



# Handbuch mSyS.Pump 4.0



Version 1.13



# Inhaltsverzeichnis

INHA	LTSVER	ZEICHNIS	. 2
1.	HARD	DWARE	. 4
	1.1.	ADVANTECH ICR-3231	1
	1.1.	1.1.1. Beschreibung	
		1.1.2. Hardware	. 4
	1.2.	X20CP0411 COMPACT-S CPU	. 5
		1.2.1. Beschreibung	
		1.2.2. Status LEDs	. 5
	1.3.	1.2.3. Anschlusselemente X20CP0411	
	1.3.	6PPT30.0702-20B 7" LCD	
		1.3.2. Anschlusselemente	
	1.4.	X20AI4622 ANALOGES EINGANGSMODUL	
		1.4.1. Beschreibung	
		1.4.2. Status LEDs	
		1.4.3. Anschlussbelegung	
	1.5.	X20DM9324 DIGITALES MISCHMODUL	
		1.5.1. Beschreibung	
		1.5.3. Anschlussbelegung	. 8
	1.6.	ELEKTRISCHE SIGNALE I-O-BELEGUNG	
		1.6.1. Rückwandmodul X20BB52	
		1.6.2. Einspeisemodul X20PS9600	
		1.6.3. Analoges Eingangsmodul X20Al4622 Modul 1	. 9
		1.6.4. Digitales Mischmodul X20DM9324 Modul 2	
		1.6.5. Digitales Mischmodul X20DM9324 Modul 3	
		•	
2.	ALLG	EMEINE BEDIENUNG	
	2.1.	Tastenbelegung	11
	2.2.	ALLGEMEINE EINGABE	11
	2.3.	WERT EINGABE ÜBER TOUCH	12
	2.4.	FARBLEGENDEN DER FELDER	12
		2.4.1. Anzeigefeld Orange	
		2.4.2. Eingabefeld Gesperrt Grau	
		2.4.3. Eingabefeld Freigegeben Schwarz	
3.	PANE	LBEDIENUNG	13
	3.1.	Anmeldeseite	13
		3.1.1. Anmeldung	
	3.2.	Pumpwerksbild	14
		3.2.1. Pumpensymbolik	
		3.2.2. Pumpen Parameter	14
	3.3.	AKTUELLE ALARMLISTE	
	0.4	3.3.1. Ansicht und Funktion	
	3.4.	ALARMHISTORIE	
		3.4.1. Ansicht und Funktion	
	3.5.	TRENDANSICHTEN	
	0.0.	3.5.1. Ansicht und Funktionen	
	3.6.	EINSTELLUNGEN SEITE 1	
		3.6.1. Allgemein	
		3.6.2. Kommunikation	
		3.6.3. Anzeige	
	3.7.	EINSTELLUNGEN SEITE 2	
		3.7.1. Stationsdaten	_
		3.7.2. Blitzlicht	
	3.8.	5.7.5. Notstederung	
	5.0.	3.8.1. Strom Einstellungen	
	3.9.	EINSTELLUNGEN I/O'S SEITE 1	
	5.5.	3.9.1. mA Signale	
		3.9.2. Ein/Ausgänge	
	3.10.	EINSTELLUNGEN I/O'S SEITE 2	
		3.10.1. Ein/Ausgänge	22



4.		KTIONSE	BESCHREIBUNG	23
	4.1.	STEUE	ERUNGSBESCHREIBUNG ALLGEMEIN (SOFTWARE)	23
		4.1.1.	Netzausfall	23
		4.1.2.	Quittierung	
		4.1.3.	Summenstörleuchte	
		4.1.4.	Leuchtmelder Allgemein	23
		4.1.5.	Fettrandunterdrückung	23
		4.1.6.	Plausibilitätsüberwachung Niveau	23
		4.1.7.	Plausibilitätsüberwachung Durchfluss	24
	4.2.	STEUE	ERUNGSBESCHREIBUNG PUMPEN	24
		4.2.1.	Niveausteuerung Pumpen	
		4.2.2.	Ansteuerung Rührwerk - Erweiterung	
		4.2.3.	Ansteuerung Kompressor - Erweiterung	
		4.2.4.	Störfolgeschaltung und Betriebsstundenoptimierung	
		4.2.5.	Zwangseinschaltung	
		4.2.6.	Max Laufzeitüberwachung	25
		4.2.7.	Überstrom und Unterstromüberwachung	
<b>5</b> .	ANHA	ANG		26
	5.1.	Римре	ENSYMBOLIK	26
		5.1.1.	Symbole für PLS Automatik	
			Symbole für PLS Hand	
6.	FIGE	NF NOT	IZEN	27



# 1. Hardware

#### 1.1. ADVANTECH ICR-3231

#### 1.1.1. Beschreibung

LTE Router für maximalem Datendurchsatz bis 150 MBit/s Download und Robustes Metallgehäuse Anschlüsse:

2x 10/100Mbit Ethernet (LAN oder WAN)

2x Simkartenslots (Mini-SIM - 2FF)

1x Digitaler Eingang

1x Digitaler Ausgang

1x RS232 & 1x RS485

2x SMA-female Antennenanschluss für Mobilfunk

1GHz Prozessor mit 1GB Speicher für kundenspezifische

Erweiterungen

Temperaturbereich -40°C bis +75°C (Kaltstart bei -40°C)

Spannungsversorgungsbereich: 9 bis 36 VDC Leistungsaufnahme im Sleep Modus: 10 mW

GPRS/EDGE: 900, 1800 MHz UMTS/ HSPA+: 900, 2100 MHz

LTE-FDD: 700, 800, 900, 1800, 2100, 2600 MHz

LTE-TDD: 2300, 2500, 2600 MHz

Max. Download 150 MBit/s - Max. Upload 50 MBit/s

Konfiguration via Web-Browser

IPv4 & IPv6

DHCP, Firewall, NAT/PAT, DynDNS, SNMPv3, SMTP-Email HTTPS, FTP-Server, VLAN,QoS, OSPF, RIP, BGP, IGMP

NTP (Client und Server), SMS (AT über IP) COM-Port TCP/UDP (Client oder Server)

4x verschiedene Konfigurationsprofile speicherbar

4x OpenVPN Tunnel (Client oder Server)

4x IPSec Tunnel (Client oder Server)

4x GRE Tunnel (Client oder Server)

1x L2TP, 1x PPTP

Optionale Erweiterungen:

- \* WLAN MIMO 2,4 GHz (802.11a, 802.11b, 802.11g, 802.11n)
- \* GPS GNSS, GLONASS (NMEA 0183)

#### 1.1.2. Hardware





# 1.2. X20CP0411 Compact-S CPU

# 1.2.1. Beschreibung

Die Prozessorperformance der kompakten Zentraleinheiten hat 240 MHz und 128 MByte Arbeitsspeicher, 16 kByte nullspannungssicherem RAM und einem Flash Drive mit 512 MByte ausgestattet.

