMNO	Aus
Al-Nr3 :	ABCDEFGHIJKLMNO	Aus
		Home

Pop Up Fenster:
Alphabetische
Tastatur
(Eingabe Name)

	A	B	C	D	E	F	G	DEL	ES
L.C	H	I	J	K	L	M	N	<Clr	CLR
	O	P	Q	R	S	T	U	>Clr	CAN
SP	V	W	X	Y	Z	SP	ENT		

Pop Up Fenster:
Numerische Tastatur
(Eingabe Alarmnummer)

			1234567890
7	8	9	CLR
4	5	6	CAN
1	2	3	ENT
0	+/-	.	

4 Störungen (Gegenmaßnahmen)

Hier werden die auftretenden Störungen beschrieben, und welche Maßnahmen zur Beseitigung getroffen werden können.

4.1 Störung Netzausfall / Sicherheitsausfall

Ausfall einer oder mehrerer Netzphase(n) an der Stromversorgung oder Ausfall der Steuersicherung im Schaltschrank.

Gegenmaßnahme:

Kontrolle der netzseitigen Absicherung, oder Ausfall der Netzspannung durch das EVU (in diesem Fall das EVU unter der Störungsnummer kontaktieren) oder Kontrolle der Leitungsschutzschalter (Steuersicherungen) im Schaltschrank. Einschalten und Funktionskontrolle des Abganges. Sollte die Sicherung erneut auslösen, einen Fachmann zur Fehlersuche heranziehen.



4.2 Störung Füllstandsmessung

Defekt an der Füllstandsmessung im Sammelschacht. Mögliche Ursachen: defekter Sensor, Drahtbruch am Sensorkabel oder im Schaltschrank, defekter Ex-Speisetrenner im Schaltschrank.

Gegenmaßnahme:

Austausch des defekten Sensors oder Speisetrenner. **Die Fehlerermittlung und der Austausch sollte in jedem Fall durch einen Fachmann durchgeführt werden.**

4.3 Störung Max-Schwimmer

Erreichen des Max Niveaus im Sammelschacht. Die Meldung wird durch einen Schwimmerschalter abgebildet.

Mögliche Ursachen: Überlastung des Pumpensystems, Eine Pumpe weist ein Förderproblem auf, Füllstandsmessung misst nicht richtig, Netzausfall (die Pumpen können nicht pumpen). Die Meldung ist selbst quittierend.

Gegenmaßnahme:

Überprüfung des Zulaufs in das Pumpwerk.
Kontrolle der Pumpen auf die Förderleistung.
Kontrolle der Niveaumesssonde.
Überprüfung der Netzversorgung.

4.4 Störung Min-Schwimmer

Eine Pumpe hat bis zum Min Niveau im Sammelschacht abgepumpt. Die Meldung wird durch einen Schwimmerschalter abgebildet. Mögliche Ursachen: Vorheriges Erreichen des Max Schwimmers, Füllstandsmessung misst nicht richtig.

Gegenmaßnahme:

Kontrolle der Füllstandsmessung.

4.5 Störung Pumpe (1 oder 2) FI / Motorschutzschalter

Auslösung des Motorschutzschalters durch Überlastung des Motors, oder einen Kurzschluss. Auslösung FI-Schutzschalter durch Massefehler in der Pumpenzuleitung oder in der Pumpe.

Gegenmaßnahme:

Kontrolle der Pumpe, ob diese verstopft ist, und diese ggf. entfernen. Sollte die Störung wieder auftreten, **die Servicefirma kontaktieren.**

4.6 Störung Pumpe (1 oder 2) Klixon / DI

Auslösung der Temperaturüberwachung des Pumpenmotors oder der Dichtekontrolle. Die Pumpe bleibt im Automatikbetrieb gesperrt, bis der Quittiertaster am Schaltschrank gedrückt wird. Die Störung kann durch Überlastung, Trockenlauf oder Eindringen von Flüssigkeit in der Pumpe hervorgerufen werden.

Gegenmaßnahme:

Kontrolle der Pumpe auf Verstopfung und Schwergängigkeit und diese ggf. entfernen. Oder Eindringen von Flüssigkeit in der Ölkammer.

