

INHALT

LEGENDE.....	96
WICHTIGE HINWEISE UND EMPFEHLUNGEN FÜR DIE SICHERHEIT.....	96
HAFTUNG.....	99
1 ALLGEMEINES.....	99
1.1 Beschreibung.....	99
1.2 Technische Charakteristiken.....	100
2 INSTALLATION.....	100
2.1 Hydraulische Anschlüsse.....	100
2.2 Anschluss an die Stromversorgung.....	101
2.3 Elektrische Anschlüsse für Hilfs-Ein/Ausgänge.....	102
3 Bedienfeld.....	103
3.1 Tastenfeld und Display.....	103
3.2 Hauptseite des Displays (<i>Homepage</i>).....	104
4 Inbetriebsetzung.....	105
4.1 Anfüllen.....	105
4.2 Konfigurationsanleitung (WIZARD).....	106
5 Einschalten und Einsatz der Pumpe.....	107
5.1 Betriebsmodalität.....	107
5.1.1 Einstellmodi.....	107
5.1.2 Bedienmodi.....	107
5.2 Schnellstart und Anhalten der Pumpe (Modus „Manuell“).....	108
5.3 Schnelle Änderung des Sollwerts und der voreingestellten Parameter.....	109
5.4 Weiterführende Verwendung (Modus „Auto“).....	109
6 Selektion der bevorzugten operativen Modalitäten (Menü).....	110
6.1 Zugriff auf das Menü und Navigieren.....	110
6.1.1 Aussehen und Hauptseite des Menüs.....	110
6.1.2 Zugriff auf ein Untermenü.....	111
6.1.3 Änderung eines Parameters im Menü.....	111
6.2 Menü-Struktur.....	114
6.2.1 Settings (Menü der Einstellungen).....	115
6.2.1.1 WIZARD (<i>Aufruf von Menü</i>).....	115
6.2.1.2 Languages (<i>Sprache</i>).....	115
6.2.1.3 Day & Time (<i>Datum und Uhrzeit</i>).....	115
6.2.1.4 Unit of Measure (<i>Maßeinheit</i>).....	115
6.2.1.5 Pump Limits (<i>Grenzen der Pumpe</i>).....	116
6.2.1.6 Screen (<i>Displayregulierung</i>).....	116
6.2.1.7 Passwort.....	116
6.2.2 Sollwerte 1-4.....	117
6.2.3 Sollwerte 5-8.....	118
6.2.4 Quick Clean.....	118
6.2.5 Timers (Zeitgeber).....	118
6.2.5.1 Timer Settings (<i>Einstellung der Timer</i>).....	119
6.2.5.2 Timer daily summary (<i>Anzeige der Timer-Tabelle</i>).....	119
6.2.6 External Control (Externe Kontrolle).....	120
6.2.6.1 Konfiguration der Eingänge („Input“).....	120
6.2.6.2 Konfiguration der Ausgänge („Output“).....	120
6.2.7 Priming (Vorfüllen der Pumpe).....	121
6.2.8 Anti-Freeze (Frostschutz der Pumpe).....	121
6.2.9 Antilock (Schutz gegen die mechanische Blockade der Pumpe).....	122
6.2.10 Fault History.....	122
7 Sicherheitssysteme - Blockaden (Fault).....	123
7.1 Manuelle Aufhebung der Fehlerbedingungen.....	123
7.2 Automatische Aufhebung der Fehlerbedingungen.....	123
7.3 Visualisierung der Blockade-Historie.....	124
8 Werkseinstellungen.....	124
8.1 Wiederherstellung der Werkseinstellungen.....	125
9 Problemlösungen.....	125
10 Wartung.....	126
11 Entsorgung.....	126
12 Garantie.....	126

LEGENDE

Die folgenden Symbole wurden in diesem Text verwendet:



Allgemeine Gefahrensituation. Die Nichteinhaltung der neben diesem Symbol stehenden Vorschriften kann Personen- und Sachschäden verursachen.



Situation mit Gefahr elektrischer Schläge. Die Nichteinhaltung der neben diesem Symbol stehenden Vorschriften kann die Sicherheit von Personen schwerwiegend gefährden.



Anmerkungen und wichtige Bemerkungen.

WICHTIGE HINWEISE UND EMPFEHLUNGEN FÜR DIE SICHERHEIT

In diesem Handbuch wird das Produkt DAB E.SWIM / E.PRO behandelt.

ALLGEMEINE RISIKOFAKTOREN



Vor der Installation muss dieses Handbuch sorgfältig gelesen werden, denn es enthält wichtige Informationen zum Gebrauch des Produktes.

Dieses Dokument muss so verwahrt werden, dass es auch zukünftig konsultiert werden kann.



Installation und Funktion müssen den Sicherheitsvorschriften des Anwenderlandes entsprechen.

Der gesamte Vorgang muss fachgerecht erfolgen.

Die Nichteinhaltung der Sicherheitsvorschriften gefährdet nicht nur die Unversehrtheit von Personen und Gerät, sondern lässt auch jeden Garantieanspruch verfallen.

INSTALLATION UND VON FACHPERSONAL DURCHZUFÜHRENDE EINGRIFFE



Die Installation soll unbedingt durch qualifiziertes Fachpersonal erfolgen, das im Besitz der von den einschlägigen Vorschriften geforderten technischen Anforderungen ist.

Qualifiziertes Personal sind jene Personen, die aufgrund ihrer Ausbildung, Erfahrung und Schulung sowie aufgrund der Kenntnis der entsprechenden Normen, Vorschriften und Maßnahmen zur Unfallverhütung und zu den Betriebsbedingungen vom Sicherheitsverantwortlichen der Anlage autorisiert wurden, jegliche erforderliche Tätigkeit auszuführen und dabei in der Lage sind, Gefahren zu erkennen und zu vermeiden. (Definition für technisches Personal **IEC 60364**.)



Wir empfehlen mindestens einmal pro Jahr eine außerordentliche Wartung von Fachpersonal durchführen zu lassen.

NUTZUNG NUR FÜR SACHVERSTÄNDIGE PERSONEN



Das Gerät ist nicht für den Gebrauch durch Personen (einschließlich Kinder) mit verringerten physischen oder mentalen Fähigkeiten oder fehlenden Erfahrungen oder Kenntnissen bestimmt, es sei denn, dass diese von einer für ihre Sicherheit verantwortlichen Person beaufsichtigt oder über den sicheren Gebrauch und die potenziellen Gefahren unterrichtet werden. Kinder müssen beaufsichtigt werden, damit sichergestellt ist, dass sie nicht mit dem Gerät spielen. Vom Benutzer auszuführende Reinigungs- und Wartungsarbeiten dürfen nicht von unbeaufsichtigten Kindern durchgeführt werden.

MECHANISCHE SICHERHEIT

DEUTSCH



DIE PUMPE NIE OHNE WASSER FUNKTIONIEREN LASSEN.

Das Wasser wirkt auch als Schmiermittel, kühlt und schützt die Dichtungen: **Trockenlauf kann die Pumpe bleibend beschädigen und lässt den Garantieanspruch verfallen.**

Vor Einschalten der Pumpe stets den Filter auffüllen.