Durch die lüfter- und batterielose Ausführung sind die Compact-S CPUs komplett wartungsfrei.

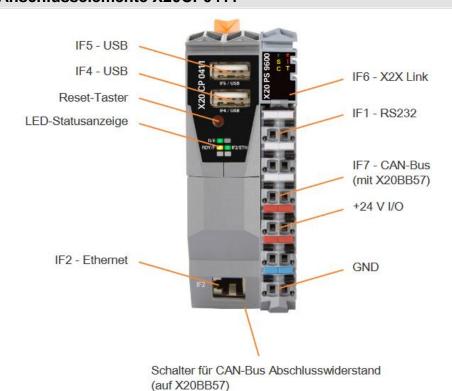
- ARM Cortex-A9 Prozessor mit 166 MHz kompatibel bis 667 MHz und integriertem I/O-Prozessor
- 2x USB on board
- 128 bis 256 MByte DDR3-SDRAM Arbeitsspeicher
- 256 MByte bis 2 GByte Flash Drive on board
- Lüfterlos
- Batterielos
- Extrem kompakt

•

#### 1.2.2. Status LEDs

Abbildung	LED	Farbe	Status	Beschreibung
	R/E	Grün	Ein	Anwendung läuft
R/E			Blinkend	Systemhochlauf: Die CPU initialisiert die Applikation, alle Bussysteme und I/O-Module¹)
RDY/F IF2/ETH			Double Flash	Systemhochlauf während Firmware-Update <sup>1)</sup>
	RDY/F		Ein	Modus SERVICE <sup>2)</sup>
			Blinkend	Wenn die LED "R/E" rot und die LED "RDY/F" gelb blinkt, liegt eine Lizenzverletzung vor.
		Gelb Eir	Ein	Modus SERVICE <sup>2)</sup> oder BOOT <sup>2)</sup>
			Blinkend	Wenn die LED "RDY/F" gelb und die LED "R/E" rot blinkt, liegt eine Lizenzverletzung vor.
	IF2/ETH	Grün Ein	Ein	Der Link zur Ethernet-Gegenstelle ist aufgebaut.
			Blinkend	Der Link zur Ethernet-Gegenstelle ist aufgebaut. Die LED blinkt, wenn am Bus Ethernet-Aktivität vorhanden ist.

#### 1.2.3. Anschlusselemente X20CP0411





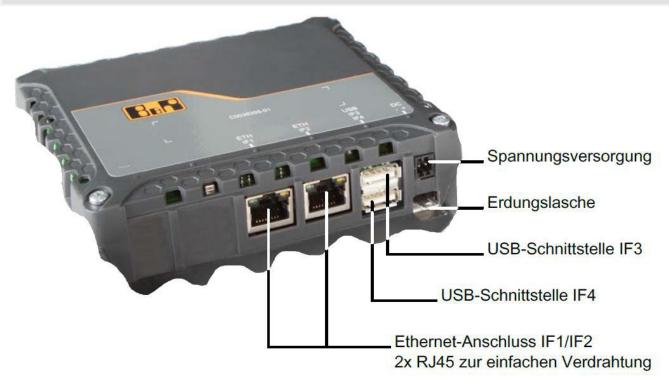
# 1.3. 6PPT30.0702-20B 7" LCD

# 1.3.1. Beschreibung

Das Power Panel T30 7" Touch Display mit Hintergrundbeleuchtung. Die Anzeige wird mit 16,7Mio Farben dargestellt.

- 7 Zoll WVGA C LC Display
- Ethernet und 2x USB Schnittstellen

#### 1.3.2. Anschlusselemente







# 1.4. X20Al4622 Analoges Eingangsmodul

# 1.4.1. Beschreibung

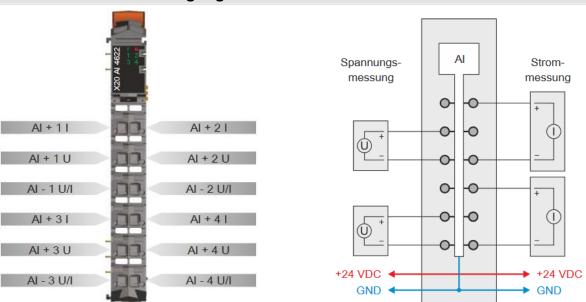
Das Modul Al4622 ist mit zwei Eingängen mit 12 Bit digitaler Wandlerauflösung ausgestattet. Über unterschiedliche Anschlussklemmpunkte kann zwischen Strom- und Spannungssignal gewählt werden.

- 4 analoge Eingänge
- Wahlweise Strom- oder Spannungssignal
- 12 Bit digitale Wandlerauflösung

#### 1.4.2. Status LEDs

Abbildung	LED	Farbe	Status	Beschreibung
	r	Grün	Aus	Modul nicht versorgt
			Single Flash	Modus RESET
			Blinkend	Modus PREOPERATIONAL
CV C			Ein	Modus RUN
S 1 2	е	Rot	Aus	Modul nicht versorgt oder alles in Ordnung
4 3 4			Ein	Fehler- oder Resetzustand
₹ 5	e+r	Rot ein / grüne	Single Flash	Firmware ist ungültig
[20]	1 - 4 Grün	Grün	Aus	Drahtbruch <sup>1)</sup> oder Sensor ist abgesteckt
×			Blinkend	Über- oder Unterlauf des Eingangssignals
			Ein	Der Analog-/Digitalwandler läuft, Wert ist in Ordnung

# 1.4.3. Anschlussbelegung





# 1.5. X20DM9324 Digitales Mischmodul

# 1.5.1. Beschreibung

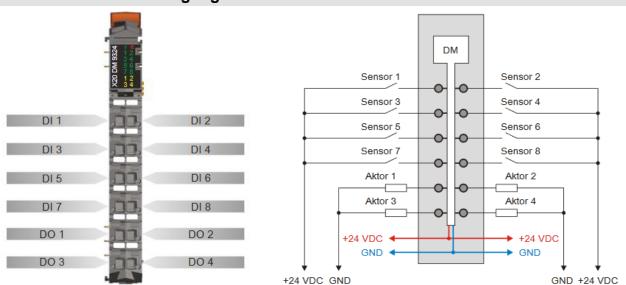
Das Modul DM9324 ist mit acht Eingängen und vier Ausgängen in 1-Leitertechnik ausgestattet. Die Eingänge sind für Sink Beschaltung und die Ausgänge für Source Beschaltung ausgelegt.