Servicefirma kontaktieren.



4.7 Störung Pumpe (1 oder 2) Laufzeit

Die Abpumpzeit der Pumpe wird bei jedem Vorgang überwacht. Sollte die Pumpe länger als die eingestellte Zeit, für einen Vorgang benötigen, wird die Störung ausgegeben und auf die andere Pumpe umgeschaltet.

Mögliche Ursachen: Luft in der Pumpe, Verstopfung der Pumpe, Zufluss im Sammelschacht zu hoch.

Gegenmaßnahme:

Kontrolle ob sich ein Luftpolster in der Pumpe befindet und die Pumpe ggf. entlüften.

Kontrolle der Pumpe auf Verstopfung, und diese ggf. entfernen.

Kontrolle des Zuflusses im Sammelschacht.

4.8 Meldung Voralarm

Die Meldung wird über die Füllstandsmessung ausgegeben. Tritt auf, wenn der Zufluss im Sammelschacht zu groß ist, die Pumpe verstopft oder sich Luft in der Pumpe befindet.

Gegenmaßnahme:

Kontrolle ob sich ein Luftpolster in der Pumpe befindet und die Pumpe ggf. entlüften.

Kontrolle der Pumpe auf Verstopfung, und diese ggf. entfernen.

Kontrolle des Zuflusses im Sammelschacht.

5 Logdaten

Die SPS speichert alle wichtigen Daten in einem Logspeicher. Das Auslesen des Speichers erfolgt wie unter Pkt. 3.11 (LOG) beschrieben. Es gibt einen Alarmlogspeicher (1000 Einträge) und einen Datenspeicher (2800 Einträge, ca. 7Tage) in dem alle drei Minuten die aktuellen Werte eingetragen werden. Ist der Speicher voll, wird der älteste Eintrag gelöscht, und durch den aktuellen ersetzt. Die beiden Listen werden als Excel-Datei am USB-Stick beim Auslesen abgelegt. Der Dateien können danach am PC ausgewertet und bearbeitet werden.

Es wird folgende Ordnerstruktur am USB-Stick erstellt:

HGDATA

→ALARMLOG\ Alarmlog.csv

→DATALOG\ LOG.csv

5.1 Alarmlog

Hier beispielhaft ein Auszug aus dem Alarmlog. Es werden fünf Spalten dargestellt.

Ch.No.: Anzeige der zugeordneten ID Nummer.

Message: Ausgabe des Störungstextes.

Occurrence Time: Zeitpunkt des Auftretens der Störung.

Recovery Time: Zeitpunkt der Wiederherstellung.

Confirmation Time: Zeitpunkt der Quittierung.

Project Name	C14_2P_V2.1	5.6400		
File Type	Alarm Log Data			
Ch.No.	Message	Occurrence Time	Recovery Time	Confirmation Time



5.2 Logdaten

Hier beispielhaft ein Auszug aus dem Logdatenfile. Die Aufzeichnung (2800Einträge) erfolgt alle 3min.

Es werden folgende Spalten angezeigt:

Sampling Time: Zeitpunkt der Aufzeichnung (Datum / Uhrzeit).

Bst P1 (h): Betriebsstunden Pumpe 1 in Stunden.

Starts P1: Anzahl der Pumpenstarts Pumpe 1.

Tag LZ P1 (min): Tageslaufzeit Pumpe 1 in Minuten.

Bst P2 (h): Betriebsstunden Pumpe 2 in Stunden.

Starts P2: Anzahl der Pumpenstarts Pumpe 2.

Tag LZ P2 (min): Tageslaufzeit Pumpe 2 in Minuten.

Niveau (cm): aktueller Füllstand im Sammelbehälter in cm.

Schw.Ein (cm): Schwelle 1. Pumpe ein in cm.

Schw. Aus (cm): Schwelle Aus der Pumpen in cm.

Foerderl. P1 Tag (l): Fördermenge Pumpe 1 aktueller Tag in Liter.