- Die Pumpe gegen Witterungseinflüsse schützen.
- Im Falle des längeren Nichtgebrauchs oder bei Frostgefahr alle Deckel ausbauen und den Pumpenkörper vollkommen entleeren. Die Deckel sorgfältig aufbewahren!
- Beim Einsatz der Pumpe im Freien muss ein adäquater Schutz vorgesehen werden; die Pumpe auf einem mindestens 100 mm hohen isolierenden Sockel aufstellen.
- Die Pumpe an einem überdachten, trockenen Ort mit konstanter Luftfeuchte einlagern.
- Der Motor darf nicht in Plastikbeuteln aufbewahrt werden! Gefahr der Kondensatbildung!
- Vor einer Dichtigkeitsprüfung der Leitungen bei Drücken über 2,5 bar muss die Pumpe ausgeschlossen werden (die der Pumpe vor- und nachgeschalteten Schieber schließen).
- ACHTUNG: Die O-Ring-Dichtungen des transparenten Deckels nicht mit Öl oder Fett schmieren.
- Zum Säubern des transparenten Deckels nur Wasser und milde Seife benutzen, Lösemittel sind zu vermeiden.
- Den Filter der Pumpe regelmäßig kontrollieren und reinigen.
- Bei Pumpe unter dem Wasserspiegel müssen vor dem Ausbau des Filterdeckels die Schieber an der Saug- und Druckleitung verschlossen werden.



Die Pumpen können kleine Mengen Restwasser von der Abnahmeprüfung enthalten. Es empfiehlt sich die Pumpe vor der definitiven Installation kurz mit sauberem Wasser zu spülen.

ELEKTRISCHE SICHERHEIT



Der Gebrauch ist nur dann zulässig, wenn die Elektrik über die Schutzmaßnahmen gemäß der einschlägigen Vorschriften des Anwenderlandes verfügt (für Italien CEI 64/2).



Alle Eingriffe für Reparatur und Wartung dürfen erst ausgeführt werden, nachdem die Elektropumpe vom Netz getrennt wurde.

RISIKEN WEGEN HEISSER TEILE



Bei laufender Maschine dürfen nur die Teile berührt werden, die für Einstellungen und Bedienung vorgesehen sind (Bedienfeld): Alle anderen Teile können nämlich Temperaturen bis über 40°C erreichen.

Entzündliches Material von der Maschine entfernt halten.

Die Maschine nur in belüfteten Räumen betreiben.

ZULÄSSIGE PUMPFLÜSSIGKEITEN



Die Maschine wurde entworfen und konstruiert, um sauberes oder leicht verschmutztes Süß- oder Salzwasser aus Schwimmbecken, mit einer beschränkten Menge an Fasern und kleinen aufschwimmenden Festkörpern zu pumpen.

Die Wassertemperatur darf nicht mehr als 40°C / 105°F betragen.

DIE PUMPE DARF NICHT MIT FLÜSSIGKEITEN MIT ANDEREN EIGENSCHAFTEN EINGESETZT WERDEN!

Der Einsatz der Pumpe mit einem konzentrierten Sandanteil kann den Verschleiß der Pumpe beschleunigen und ihre Leistung beeinträchtigen.



Pool-Chemikalien (wie Desinfektionsmittel, Mittel zur Wasseraufbereitung, usw.) nicht direkt an der Pumpe oder vor dem Saugteil der Pumpe hinzufügen: Unverdünnte chemische Produkte sind aggressiv, können die Pumpe beschädigen und lassen den Garantieanspruch verfallen.

SPEZIFISCHE RISIKEN IN POOLS, WANNEN UND ÄHNLICHEM



Sonderhinweise für die Vereinigten Staaten von Amerika (U.S.A.):

SICHERHEITSHINWEISE:

Gefahr des sich Verfangens durch Ansaugen. Kann zu schweren Verletzungen oder sogar zum Tod führen.

Um das Risiko des Verfangens zu vermindern, muss die Pumpe gemäß der neuesten Bundes-, Länder- und lokalen Poolvorschriften installiert und mit mindestens zwei Saugöffnungen pro Pumpe verbunden werden; andernfalls muss nach den neuesten APSP-7 Standards installiert werden.

Die Pumpe nicht funktionieren lassen, wenn der Deckel des Zulaufs beschädigt, kaputt, nicht vorhanden oder nicht sicher befestigt ist.

Es empfiehlt sich die Verwendung eines nach ASME A 112.19.17 zugelassenen Sicherheits-Vakuum Release System (SVRS) das auch von den Bundes-, Länder- und lokalen Verordnungen vorgeschrieben sein kann.

Dieser Poolmotor ist OHNE Sicherheits-Vakuum-Release-Systems (SVRS).

SVRS trägt dazu bei, dass die Gefahr des Ertrinkens vermieden wird, wenn ein Körper in den Unterwasserabläufen gefangen bleibt.

Bei einigen Pools kann eine Person, wenn sie einen Ansaugstutzen bedeckt, durch das Ansaugen gefangen bleiben.

Je nach Konfiguration des Pools kann es erforderlich sein, ein SVRS zu installieren, um den lokalen, staatlichen und bundesstaatlichen Anforderungen gerecht zu werden.

Für weitere Informationen zu den SVRS Anforderungen und dem Virginia Graeme Baker Pool und Spa Safety Act besuchen Sie unsere Website www.cpsc.gov



Gefahr des sich Verfangens

In Schwimmbädern, Badewannen und ähnlichen Anlagen erzeugen die Ansaugstutzen für den Wasseraustausch einen starken Sog, wenn die Pumpe in Betrieb ist. In einer solchen Situation besteht höchste Gefahr, dass eine Person (insbesondere Kinder) einen Stutzen mit ihrem Körper verlegen und folglich unter Wasser festgehalten bleibt und ertrinkt.

Das gleiche tragische Ende kann drohen, wenn langes Haar angesaugt wird, so dass der Kopf des Verunglückten unter Wasser gehalten wird. Auch Ketten, Teile von Badekleidung oder andere, üblicherweise im Schwimmbad verwendete Gegenstände, wie z.B. ein kleiner Schwimmring, können angesaugt werden und den Körper des Trägers unter Wasser festhalten, was tragische Folgen haben kann.

Eviszerationsgefahr (durch Ansaugen)

Eine starke Sogwirkung kann das teilweise Ansaugen von Gliedern und Organen verursachen, was extrem schwerwiegende, auch tödliche Konsequenzen haben kann.



Dieses Risiko ist durchaus real: in den USA wurden zwischen 1990 und 2004 ganze 74 Fälle des Verfangens und der Eviszeration bekannt (Quelle: CPSC, USA 2005).

Es ist daher unerlässlich, dass alle anwendbaren nationalen und lokalen Vorschriften obligatorisch eingehalten werden.



Regelmäßig und sorgfältig kontrollieren, ob die Gitter an den Saugstutzen intakt und sauber sind. Diese Gitter können mit der Zeit wegen Alterung, Kontakt mit Wasser, Sonneneinstrahlung und Witterungseinflüssen ruiniert werden: darum müssen sie regelmäßig sorgfältig kontrolliert werden. Im Falle von Beschädigungen sind alle Personen umgehend entfernt werden.



Gefährliche Drücke

Während eines beliebigen Eingriffs an der Anlage kann Luft eintreten und unter Druck gesetzt werden. Durch Druckluft kann der Deckel plötzlich aufgehen und Sachschäden, Verletzungen oder sogar den Tod verursachen.

DEN DECKEL NICHT FORCIEREN ODER SONST AUF IHN EINWIRKEN, WÄHREND DIE PUMPE UNTER DRUCK STEHT.