- 8 digitale Eingänge, Sink Beschaltung
- 4 digitale Ausgänge, Source Beschaltung
- 1-Leiteranschluss
- SW Eingangsfilter f
  ür gesamtes Modul einstellbar
- Integrierter Ausgangsschutz

#### 1.5.2. Status LEDs

Abbildung	LED	Farbe	Status	Beschreibung
	r	Grün	Aus	Modul nicht versorgt
The second second			Single Flash	Modus RESET
			Blinkend	Modus PREOPERATIONAL
4 1 0			Ein	Modus RUN
ZE 1 2 5	e	Rot	Aus	Modul nicht versorgt oder alles in Ordnung
5 3 4 5 5 6			Single Flash	Warnung/Fehler eines I/O-Kanals. Pegelüberwachung der Digitalausgänge hat
ā 7 8 m				angesprochen.
0 1 2	e+r	Rot ein / grüne	r Single Flash	Firmware ist ungültig
× 3 4	1 - 8	Grün		Eingangszustand des korrespondierenden digitalen Eingangs
	1 - 4	Orange		Ausgangszustand des korrespondierenden digitalen Ausgangs

## 1.5.3. Anschlussbelegung





# 1.6. Elektrische Signale I-O-Belegung

# 1.6.1. Rückwandmodul X20BB52

Eingang	Kurz	Beschreibung	Signaltyp
Intern	Modul Überwachung	BB52_ST	0 = Störung

# 1.6.2. Einspeisemodul X20PS9600

Eingang	Kurz	Beschreibung	Signaltyp
Intern	Modul Überwachung	PS9600_ST	0 = Störung

# 1.6.3. Analoges Eingangsmodul X20Al4622 Modul 1

Eingang	Kurz	Beschreibung	Signaltyp
Intern	Modul Überwachung	Al4622_ST	0 = Störung
1	PU1_A	Pumpe 1 Strommessung	4-20mA = 0-15A
2	PU2_A	Pumpe 2 Strommessung	4-20mA = 0-15A
3	RW_A	Rührwerk Strommessung	4-20mA = 0-15A
4	NIV	Niveaumessung	4-20mA = 0-400cm

# 1.6.4. Digitales Mischmodul X20DM9324 Modul 2

Eingang	Kurz	Beschreibung	Signaltyp
Intern	Modul Überwachung	DM9324_1_ST	0 = Störung
1	PU1_AU	Pumpe 1 Automatik	1 = Automatik
2	PU1_BE	Pumpe 1 Betrieb	1 = Betrieb
3	PU1_MSS	Pumpe 1 Motorschutzschalter	0/1 = Störung
4	PU1_THERM	Pumpe 1 Thermistor	0/1 = Störung
5	PU2_AU	Pumpe 2 Automatik	1 = Automatik
6	PU2_BE	Pumpe 2 Betrieb	1 = Betrieb
7	PU2_MSS	Pumpe 2 Motorschutzschalter	0/1 = Störung
8	PU2_THERM	Pumpe 2 Thermistor	0/1 = Störung
Ausgang	Kurz	Beschreibung	Signaltyp
9	PU1_EIN	Pumpe 1 Ein	1 = Ein
10	PU1_LDBS	Pumpe 1 LED	1 = BE / blink = ST
11	PU2_EIN	Pumpe 2 Ein	1 = Ein
12	PU2_LDBS	Pumpe 1 LED	1 = BE / blink = ST



# 1.6.5. Digitales Mischmodul X20DM9324 Modul 3

Eingang	Kurz	Beschreibung	Signaltyp
Intern	Modul Überwachung	DM9324_2_ST	0 = Störung
1	NETZ	Netzausfall	0/1 = Störung
2	USV_ST	USV Störung	0/1 = Störung
3	USV_BE	USV Batteriebetrieb Netz fehlt	0/1 = Betrieb
4	NIV_MIN	Min Schwimmerbirne (Trockenlauf)	0/1 = Störung
5	NIV_MAX	Max Schwimmerbirne	0/1 = Störung
6	NOT_AKT	HW Notsteuerung Aktiv	1 = Aktiv
7	WIRK_IP	Wirkleistungsimpuls	1IMP = 0.1kWh
8	U_ABL	U-Ableiter Störung	0/1 = Störung
Ausgang	Kurz	Beschreibung	Signaltyp
9	LAMP_OUT	Lampentest	1 = Test/Ein
10	QUIT_OUT	Störung quittieren	1 = Quitt
11	BLITZ_LD	Summenstörung LED	1/blink = Störung
12			

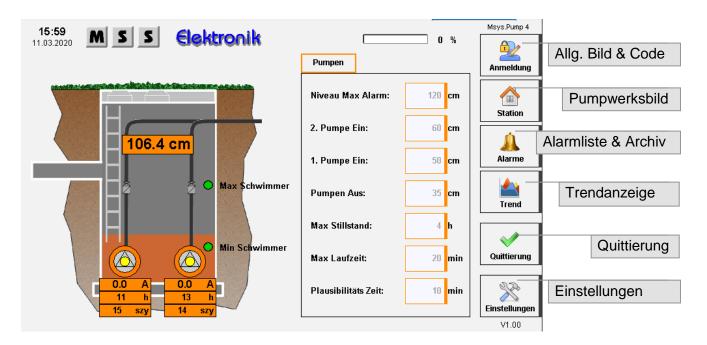
# 1.6.6. Digitales Mischmodul X20DM9324 Modul 4