Foerderl. P2 Tag (l): Fördermenge Pumpe 2 aktueller Tag in Liter.

Project Name	C14_2P_V2.1	5.6400									
File Type	Data Log Data										
Channel No.	1										
Source	#D 200										
Sampling Method	Fixed Period										
Time[Sec]	180										
<u>Sampling Time</u>	<u>Bst P1 (h)</u>	<u>Starts P1</u>	<u>Tag LZ P1 (min)</u>	<u>Bst P2 (h)</u>	<u>Starts P2</u>	<u>Tag LZ P2 (min)</u>	<u>Niveau (cm)</u>	<u>Schw Ein (cm)</u>	<u>Schw Aus (cm)</u>	<u>Foerderl. P1 Tag (l)</u>	<u>Foerderl. P2 Tag (l)</u>
04/05/2019 17:42:36	17	26	533	34	31	201	198	55	40	1527	4327

6 Handhabung GSM Modem

Das GSM Modem dient zur Überwachung der Anlage durch den Betreiber. Die Kommunikation erfolgt über SMS. Zum Betrieb des GSM-Modems wird eine angemeldete SIM Karte benötigt. **Der PIN-Code muss deaktiviert sein.** Wird die SIM in das Modem eingelegt oder herausgenommen, muss dieses unbedingt vorher von der Stromversorgung getrennt werden (**Achtung: Es können Schäden am Modem bzw. an der SIM durch nicht Beachtung der Vorgangsweise entstehen!**).

6.1 Störmeldungen

Die Meldungen werden als Detailmeldungen mit Pumpwerksnamen und Füllstand Sammelbehälter übertragen.

Folgende Alarmmeldungen werden ausgegeben:

- Störung Pumpe 1
- Störung Pumpe 2
- Laufzeit Pumpe 1



- Laufzeit Pumpe 2
- Störung Sonde defekt.
- Störung Netzausfall / Steuersicherung Ein (bzw. Aus).
- Störung Min-Schwimmer.
- Störung Voralarm.
- Störung Max-Schwimmer Ein (bzw. Aus).

6.2 Statusabfrage

Der Zustand der Anlage kann jederzeit von der Ferne aus per SMS abgefragt werden. Wird eine SMS an die Anlage mit dem Codewort: „**Status**“ gesendet, erhält der Absender einen Statusbericht per SMS mit folgenden Informationen als Antwort, wenn keine Störung ansteht:

**PW Name, Status: Keine Stoerung, Niveau:100cm, Bst.P1:00653h,
Bst.P2:00095h, Foerderl P1: 65535l, Foerderl P2: 00000l**

oder, wenn eine Störung an der Anlage ansteht:

**PW Name, Status: Stoerung anstehend, Niveau:100cm, Bst.P1:00653h,
Bst.P2:00095h, Foerderl P1: 65535l, Foerderl P2: 00000l**

Dadurch ist eine Fernüberwachung der Anlage, bzw. Übertragen der wichtigsten Werte der Anlage möglich.

6.3 Wochentest

Ist diese Funktion wie unter Pkt. 3.12 beschrieben aktiviert, wird einmal pro Woche (Dienstag 11:00) eine SMS an die eingetragenen Alarmnummern versandt. Dies dient als Lifecheck der Anlage.

6.4 Eintragung Alarmnummern per SMS

Die drei möglichen Alarmnummern die im Display wie unter Pkt. 3.13 beschrieben eingetragen sind, können auch von der Ferne aus mittels SMS geändert werden. Dazu muss von der Mobilfunknummer aus, die an der entsprechenden Stelle eingetragen werden soll, eine SMS mit einem Codewort an die Anlage geschickt werden. Je nachdem welche Alarmnummer geändert werden soll, wird ein unterschiedliches Codewort verwendet:

AI-Nr.1 Codewort: **Platz1**
AI-Nr.2 Codewort: **Platz2**
AI-Nr.3 Codewort: **Platz3**

Die SPS speichert die Mobilfunknummer, von der die SMS gesendet wurde an der entsprechenden Stelle, und sendet eine Bestätigungs SMS an den Absender zurück.