Nur für fest installierte Anlagen in Pools und Becken verwenden. Nicht in mobilen, saisongebundenen Anlagen einsetzen, bei denen die Seitenwände für den Winter abgelassen oder zerlegt werden.

HAFTUNG

Der Hersteller haftet nicht für die einwandfreie Funktion der Elektropumpen oder etwaige Schäden, wenn diese manipuliert, verändert, und/oder außerhalb des empfohlenen Betriebsbereichs, oder in Abweichung zu anderen Anordnungen dieses Handbuchs betrieben werden.

Er haftet außerdem nicht für eventuell in diesem Handbuch enthaltene Ungenauigkeiten, wenn diese auf Druck- oder Übertragungsfehler zurückzuführen sind. Der Hersteller behält sich vor, an den Produkten für notwendig oder nützlich erachtete Änderungen anzubringen, ohne die wesentlichen Merkmale zu beeinträchtigen.

1 ALLGEMEINES

1.1 Beschreibung

Das System besteht aus einer Kreiselpumpe und einem elektronischen Inverter mit aktueller Software für die Kontrolle. Es bietet ein leistungsfähiges, flexibles System zur Automatisierung des Wasserzuflusses in Pools, Spa, Wasserbecken und anderen Anwendungen.

Die Pumpe ist besonders effizient. Der Inverter ermöglicht bemerkenswerte energetische, und folglich wirtschaftliche Einsparungen und schont die Umwelt; Daneben bietet er die vollständige Automatisierung und Programmierbarkeit der Einschaltvorgänge, die einfach und schnell über das große Display und das integrierte Tastenfeld konfiguriert werden können.

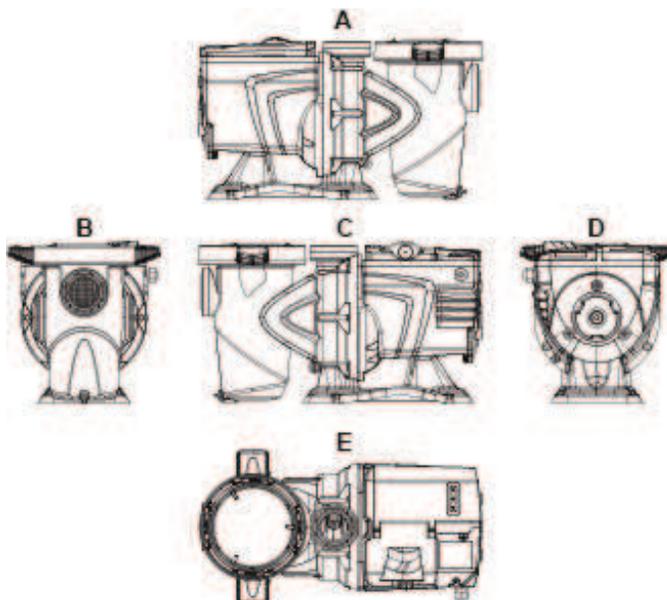


Abbildung 1

DEUTSCH

- 1- Deckel des Bedienfelds
- 2- Bedienfeld
- 3- QR Code
- 4- Kurzanleitung
- 5- Deckel der Klemmleiste
- 6- Externer Verbinder
- 7- Kabeleingang

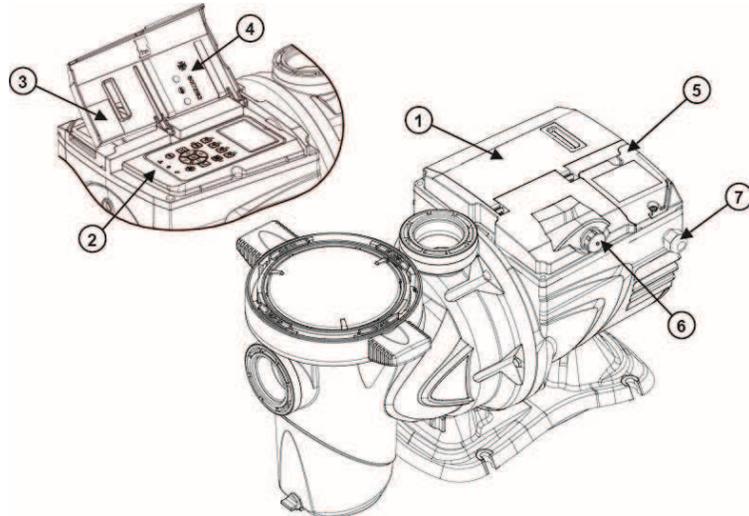


Abbildung 2

1.2 Technische Charakteristiken

Die technischen Charakteristiken sind in der folgenden Tabelle zusammengefasst.

Gegenstand	Parameter	E-SWIM
ELEKTRISCHE VERSORUNG	Spannung	220-240 V +/- 10%
	Frequenz	50/60 Hz
	Spitzenstrom	5.6 SFA
	Max. Leistung	1250 W
BAUMERKMALE	Abmessungen	574 x 310 x 316 mm / 22.6 x 12.2 x 12.4 in
	Leergewicht (ausschließlich Verpackung)	18 kg / 39 lb
	Schutzklasse	IP55
	Isolierklasse des Motors	F
HYDRAULISCHE LEISTUNGEN	Max. Förderhöhe	16 m / 52 ft
	Max. Liefermenge	32 m ³ /h / 141 gpm
	Max. Betriebsdruck	2,5 bar
BETRIEBSBEDINGUNGEN	Max. Temperatur der Flüssigkeit	40°C / 104°F
	Max. Umgebungstemperatur	50°C / 122°F

Tabelle 1 - Technische Charakteristiken

2 INSTALLATION



Das System soll möglichst im Innern von Technikräumen für die Installation von Poolpumpen eingesetzt werden.
 Ohne Schutz gegen Witterungseinflüsse darf es in keinem Fall betrieben werden.
 Der Installationsort muss gut belüftet sein.

2.1 Hydraulische Anschlüsse

Die nachstehenden Hinweise sind genau zu befolgen:

DEUTSCH



- Die Pumpe so nahe wie möglich am Poolrand waagrecht auf einer ebenen, robusten Unterlage installieren.
- Die Pumpe kann Höhenunterschiede von max. 4 m überwinden (mit Rückschlagventil).
- Der Filter und die Pumpe müssen an einem geschützten und gut belüfteten Ort installiert werden.
- Der Motor darf nicht im Wasser eingetaucht sein.
Für die Verbindung zwischen Pumpe und Anlage dürfen ausschließlich Klebstoffe für Kunststoffe verwendet werden.
- Die Saug- und Druckleitungen müssen adäquat abgestützt werden, damit sie nicht auf der Pumpe lasten.
- Die Rohrverbindungen nicht zu fest anziehen.
- Durchmesser des Saugrohrs \geq Durchmesser Stutzen der Elektropumpe.
- Falls ein Metallrohr angeschlossen werden soll, muss an der Pumpenmündung ein Anschlussstutzen aus Kunststoff angebracht werden.
- Die Saugleitung muss perfekt gegen eindringende Luft abgedichtet sein.
- ACHTUNG: vor dem Verbinden der Rohre deren innere Sauberkeit sicherstellen.
- Um Probleme am Saugteil zu vermeiden, ein Bodenventil installieren und ein positives Gefälle des Saugrohrs zur Pumpe herstellen.