Eingang	Kurz	Beschreibung	Signaltyp
Intern	Modul Überwachung	DM9324_3_ST	0 = Störung
1	RW_AU	Rührwerk / Kompressor Automatik	1 = Automatik
2	RW_BE	Rührwerk / Kompressor Betrieb	1 = Betrieb
3	RW_MSS	Rührwerk / Kompressor	0/1 = Störung
		Motorschutzschalter	
4	RW_THERM	Rührwerk / Kompressor Thermistor	0/1 = Störung
5	ISO_ST	Isolationsüberwachung Störung	1 = Störung
6	NOT_DEAK	HW- Notsteuerung Deaktiviert	1 = Deaktiviert
7			
8			
Ausgang	Kurz	Beschreibung	Signaltyp
9	RW_EIN	Rührwerk / Kompressor Ein	1 = Ein
10	RW_LDBS	Rührwerk / Kompressor LED	1 = BE / blink = ST
11			
12			

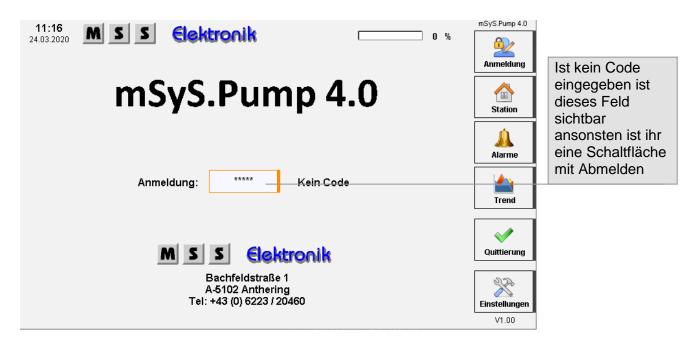


# 2. Allgemeine Bedienung

# 2.1. Tastenbelegung

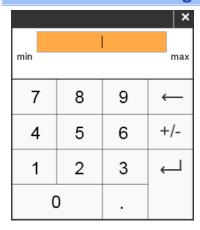


# 2.2. Allgemeine Eingabe





# 2.3. Wert Eingabe über Touch



Durch Antippen eines blau hinterlegten Parameters erscheint die Eingabemaske. Eingaben mit ENTER bestätigen.

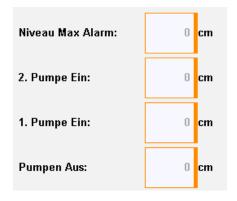
# 2.4. Farblegenden der Felder

## 2.4.1. Anzeigefeld Orange

180.3 cm

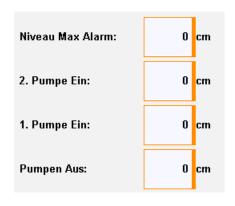
Anzeigefelder dienen der Anzeige und es können keine Werte verändert werden. Alle Anzeigefelder sind im Hintergrund Orange und mit schwarzer Schrift.

# 2.4.2. Eingabefeld Gesperrt Grau



Im gesperrten Zustand sind Eingabefelder mit hellgrauer Schrift dargestellt.

# 2.4.3. Eingabefeld Freigegeben Schwarz



Nach Eingabe des entsprechenden Codes werden die Eingabefelder freigegeben und schwarzer Schrift dargestellt.



# 3. Panelbedienung

#### 3.1. Anmeldeseite



# 3.1.1. Anmeldung

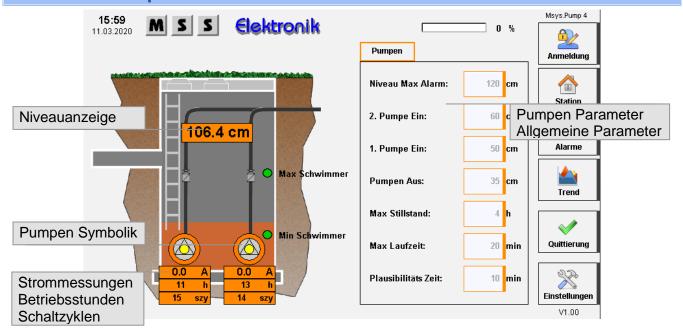
- <u>Allgemein:</u> Um Änderungen durchführen oder auch Alarme quittieren zu können, muss man sich mit einem Passwort am Bedienpanel anmelden.
- Anmeldung/Passwort: Um Einstellungen zu ändern ist es nötig ein Passwort einzugeben. Wird kein Bedienung am Panelmehr durchgeführt löscht sich der Code nach 60 Minuten und muss erneut eingegeben werden. Code Ebene 1 ist "12345" und Code Ebene 2 ist "23456".
- <u>Code Ebenen:</u> Es gibt drei unterschiedliche Berechtigungsstufen Code Ebene 1, 2 & 3.
   Die Code Ebene 1 ist die mit den geringsten Rechten und die Code Ebene 3 die mit den meisten Rechten.
- Herstellerinformation:
  - Softwareentwicklung:



Bachfeldstraße 1 A-5102 Anthering +43 6223 20460



# 3.2. Pumpwerksbild



### 3.2.1. Pumpensymbolik

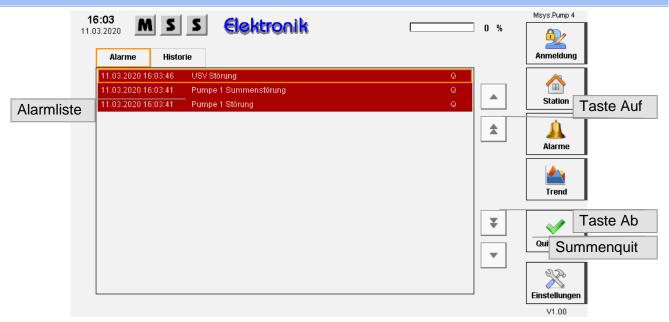
Siehe Anhang Pumpensymbolik

#### 3.2.2. Pumpen Parameter

- <u>Niveau Max Alarm:</u> Der Niveau Max Alarm ist ein frei einstellbarer Grenzwert, und sollte als Voralarm vor Max Schwimmerbirne eingestellt werden.
- <u>2. Pumpe Ein:</u> Dieser Grenzwert ist nur bei Variante = 2 aktiv und bestimmt bei welchen Niveauwert sich die zweite Pumpe dazu schaltet.
- 1. Pumpe Ein: Bei Überschreitung dieses Grenzwerts wird die erste Pumpe eingeschaltet.
- Pumpe Aus: Bei Unterschreitung dieses Grenzwerts werden alle Pumpen ausgeschaltet.
- <u>Max Stillstand:</u> Ist hier eine Zeit von 0 Stunden eingestellt wird die Maximale Stillstandsüberwachung deaktiviert. Wird hier ein Wert eingestellt, dann wird nach Ablauf dieser Zeit eine Pumpe gestartet und pumpt bis zum Ausschaltpunkt.
- Max Laufzeit: Ist hier eine Zeit von 0 Minuten eingestellt, ist die maximale Laufzeitüberwachung deaktiviert. Ist hier ein Wert eingestellt und läuft eine Pumpe länger als die eingestellte Zeit wird auf die 2. Pumpe gewechselt und ein Alarm abgesetzt. Ist keine weitere Pumpe verfügbar läuft die Aktive weiter und es wird ein Alarm abgesetzt.
- Plausibilitätszeit: Die Zeitspanne für die Plausibilität wird hier eingestellt.



## 3.3. Aktuelle Alarmliste

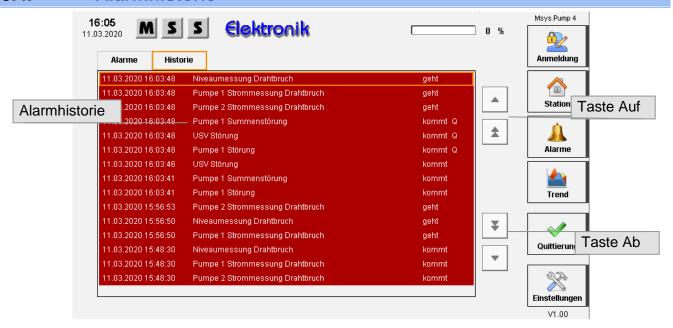


#### 3.3.1. Ansicht und Funktion

- <u>Alarmliste:</u> Hier werden alle anstehenden Alarme in Listenform angezeigt. Beginnend mit dem jüngsten Alarm bis zu dem der am längsten ansteht. In der Ansicht steht das Datum und die Uhrzeit, bei dem der Alarm ausgelöst hat. Weiters ist der Alarmtext zu sehen. Diese Liste ist leer wenn kein Alarm ansteht.
- <u>Navigation:</u> Mit den Auf und Abtasten kann durch die Alarmliste geblättert werden, durch ein Rechteck erkennt man die Position des Cursors.
- Quittierung: Durch betätigen des Quittier-Button werden alle behoben Alarme aus dieser Liste gelöscht. Noch anstehende (nicht behobene Alarme/Störungen) bleiben in der Liste erhalten und mit einem Q gekennzeichnet.



#### 3.4. Alarmhistorie



#### 3.4.1. Ansicht und Funktion

- <u>Alarmhistorie:</u> Hier werden alle aufgetreten Alarme chronologisch in Listenform angezeigt.
   Beginnend mit dem jüngsten Alarm bis zu dem der am längsten ansteht. In der Ansicht steht das Datum und die Uhrzeit, der Alarmtext und ob der Alarm gekommen oder gegangen ist.
- <u>Navigation:</u> Mit den Auf und Abtasten kann durch die Alarmliste geblättert werden, durch ein Rechteck erkennt man die Position des Cursors.

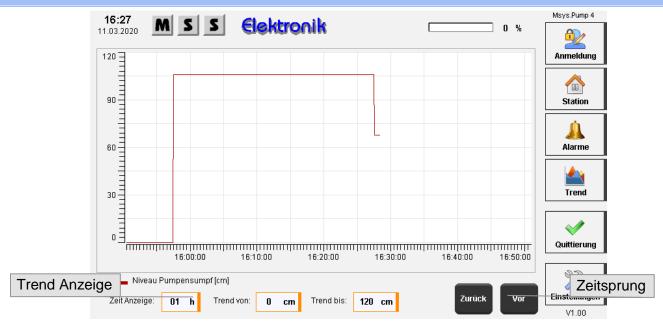
## 3.4.2. Mögliche Alarmtexte und Störungen

Alarmtext	Beschreibung
Netzausfall	Kein Netz vorhanden EVU
Netzausfall Sofort	Netzausfall Sofort Ohne Verz.
Max – Schwimmer	Maximum Schwimmerbirne
Min – Schwimmer	Minimum Schwimmerbirne
Max Zeit Pumpe 1	Max Laufzeit Pumpe
Alarmierung Eingefroren	Alarmierung Unterdrückt / Bei
	Spannungsausfall
SPS-Modul DM9324-1	SPS Hardwaremodul Defekt
Störung	
SPS-Modul DM9324-3	SPS Hardwaremodul Defekt
Störung	
Niveaumessung	Keine 4mA auf Analoger
Drahtbruch	Eingangskarte
Pumpe 1 Strommessung	Keine 4mA auf Analoger
Drahtbuch	Eingangskarte
Pumpe 1 Überstrom	Uberstrom PU1 ausgelöst
Pumpe 1 Unterstrom	Unterstrom PU1 ausgelöst
Rührwerk Strommessung	Keine 4mA auf Analoger
Drahtbuch	Eingangskarte
Dumno 1 MCC Stärung	Motorschutzschalter
Pumpe 1 MSS Störung Pumpe 1 Thermistor	
Pumpe 1 Laufzeitalarm	Thermistorüberwachung Befehl und Betriebsmeldung
Fumpe i Lauizeitaiaiiii	ungleich
Pumpe 1	MSS oder Thermsitor
Summenstörung	WIGO GUEL THEITISIUI
Rührwerk	MSS oder Thermsitor
Summenstörung	
Rührwerk Thermistor	Thermistorüberwachung

Alarmtext	Beschreibung
Notsteuerung Aktiv	HW Notsteuerung Aktiv
USV Störung	24V DC USV Störung
USV Betrieb	USV/Akku Betrieb
Plausibilität Alarm	Keine Messwertänderung
Max Zeit Pumpe 2	Max Laufzeit Pumpe
SPS-Modul Al4622-1 Störung	SPS Hardwaremodul Defekt
SPS-Modul DM9324-2 Störung	SPS Hardwaremodul Defekt
SPS-Modul PS9600 Störung	SPS Hardwaremodul Defekt
Niveaumessung Max Alarm	Eingestellter Niveau Max Alarm ausgelöst
Pumpe 2 Strommessung Drahtbuch	Keine 4mA auf Analoger Eingangskarte
Pumpe 2 Überstrom	Überstrom PU2 ausgelöst
Pumpe 2 Unterstrom	Unterstrom PU2 ausgelöst
T dilipo 2 diliciolidili	Ontologian 1 02 adogolost
Pumpe 2 MSS Störung	Motorschutzschalter
Pumpe 2 Thermistor	Thermistorüberwachung
Pumpe 2 Laufzeitalarm	Befehl und Betriebsmeldung ungleich
Pumpe 2 Summenstörung	MSS oder Thermsitor
Rührwerk Laufzeitalarm	Befehl und Betriebsmeldung ungleich
Rührwerk MSS Störung	Motorschutzschalter