2.2 Anschluss an die Stromversorgung

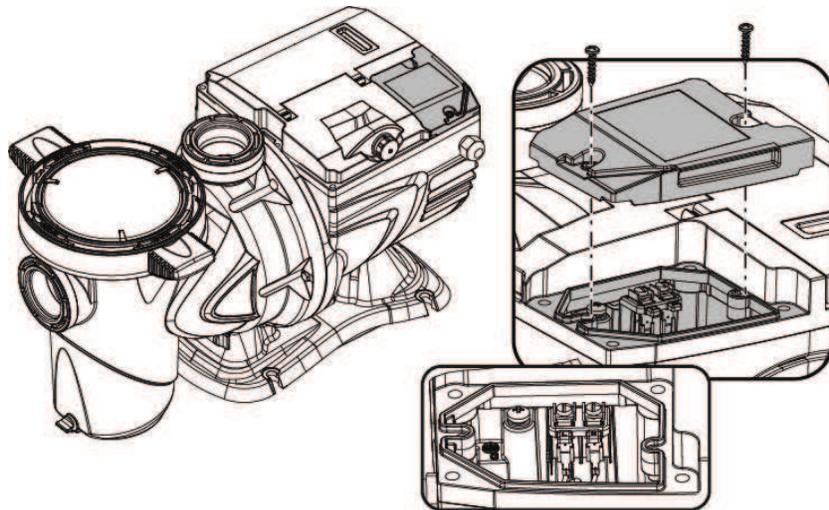


Abbildung 3

Um die Immunität gegen auf andere Geräte übertragenen Lärm zu verbessern, empfiehlt es sich für die Stromversorgung des Produkts eine separate Leitung zu verwenden.



Achtung: die Sicherheitsvorschriften müssen immer befolgt werden!

Die Elektroinstallation muss von einem autorisierten Fachmann erstellt werden, der die Verantwortung für dieselbe übernimmt.



Eine korrekte und sichere Erdung der Anlage realisieren, wie von den einschlägigen Normen vorgeschrieben.



Die Netzspannung muss dem Wert am Typenschild des Motors entsprechen.

Den Anschluss an das Netz mittels eines zweipoligen Schalters mit einem Abstand der Öffnungskontakte von mindestens 3 mm herstellen.

Der magnetothermische Schutzschalter und die Versorgungskabel müssen korrekt dimensioniert sein. Der Erdfehlerstrom beträgt max. 3,5 mA. Es empfiehlt sich ein Fehlerstromschutzschalter Typ B. Die Anlage muss adäquat dimensioniert sein. Die Pumpe muss über einen Isoliertransformator oder einen Fehlerstromschutzschalter gespeist werden, dessen Betriebsdifferenzstrom nicht über 30 mA sein darf.



Die Netzanschlussklemmen können auch bei stillstehendem Motor und nach dem Trennen von Stromnetz noch für einige Minuten gefährliche Spannungen führen.



Die Leitungsspannung kann beim Einschalten der Elektropumpe wechseln. Je nach der Präsenz anderer angeschlossener Geräte und der Qualität der Leitung selbst, kann die Leitungsspannung variieren.

2.3 Elektrische Anschlüsse für Hilfs-Ein/Ausgänge

Die Pumpe verfügt über einen Verbinder für konfigurierbare Nutzer-Ein-/Ausgänge.

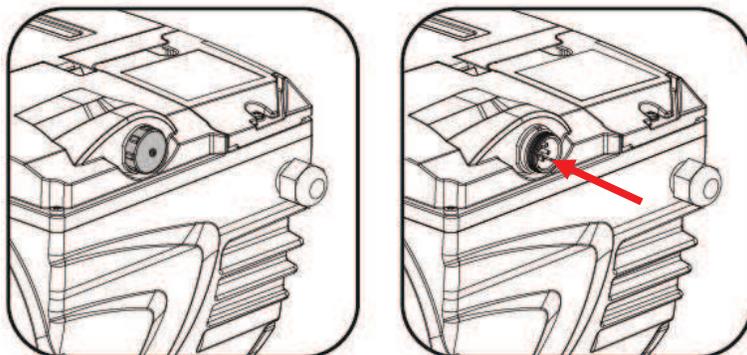


Abbildung 4

Der Ausgang besteht aus einem Relais (sauberer Kontakt) mit den folgenden elektrischen Merkmalen.

Charakteristiken des Ausgangskontakts	
Kontakttyp	NO (normalerweise offen)
Max. zulässige Spannung [V]	24Vac / 24Vdc
Max. zulässiger Strom [A]	2A -> Widerstandsbelastung 1 A-> induktive Ladung
Max. zulässige Leistung	2.5VA / 2W

Tabelle 2 - Ausgangskontakt (Output)

Die am Ausgangskontakt durchführbaren Funktionen sind unter Abs. 6.2.6.2 beschrieben.

Die folgenden Eingänge sind verfügbar (siehe auch Abs. 6.2.6.1):

1. Ein Digitaleingang mit sauberem Kontakt (max. Spannung 5Vdc, Spitzenstrom 1mA); der geschlossene Kontakt steht für „Betrieb“, der offene Kontakt steht für „Stillstand“.
2. Ein Eingang für ein externes Analogsignal, der als 0-10V oder 4-20 mA konfigurierbar ist.

Die folgende Abbildung zeigt die Beziehung zwischen Analogsignal am Eingang und dem durchzuführenden Sollwert SP.

Für weitere Informationen zur Funktion siehe auch die folgenden Kapitel des Handbuchs.

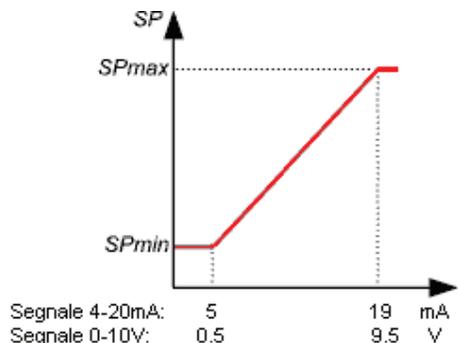


Abbildung 5



Die Eingänge sind nicht optoisoliert.



Für den Anschluss an den Verbinder der Ein- und Ausgänge ist ausschließlich das Kabelkit mit Code **DAB 60172444** zu verwenden. Die technischen Details des Verbinders und des Anschlusses sind im Kit enthalten.



Achtung: Das Kabel für die Signale für Ein- und Ausgänge sorgfältig von den Leitungen für Leistung und Wechselstromversorgung (230V u.ä.) getrennt halten, damit Störungen und Interferenzen vermieden werden, die die Signale verfälschen könnten.



Wird der Verbinder an der Pumpe nicht verwendet, muss er mit fest angezogenem Deckel sorgfältig verschlossen sein. Nur so wird die erforderliche Unempfindlichkeit gegen Wasser und Feuchtigkeit gewährleistet.

3 BEDIENFELD

3.1 Tastenfeld und Display

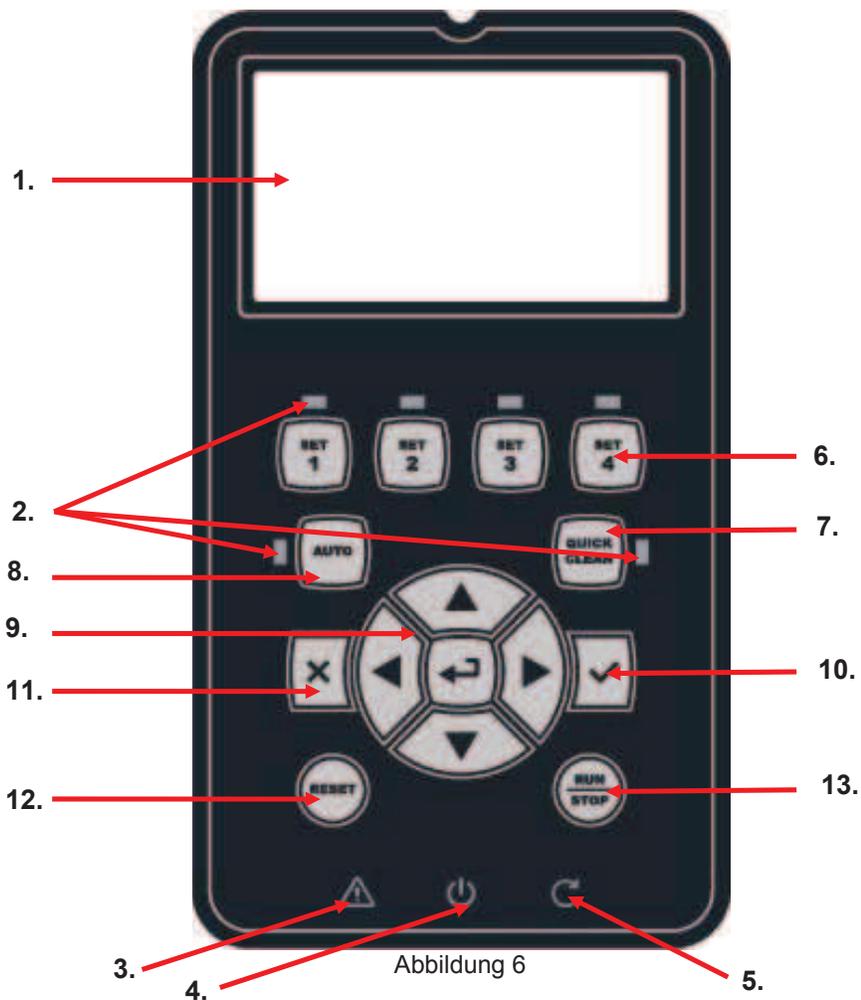


Abbildung 6

Beschreibung der Elemente:

1. LCD Graphikdisplay.
2. (Sechs) LED Kontrolllampen der aktivierten Funktion; jede LED meldet die Aktivierung der zugeordneten Taste.

DEUTSCH

3. Rote Kontrolllampe (⚠), für die Meldung eines Alarms (Fault).
4. Weiße LED Kontrolllampe (⏻), bleibend eingeschaltet, wenn die Karte unter Spannung steht; blinkend, wenn Spannung vorhanden, aber die Pumpe nicht freigegeben ist (siehe Taste „RUN/STOP“ weiter unten).
5. Grüne LED Kontrolllampe (⏻), meldet Pumpe in Betrieb.
6. (Vier) Tasten „SET 1-4“ für manuelles Einschalten und direktes Selektieren (oder Deselektieren) einer voreingestellten Fördermenge oder Geschwindigkeit (Sollwert).



Die Tabelle in Kapitel 8 enthält die Werkseinstellungen der den Tasten von „SET1“ bis „SET4“ zugeordneten Sollwerte. Diese Werte eignen sich für einen Großteil der Installationen, können jedoch nach Wunsch problemlos verändert werden (siehe 6.2.2).

7. Taste zum Aktivieren der Modalität „QuickClean“, für die Steuerung der Schnellreinigung oder die schnelle Rezirkulation bei hoher Fördermenge.
8. Taste für Freigabe des Modus „Auto“, für die Aktivierung der automatischen Pumpensteuerung (nach Zeit „Timers“ oder externen Signalen „EXT“).
9. Tasten für Navigation und Zugriff in die Menüs:
 - Die mittlere Taste „ENTER“, also „Eingabe“, ermöglicht den Zugriff auf die Menüs und auf die angesteuerten Einträge;
 - Mit den „Pfeil-Tasten“ kann man sich auf dem Display oder im aktiven Menü bewegen und einen der Einträge ansteuern, wobei auch der Wert des selektierten Eintrags verändert werden kann.
10. Taste „OK“, für Bestätigung und Verlassen, mit Speichern der angewandten Änderungen.
11. Taste „ESC“, also „Verlassen“, für Annullieren der eventuellen Änderungen und Verlassen (ohne Speichern).
12. Taste „Reset“, zum Zurücksetzen der eventuell vorliegenden Alarme (Fault).
13. Taste „RUN/STOP“, also „Betrieb/Stillstand“, zur Aktivierung oder Deaktivierung der Pumpensteuerung; der Status der aktivierten Pumpe wird durch die bleibend eingeschaltete weiße LED ⏻ gemeldet, während ihr Blinken anzeigt, dass die Pumpensteuerung deaktiviert ist.



Bei laufender Pumpe (grüne LED ⏻ ein), wird diese bei Drücken von „RUN/STOP“ angehalten, egal ob die Betriebsbedingung auf Modalität „Manuell“ oder „Auto“ eingestellt ist. Allerdings ist die Taste „RUN/STOP“ kein direkter Einschaltbefehl, sondern nur die Freigabe: Wird sie bei stillstehender Pumpe (grüne LED ⏻ aus) betätigt, schaltet sich die Pumpe nur dann ein, wenn eine der Modalitäten aktiv ist, die das Einschalten zum aktuellen Moment vorsieht. Unter der Bedingung STOP, wenn die weiße LED ⏻ blinkt, kann die Pumpe nicht gestartet werden, bis „RUN/STOP“ gedrückt wird.



Einzigste Ausnahmen:

- die Funktion „Antifreeze“ kann die Pumpe auch im Status STOP einschalten, damit Frostschäden vermieden werden (siehe Absatz 6.2.8);
- die Funktion „Antilock“ kann die Pumpe auch im Status STOP kurzzeitig anlaufen lassen, damit die mechanische Blockade des Laufrads nach längerem Stillstand vermieden wird (Absatz 6.2.9).

Das Tastenfeld kann mit einem Zugriffsschlüssel („Passwort“) gesperrt werden; so kann der Zugriff auf die Funktionen eingeschränkt und unerwünschter Gebrauch verhindert werden. Siehe auch Absatz 6.2.1.7.

3.2 Hauptseite des Displays (Homepage)

So sieht die Hauptseite („Homepage“) aus, die unter normalen Betriebsbedingungen am Display erscheint und die alle Informationen zur Systemfunktion zusammenfasst.