## 3.5. Trendansichten

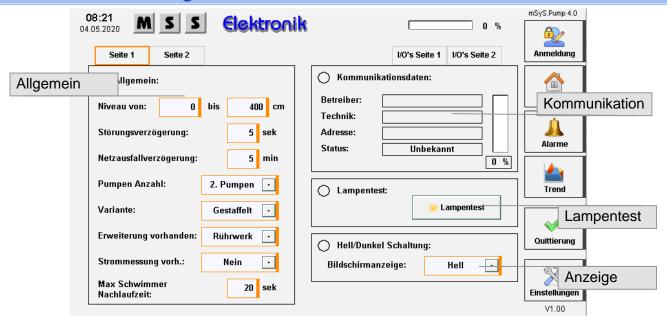


## 3.5.1. Ansicht und Funktionen

- Zeit Anzeige: Hier wird die Zeitachse in Stunden eingestellt.
- Trend von/bis; Einstellung der Wertachse in Centimeter.
- <u>Zeitsprung:</u> Hier kann in die Vergangenheit zurück gesprungen werden und somit das Niveau kontrolliert werden.



# 3.6. Einstellungen Seite 1



### 3.6.1. Allgemein

- <u>Niveau:</u> Hier werden die beiden Messbereichsendwerte eingestellt. "Niveau von" entspricht 4mA und "Niveau bis" entspricht 20mA
- <u>Störungsverzögerung:</u> Die Allgemeine Störungsverzögerung gilt nur wenn PLS-Aktiv = 0 ist. Diese Einstellung gilt für alle Störmeldungen und Grenzkontakte, außer dem Netzausfall und den Unter-Überstromgrenzkontakten hier können separate Verzögerungen eingestellt werden.
- <u>Netzverzögerung:</u> Hier wird die Netzausfallverzögerungszeit in Minuten eingestellt. Tritt ein Netzausfall auf, werden alle anderen Alarme deaktiviert und der Netzausfall nach Ablauf dieser Netzausfallverzögerungszeit alarmiert.
- <u>Pumpen Anzahl:</u> Hier wird eingestellt ob dieses Pumpwerk mit einer oder mit zwei Abwasserpumpen ausgerüstet ist.
- <u>Variante</u>: Es stehen zwei Varianten für die Pumpenansteuerung zur Verfügung, bei Variante = Wechsel laufen die Pumpen im Wechselbetrieb also nie gemeinsam. Bei Variante = Gestaffelt laufen die Pumpen gestaffelt also für jede Pumpe ein eigener Grenzwert zum Einschalten.
- <u>Erweiterung Vorhanden:</u> Hier kann ausgewählt werden, ob ein Rührwerk oder ein Kompressor in der Station verbaut sind. (Kontrolle verbaute SPS Hardware!)
- Strommessung vorhanden: Hier wird eingestellt ob eine Strommessung vorhanden ist.
- <u>Max Schwimmer Nachlaufzeit:</u> Sollte bei der Niveaumessung ein Drahtbruch vorliegen und die Max Schwimmerbirne spricht an. Dann laufen beide Pumpen für die Dauer der aktiven Max Schwimmerbirne + der hier eingestellten Nachlaufzeit.

#### 3.6.2. Kommunikation

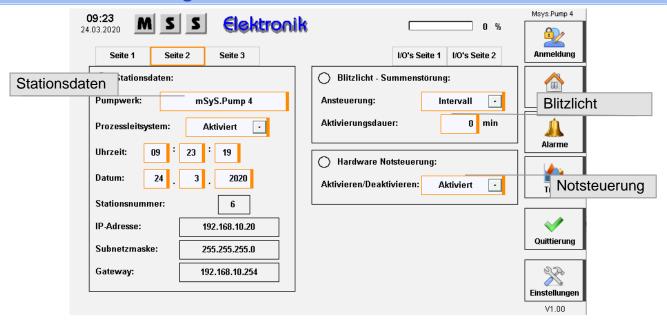
- <u>Betreiber:</u> Hier wird der Netzbetreiber angezeigt in dem sich der Router (SIM-Karte) registriert hat. z.B. Magenta, A1, ....
- Technik: Status der Providerverbindung.
- Adresse: IP-Adresse der Verbindung.
- Status: Registrierungsstatus z.B. Netzsuche, Heimnetz, Fremdnetz, ...

#### 3.6.3. Anzeige

 <u>Bildschirmanzeige:</u> Hier kann zwischen Hell und Dunker Display anzeige umgeschalten werden, ebenfalls ist dies möglich, wenn am Display länger als drei Sekunden auf einer beliebige Stelle drückt.



# 3.7. Einstellungen Seite 2



#### 3.7.1. Stationsdaten

- <u>Pumpwerk:</u> Hier wird der Name des Pumpwerks eingegeben.
- Prozessleitsystem: Hier wird eingestellt ob ein Leitsystem vorhanden ist.
- Datum und Uhrzeit: Hier kann das Datum bzw. die Uhrzeit eingestellt werden.
- <u>Pumpen Anzahl:</u> Hier wird eingestellt ob dieses Pumpwerk mit einer oder mit zwei Abwasserpumpen ausgerüstet ist.
- <u>Stationsnummer:</u> Sollte ein Leitsystem vorhanden sein wird hier die zugewiesene Stationsnummer angezeigt.
- IP-Adresse: Eingestellte IP Adresse der SPS Steuerung.
- Subnetzmaske: Eingestellte Subnetzmaske der SPS Steuerung.
- Gateway: Eingestellter Gateway der SPS Steuerung.

#### 3.7.2. Blitzlicht

- Ansteuerung: Hier kann zwischen drei Varianten gewählt werden:
  - Deaktiviert: Blitzlicht ist deaktiviert
  - Intervall: Blitzlicht wird blinkend angesteuert.
  - Dauerhaft: Blitzlicht wird dauerhaft angesteuert.
- Aktivierungsdauer: Wird hier der Wert 0 eingestellt ist das Blitzlicht aktiv solange eine Störung ansteht. Sollte hier ein Wert eingestellt sein, so ist das Blitzlicht bei Störungsauftritt nur für die eingestellte Zeit aktiv.

#### 3.7.3. Notsteuerung

Die Hardware-Notsteuerung (Min/Max - Schwimmerbirne) kann hier deaktiviert/aktiviert werden.



# 3.8. Einstellungen Seite 3

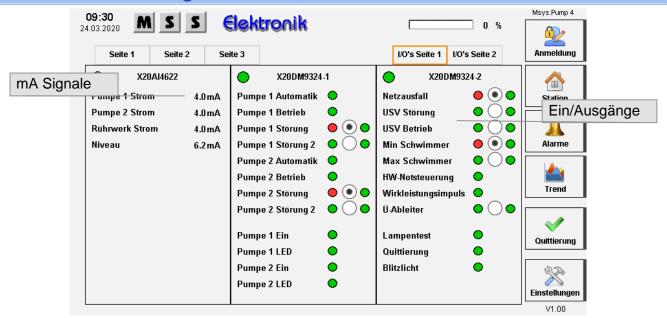


## 3.8.1. Strom Einstellungen

- <u>Strom:</u> Hier werden die beiden Messbereichsendwerte eingestellt. "Strom von" entspricht 4mA und "Strom bis" entspricht 20mA
- <u>Überstrom:</u> Hier wird der Überstromgrenzwert und die zugehörige Verzögerungszeit eingestellt. Tritt ein Über- oder Unterstromalarm auf, wird dieser abgesetzt und auf die andere Pumpe sofern diese verfügbar ist gewechselt. Ist die Pumpe ausgeschalten werden die Alarme zurückgesetzt.
- <u>Unterstrom:</u> Hier wird der Unterstromgrenzwert und die zugehörige Verzögerungszeit eingestellt. Tritt ein Über- oder Unterstromalarm auf, wird dieser abgesetzt und auf die andere Pumpe, sofern diese verfügbar ist gewechselt. Ist die Pumpe ausgeschalten werden die Alarme zurückgesetzt.



# 3.9. Einstellungen I/O's Seite 1



## 3.9.1. mA Signale

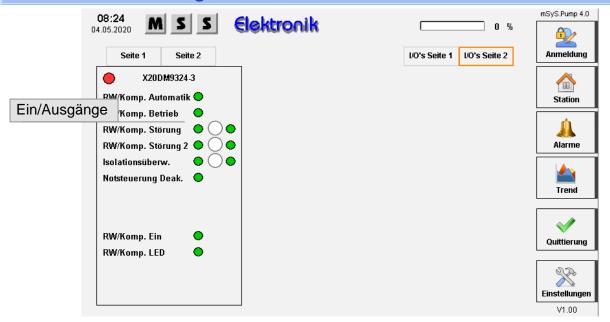
Hier wird der Aktuelle mA Eingangswert angezeigt.

## 3.9.2. Ein/Ausgänge

Hier kann das Karten Eingang/Ausgangssignal invertiert werden.



# 3.10. Einstellungen I/O's Seite 2



# 3.10.1. Ein/Ausgänge

Hier kann das Karten Eingang/Ausgangssignal invertiert werden.



# 4. Funktionsbeschreibung

# 4.1. Steuerungsbeschreibung Allgemein (Software)

#### 4.1.1. Netzausfall

Tritt der Spannungsausfallalarm EVU (**NETZ**) auf, so werden alle Alarme und Störungen eingefroren um Falschmeldungen zu unterdrücken. Weiters werden die Pumpen für den Automatikbetrieb gesperrt. Ist der Alarm gegangen und eine Verzögerung von 5 Sekunden abgelaufen werden die Alarme, Störungen, und Pumpen wieder freigegeben.

Alarme die nicht gefroren werden:

Eingangsbezeichnung	Beschreibung	Bemerkung
NETZ	Spannungsausfall 400V	Wird länger verzögert zur Alarmierung
NETZ	Spannungsausfall sofort	Wird nicht verzögert zur Aufzeichnung
Alarmierung Eingefroren	Alarme Eingefroren	Wird Softwareseitig generiert
Lizenzverletzung	Keine Lizenz Pumpen Vorort	Wird Softwareseitig generiert
Lizenzverletzung	Keine mSyS.Pump Lizenz	Wird Softwareseitig generiert

## 4.1.2. Quittierung

Wird der Taster Quittierung (**QUIT**) am Schaltschrank oder die Taste Quitt am Bedienpanel betätigt, wird die gesamte Anlage quittiert.

#### 4.1.3. Summenstörleuchte

Die Alarmgruppe für die Summenstörung wird fix in der SPS konfiguriert. Ist ein Alarm in dieser Gruppe unbestätigt, wird die Summenstörung am Leuchtmelder Verteilerdach blinkend/dauerhaft ausgegeben. Bei Quittierung bzw. Bestätigung Vorort, wird die Summenstörungsleuchte zurückgesetzt.

#### 4.1.4. Leuchtmelder Allgemein

Tritt ein Alarm oder eine Störung auf und ist diese Unbestätigt so **blinkt** der entsprechende Leuchtmelder. Wird dieser Alarm oder Störung Vorort oder über das PLS Quittiert bzw. Bestätigt **leuchtet** die Störlampe am Schaltschrank, bis der Alarm oder die Störung endgültig gegangen ist und Quittiert wurde.

Bei den Status LED der Pumpen **blinkt** diese bei Störung. Bei Betrieb der Pumpe **leuchtet** die Status LED.

#### 4.1.5. Fettrandunterdrückung

Bei jedem ausschalten der Pumpen wird für das Niveau eine zufällige Fettrandunterdrückung von +/-1,25 % des Messbereichsendwertes ermittelt und dem tatsächlichen Niveauwert überlagert. Sollte der Wertebereich vom Niveaumessbereich jedoch größer 500cm sein, so beträgt die Fettrandunterdrückung +/- 0,75%.

Bei einer Niveaumessung von 0 – 400cm entspricht der Fettrandüberdrückungswert maximal +/- 5cm. Dies bedeutet, dass die Pumpen bei jedem eingestellten Grenzwert +/- 1,25 % darüber oder darunter ein- bzw. ausgeschaltet werden.