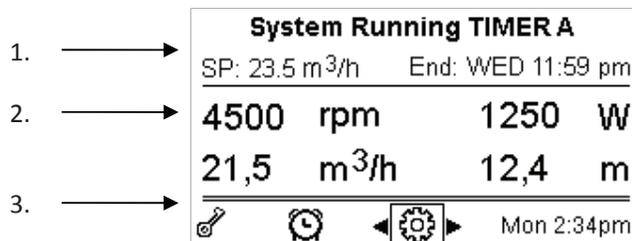


Abbildung 7

Die Angaben sind in drei Gruppen aufgeteilt:

1. Die Statusleisten (oben) zeigen Informationen zu:
 - Status (Betrieb, Stillstand) zusammen mit dem laufenden Befehl (SET1 – SET3, QC, Timer A-H, usw.), oder die eventuell aktiven Meldungen und Sperren (Warning und Fault); im Beispiel der Abbildung: „System Running“ gibt an, dass das System aktiv ist, gesteuert von „TIMER A“.
 - Dem aktiven Sollwert („SP“) und die voraussichtliche Zeit bis zum Ende der aktiven Funktion („End“).
2. Die Augenblickswerte der elektrischen und hydraulischen Größen sind im Mittelfeld des Displays angeordnet und werden während des Betriebs ständig aktualisiert.
3. Schnellzugriffsleiste (unten): enthält Datum, Uhrzeit und einige Ikonen; Innerhalb dieser Elemente kann man sich mit den Tasten *Pfeil nach rechts* und *Pfeil nach links* bewegen und die Selektion (mit Kästchen bezeichnet) verschieben; durch Drücken von „ENTER“ [↵ Enter] wird dann die selektierte Funktion aktiviert. Auf diese Weise kann einfach und direkt auf die am häufigsten verwendeten Funktionen zugegriffen werden, ohne das Menü durchsuchen zu müssen. Dies sind die Symbole der verfügbaren Funktionen:
 - „Konfiguration“  → Zugriff auf das Menü (siehe auch Kapitel 6),
 - Aktuelles „Datum und Uhrzeit“ → direkte Änderung von Datum und Uhrzeit (Absatz 6.2.1.3),
 - „Timer“  → Zugriff auf die *Timer* (Absatz 6.2.5),
 - „Schlüssel“  (oder Vorhängeschloss) → direkter Zugriff auf das Sicherheitssystem mit Passwort, das unter Absatz 6.2.1.7 beschrieben ist; das Symbol zeigt den laufenden Status an:
 -  (Schlüssel) Passwort nicht eingegeben, freier Zugriff auf alle Funktionen;
 -  (geschlossenes Vorhängeschloss) Passwort eingegeben und aktiviert, der Zugriff auf die Steuertasten ist verwehrt (ausgenommen die Taste „STOP“);
 -  (offenes Vorhängeschloss) Passwort eingegeben aber momentan deaktiviert, der Zugriff ist zeitweilig möglich.

4 INBETRIEBSETZUNG

4.1 Anfüllen

Installation unter dem Wasserstand:

An der Saugleitung und an der Druckleitung je einen Schieber einfügen, damit die Pumpe isoliert wird. Nun die Pumpe füllen, indem der Schieber an der Saugleitung langsam geöffnet wird, während der Schieber an der Druckleitung offen bleibt, damit die Luft entweichen kann.

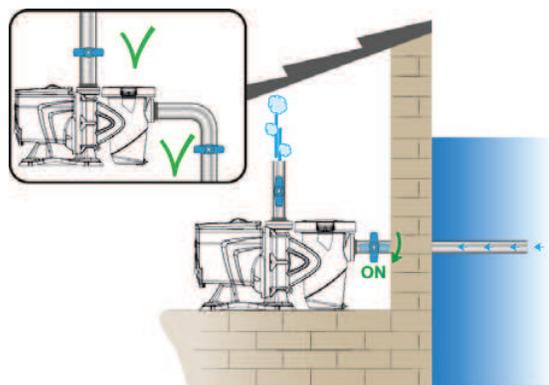


Abbildung 8

Installation über dem Wasserstand:

Bei mehreren Saugleitungen müssen Rohre und Sammelrohr unter dem Wasserspiegel bleiben und mit nur einem vertikalen Rohr zu der Pumpe führen. Um die Zeit für das Anfüllen zu verringern, empfiehlt es sich die Pumpe mit möglichst kurzer Saugleitung zu installieren. Den Filterkorb bis auf Höhe der Saugmündung mit Wasser füllen.

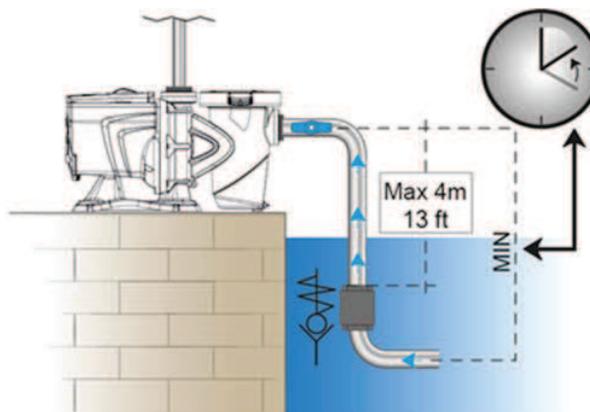


Abbildung 9

4.2 Konfigurationsanleitung (WIZARD)

Beim ersten Einschalten schlägt das Gerät die vereinfachte WIZARD Konfiguration vor, die den Nutzer bei einer einfachen und schnellen Einstellung der wichtigsten Parameter anleitet.



Die Ausführung des WIZARD ist notwendig: Wenn der Ausgangsstatus des Systems der werkseitigen Konfiguration entspricht, wobei Sprache und Maßeinheit unter Umständen nicht mit denen des Anwenderlandes übereinstimmen, die Wochenuhr an einer zufälligen Uhrzeit beginnt und andere Parameter vielleicht nicht für das vorliegende System geeignet sein könnten.



Wenn später diese Parameter kurz eingesehen werden sollen, kann der WIZARD über einen speziellen Menü-Eintrag erneut abgerufen werden (Absätze 6.2 und 6.2.1.1).

Der WIZARD zeigt nacheinander die folgenden Seiten:

1. Wahl der Sprache (siehe auch Abs. 6.2.1.2)
2. Wahl des Anzeigemodus der Uhrzeit (24h oder am/pm)
3. Einstellung der aktuellen Uhrzeit
4. Einstellung des aktuellen Datums
5. Wahl der Maßeinheit der Förderhöhe
6. Wahl der Maßeinheit der Fördermenge
7. Wahl der Maßeinheit der Temperatur
8. Selektion Einstellmodi
9. Wahl der Obergrenze der Fördermenge (Qmax) (siehe auch Abs. 6.2.1.5)
10. Wahl der Obergrenze der Förderhöhe (Hmax)
11. Endbestätigung

Jede Seite des Wizard enthält einen einzelnen, zu konfigurierenden Parameter, beginnend mit der Sprache.



Abbildung 10

Die Seite enthält den Titel, sowie die folgenden Hinweise:

- Symbol „1/11“: gibt die Nummer der aktuellen Seite (1) von den Gesamtseiten des WIZARD (11) an, und verändert sich offensichtlich mit dem Weiterblättern;
- In der Mitte der Seite erscheint die Liste (oder das Menü) der verfügbaren Sprachen und die aktuell gewählte Sprache wird durch ein Kästchen hervorgehoben;
- die vertikale Leiste am linken Rand zeigt die Stelle der Liste (oder des Menüs) der verfügbaren Sprachen, an der man sich gerade befindet; in gezeigten Beispiel befindet man sich an der ersten Stelle und der Cursor der Leiste befindet sich oben;
- unten befinden sich die zu verwendenden Tasten (außer den Pfeiltasten, die der Einfachheit halber nicht dargestellt sind):
 - Taste „OK“ [OK]: bestätigt die eventuell durchgeführten Änderungen und ermöglicht den Wechsel zur folgenden Seite;
 - Taste „ESC“ [ESC]: annulliert die eventuell durchgeführten Änderungen; durch erneutes Drücken oder wenn nichts verändert wurde, erfolgt die Rückkehr auf die vorherige Seite.

Offensichtlich wird mit den Tasten *Pfeil nach oben* und *Pfeil nach unten* die Liste der Sprachen durchblättert, bis die gewünschte Sprache angezeigt wird, danach wird mit „OK“ [OK] bestätigt. Die selektierte Sprache wird aktiviert und zur nächsten Seite des WIZARD übergangen (Nummer 2/11).

Auf einigen Seiten, wie beispielsweise die Seite der Stunden und Minuten, ermöglichen die Pfeiltasten auch die Änderung des angezeigten Werts.

Nachdem die Maßeinheit gewählt und, wenn erforderlich, die Grenzwerte von Fördermenge und Förderhöhe eingegeben wurden, erscheint eine Seite, die mitteilt, dass der Wizard komplett ist. Durch Drücken von „ESC“ kann zurückgeblättert werden, um die Einstellung zu kontrollieren oder zu verändern, während durch Drücken von „OK“ der Wizard verlassen und zur normalen Pumpenfunktion zurückgekehrt wird.

5 EINSCHALTEN UND EINSATZ DER PUMPE

5.1 Betriebsmodalität

5.1.1 Einstellmodi

Die folgende Graphik zeigt die Kurven der hydraulischen Leistungen des Systems.

Förderhöhe H
ft m

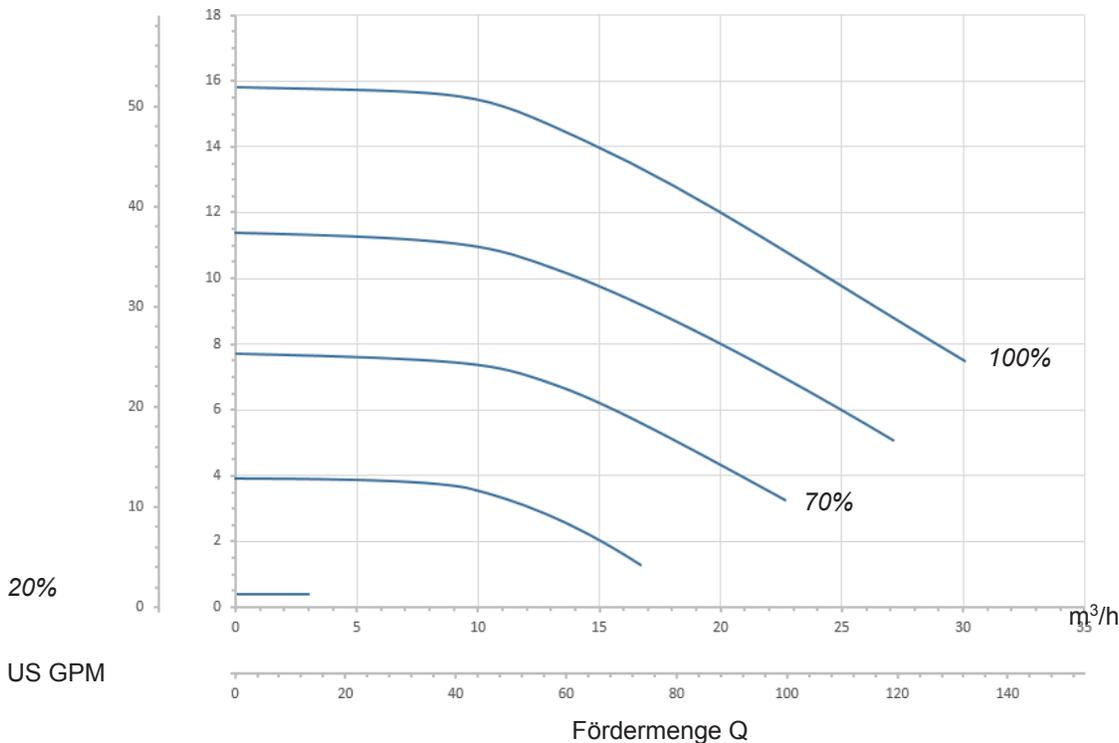


Abbildung 11

Der Inverter reguliert automatisch die Drehgeschwindigkeit der Elektropumpe, indem der Arbeitspunkt je nach Anforderung auf eine beliebige Stelle des zugrunde liegenden Bereichs der maximalen Kennlinie (100%) verschoben wird.

Die Regulierung während des Pumpens kann mit Modalität *Kontrolle der Fördermenge* oder in Modalität *mit fester Kennlinie* erfolgen.

- Bei „*Kontrolle der Fördermenge*“ („*Flow*“) bewertet das System die momentane Fördermenge der Pumpe, damit diese dem eingegebenen Sollwert entspricht, der in diesem Fall in „*m³/h*“ (Kubikmeter pro Stunde) oder „*GPM*“ (US Gallonen pro Minute) ausgedrückt ist. In diese Modalität wird der Arbeitspunkt (ideell) an eine vertikale Linie auf Höhe des gewählten Fördermengenwerts verschoben.
- Im Modus *mit fester Kennlinie* („*Speed %*“) steht der Sollwert (ausgedrückt in Prozentsatz „*%*“) für die Funktionskennlinie, auf die verschoben werden soll. Wie aus der Abbildung ersichtlich wird, verschiebt sich der Funktionspunkt, indem er der gewählten Kennlinie folgt, die dem Verlauf der Kennlinien bei fester Geschwindigkeit in herkömmlichen Pumpen entspricht.

Wenn im Allgemeinen der Arbeitspunkt bis unter die maximale Kennlinie sinkt, vermindert das System die Leistungsaufnahme und folglich wird auch der Energieverbrauch verringert.

5.1.2 Bedienmodi

Das System kann auf zwei Arten funktionieren: Modus „Manuell“ und Modus „Auto“.

Im Modus „Manuell“:

- Der Bediener steuert von Hand das Einschalten der Pumpe mit den Tasten von „*SET1*“ bis „*SET4*“ oder „*QuickClean*“;

- die LED der betätigten Taste schaltet sich ein (z.B. bei Drücken von „SET1“ leuchtet die LED über der Taste).

Im Modus „Auto“:

- Einschalten und Ausschalten werden automatisch über Zeitgeber („Timer“) gesteuert, die nach Wunsch auf Wochenbasis, oder von Signalen eines externen Steuergerätes („EXT“) programmierbar sind.
- Beim Verlassen des Werks ist diese Modalität deaktiviert.

Um sie zu aktivieren, müssen zunächst die entsprechenden Parameter konfiguriert (siehe 6.2.5 und 6.2.6), und dann die Taste „Auto“ betätigt werden (die entsprechende LED leuchtet).



Der Modus „Manuell“ und der Modus „Auto“ können auch gleichzeitig verwendet werden; in diesem Fall bleibt die Automatik („Auto“) im Hintergrund aktiv, wie in der Folge näher beschrieben wird, kann aber im Bedarfsfall vorübergehend von einer manuellen Steuerung mit Priorität übergangen werden.

5.2 Schnellstart und Anhalten der Pumpe (Modus „Manuell“)



Die Pumpe verlässt das Werk mit aktiviertem Priming: wenn die Programmierung des Primings (siehe Abs. 6.2.7) nicht verändert wird, kann die Pumpe beim ersten Einschalten bei max. Geschwindigkeit anlaufen.

Bevor die Taste „RUN/STOP“ gedrückt wird, muss sichergestellt werden, dass die Ventile geöffnet und die Rohre nicht verstopft sind; nicht in die Nähe des Filters und die Teile kommen, da sie unter Druck sein könnten.