#### 4.1.6. Plausibilitätsüberwachung Niveau

Ist hier eine Zeit von 0 Minuten eingestellt, oder das Max. Niveau erreicht, so ist diese Funktion deaktiviert. Sollte eine Pumpe in Betrieb sein und die Plausibilität aktiviert (Wert > 0), so wird kontrolliert ob in der **eingestellten Zeit** das Niveau **zwei Zentimeter** zurückgeht. Sollte diese Bedingung nicht erfüllt werden, so wird falls vorhanden die zweite Pumpe dazu geschalten bzw. auf diese gewechselt.



#### 4.1.7. Plausibilitätsüberwachung Durchfluss

Ist hier eine Zeit von 0 Minuten eingestellt, so ist diese Funktion deaktiviert. Sollte eine Pumpe in Betrieb sein und die Plausibilität aktiviert (Wert > 0), so wird kontrolliert ob in der **eingestellten Zeit** die Ablaufmenge über den eingestellten Grenzwert angestiegen ist. Sollte diese Bedingung nicht erfüllt werden, so wird falls vorhanden die zweite Pumpe dazu geschalten bzw. auf diese gewechselt.

# 4.2. Steuerungsbeschreibung Pumpen

#### 4.2.1. Niveausteuerung Pumpen

Die Pumpen werden je nach Einstellung der Variante in Statusbild 1 entweder wechselweise oder gestaffelt im Rechtslauf betrieben.

#### <u>Variante 1 = Wechselbetrieb:</u>

Die Pumpe wird über die Niveaumessung Ein- und Ausgeschaltet.

Grenzwert H( 1. Pumpe Ein )

Grenzwert L( Pumpe Aus )

Die Pumpe wird eingeschaltet

Die Pumpe wird ausgeschaltet

#### Variante = 2 Gestaffelt:

Die Pumpen werden über die Niveaumessung Ein- und Ausgeschaltet.

Grenzwert HH( 2. Pumpe Ein)

Die 2. Pumpe wird eingeschaltet

Grenzwert H( 1. Pumpe Ein )

Die Pumpe wird eingeschaltet

Grenzwert L( Pumpe Aus ) Die Pumpe/n wird/werden ausgeschalten

## 4.2.2. Ansteuerung Rührwerk - Erweiterung

Das Rührwerk schaltet bei Erreichen des Einschaltniveaus (1. Pumpe Ein) ein, läuft 15 Sekunden und nach Ablauf dieser werden die Pumpen freigegeben.

Ist eine Nachlaufzeit Aktiviert läuft das Rührwerk mit Einschaltung der Pumpen diese Zeitspanne noch mit und schaltet sich erst nach Ablauf dieser ab.

Das Rührwerk schaltet ebenfalls ein wenn das Niveau den Grenzkontakt Rührwerk Neustart unterschreitet und schaltet sich dann gemeinsam mit den Pumpen ab.

Sollte das Rührwerk nicht für den Automatikbetrieb zur Verfügung stehen oder die Vorlaufzeit auf 0 Sekunden eingestellt sein, so schalten die Pumpen ohne Verzögerung ein.

### 4.2.3. Ansteuerung Kompressor - Erweiterung

Der Kompressor wird im Automatikbetrieb nur betrieben wenn keine Abwasserpumpe aktiv ist. Nach Abschaltung einer Abwasserpumpe schaltet der Kompresser mit einer Verzögerung (Kompressor Wartezeit [sek]) ein und läuft dann im Laufzeit [sek] Pausenzeit [min] Betrieb. Sollte eine Pausenzeit von 0 Minuten eingestellt sein, läuft der Kompressor nur einmalig nach der Pumpenabschaltung für die eingestellte Laufzeit [sek].

## 4.2.4. Störfolgeschaltung und Betriebsstundenoptimierung

Tritt bei einer Pumpe eine Störung auf wird automatisch auf die zweite gewechselt.

Ist für den Automatikbetrieb keine Pumpe mehr verfügbar löst der Alarm "Keine Pumpe verfügbar" aus und wird alarmiert.

Bei beiden Varianten werden die Pumpen Betriebsstundenoptimiert angesteuert. Startet die 1. Pumpe werden die Betriebsstunden verglichen und die Pumpe die um 1 Stunde weniger gelaufen ist wird als erster angesteuert.

Wird eine Pumpe sieben Mal hintereinander als erster Angesteuert, so wird beim nächsten Start die andere Pumpe als erster verwendet.



### 4.2.5. Zwangseinschaltung

Ist bei dem Parameter Max Stillstand eine Zeit eingestellt, dann gilt diese als Maximale Stillstandszeit der Pump. Nach Ablauf dieser Zeit wird die Pumpe eingeschaltet und läuft bis zum unteren Ausschaltpunkt Grenzwert L (Pumpen Aus).

Bei einer Einstellung von 0 Stunden ist die Zwangseinschaltung deaktiviert.

#### 4.2.6. Max Laufzeitüberwachung

Ist bei dem Parameter Max Laufzeit eine Zeit eingestellt, dann gilt diese als Maximale Pumpen Laufzeit. Nach Ablauf dieser Zeit wird ein Alarm abgesetzt und sofern die andere Pumpe verfügbar ist auf diese gewechselt.

Bei einer Einstellung von 0 Minuten ist die Max Laufzeitüberwachung deaktiviert.

# 4.2.7. Überstrom und Unterstromüberwachung

Bei jeder Pumpe können frei einstellbare Grenzwerte für Über- und Unterstrom eingestellt werden. Tritt bei einer Pumpe ein Über- oder Unterstromgrenzwert auf wird ein Alarm abgesetzt und sofern die andere Pumpe verfügbar ist auf diese gewechselt.

Ist die Pumpe ausgeschaltet werden die Alarme zurückgesetzt und bei Quittierung aus der Alarmliste gelöscht.



# 5. ANHANG

# 5.1. Pumpensymbolik

# 5.1.1. Symbole für PLS Automatik



Auto Aus



Auto Ein



Auto Störung



Auto Vorort Aus



Auto Vorort Ein



Auto Vorort Störung

# 5.1.2. Symbole für PLS Hand



Hand Aus



Hand Ein



Hand Störung



Hand Vorort Aus



Hand Vorort Ein



Hand Vorort Störung



<b>U.</b>	Ligetie Notizett