Alle WICHTIGEN HINWEISE UND EMPFEHLUNGEN FÜR DIE SICHERHEIT sorgfältig prüfen

Nachdem einmal die erste Konfiguration mit dem WIZARD erfolgt ist (bei weißer LED  blinkend und LED „Auto“ aus), ist es sehr einfach, die Pumpe anlaufen zu lassen:

- Die dem gewünschten Sollwert entsprechende Taste „SET1“ bis „SET4“ (z.B. „SET1“), oder die Taste „QuickClean“ für die Schnellreinigung drücken; die der Taste entsprechende LED schaltet sich ein, um anzuzeigen, dass die Selektion ausgeführt wurde;
- die Taste „RUN/STOP“ drücken.

Damit wird das Einschalten freigegeben und die Pumpe läuft an; die grüne LED  für Anlaufen schaltet sich ein, während die weiße LED  sich bleibend einschaltet (um anzuzeigen, dass das System nun aktiv ist).

Das System führt das Startup durch: die Pumpe läuft für einige Sekunden bei einer festen Geschwindigkeit (50%) an.



Das Startup ist für das korrekte Einschalten der Pumpe notwendig und wird bei jedem Einschalten des Motors ausgeführt.

Dann erfolgt das Anfüllen (oder „Priming“, Abs. 6.2.7), wenn es freigegeben ist (wie werkseitig eingestellt).

Danach wird der Pumpenbetrieb entsprechend des Sollwerts der verwendeten Funktion „SETx“ oder „QuickClean“ fortgesetzt (im Beispiel der Sollwert „SET1“).



Die Werkseinstellungen finden sich im Kapitel 8.

Der Sollwert für die Tasten „SETx“ kann einfach verändert werden (wobei unter Fördermenge und Geschwindigkeit gewählt werden kann) und andere Merkmale (Dauer) sind über das Menü veränderbar (siehe 6.2.2).

Auch die der Taste „QuickClean“ zugeordnete Funktion kann personalisiert werden (siehe 6.2.4).



Das Betätigen einer Taste „SETx“ oder „QuickClean“ stellt die Pumpe auf die Modalität „Manuell“, die den Vorrang vor dem Modus „Auto“ hat: auch bei aktivem Modus „Auto“ (LED „Auto“ eingeschaltet) wird mit Drücken der Taste „SETx“ oder „QuickClean“ die Pumpe mit dem der Taste zugeordneten Sollwert eingeschaltet

Jeder Funktion „SETx“ und „QuickClean“ ist auch eine Durchführungszeit oder Dauer zugeordnet.

Während des Pumpenbetriebs können folgende Ereignisse auftreten:

- das Ende der der Taste SETx oder QuickClean zugeordneten Zeit (oder Dauer), die zuvor selektiert wurde, wird erreicht,
- oder dieselbe Taste „SETx“ oder „QuickClean“ wird erneut gedrückt,

in beiden Fällen wird die Funktion der Taste eingestellt, die LED verlöscht und die Pumpe hält an.



War hingegen die Funktion „Auto“ im Hintergrund aktiv (LED „Auto“ eingeschaltet), übernimmt diese nun die Kontrolle der Maschine und steuert je nach Programmierung das Ausschalten der Pumpe oder das Einschalten mit einem anderen Sollwert. Die Pumpe kann sich folglich nicht ausschalten.

DEUTSCH

Das manuelle Ausschalten der Pumpe ist sehr einfach: es genügt, bei laufender Pumpe:

- die Taste „RUN/STOP“ zu drücken, die Pumpe hält in jedem Fall an (*), wenn alle aktiven Modalitäten abgebrochen werden (auch der eventuell im Hintergrund aktive Modus „Auto“ wird deaktiviert); geht die grüne LED  für Betrieb aus. Die weiße LED  beginnt zu blinken und zeigt damit an, dass das System deaktiviert ist.

Mit erneutem Drücken von „RUN/STOP“ wird das System erneut aktiviert und alles läuft wieder an; die weiße LED  schaltet sich nun bleibend ein.

(*) Einzige Ausnahmen: die Funktionen *Antifreeze* (Frostschutz) und *Antilock* (Blockadeschutz) schalten die Pumpe auch dann ein, wenn das System deaktiviert ist (siehe Absätze 6.2.8 und 6.2.9).



Nach einem zufälligen Ausschalten (Blackout) während Betrieb im manuellen Modus läuft das System nicht wieder an, sofern die Taste SETx nicht mit Dauer „für immer“ („ENDLESS“) aktiviert war. In diesem Fall läuft das System mit dem vorherigen Sollwert erneut an.

5.3 Schnelle Änderung des Sollwerts und der voreingestellten Parameter

Wenn die Pumpe in Betrieb ist mit gedrückter Taste SETx (wie oben beschrieben):

- wird eine andere Taste „SETx“, als die aktive, gedrückt (z.B. „SET3“, während „SET1“ aktiv ist), wird zur Ausführung des Sollwerts der neuen Taste übergegangen (für die gesamte jeweilige Dauer) und das Einschalten der LEDs wird wie folgt verändert;
- mit den Pfeiltasten nach oben und Pfeiltasten nach unten, kann hingegen die Fördermenge und die Geschwindigkeit (Sollwert) der Pumpe beliebig verändert werden. Der Sollwert wird auf der Homepage des Displays angezeigt (siehe Abs. 3.2).

Der veränderte Wert wird automatisch auf die derzeit selektierte Taste „SETx“ gespeichert (die mit der eingeschalteten LED).

Auch wenn „QuickClean“ gedrückt wurde und die Pumpe in Betrieb ist, kann der Sollwert mit den Pfeiltasten verändert werden, wie oben beschrieben; der neue Wert wird direkt unter „QuickClean“ gespeichert.



Jeder Taste „SETx“ und „QuickClean“ ist sowohl ein Sollwert, als auch die Ausführungszeit (oder Dauer) zugeordnet. Zum Unterschied zu den Sollwerten können die Zeiten nicht mit der vorstehend beschriebenen Schnellmethode verändert werden; trotzdem können sie einfach abgeändert werden (siehe 6.2.2 und 6.2.4).

Die Werkseinstellungen finden sich im Kapitel 8.

5.4 Weiterführende Verwendung (Modus „Auto“)

Diese Maschine verfügt über ein leistungsstarkes, modernes System für den zeitgeregelten Anlauf unterschiedlicher Sollwerte, jeder für eine andere Dauer, die auf wöchentlicher Basis beliebig programmiert werden können. Eine einfache Einstellung der Parameter genügt, um alle gewünschten Zyklen während der 7 Tage vollständig automatisch auszuführen. Diese Modalität wird „Timers“, also „Zeitgeber“ genannt. (Siehe Abs. 6.2.5.)

Es können auch alle Anlaufvorgänge der Pumpe über ein externes Steuergerät oder einen Computer gesteuert werden, die an die Eingangssignale angeschlossen werden (beschrieben unter 2.3). Diese Modalität wird „EXT“, also „extern“ genannt (siehe Abs. 6.2.6). In diesem Fall werden die internen Timer nicht ausgelöst.

Diese beiden Modalitäten bilden zusammen den Modus „Auto“.

Beim Verlassen des Werks ist er deaktiviert, weil er für jede einzelne Anlage speziell konfiguriert werden muss (Pool, Becken, Spa, usw.).

Um den Modus „Auto“ zu aktivieren, genügt es auf das Menü zuzugreifen (Abs. 6), nach den Anweisungen am Display die Modalität (Timer oder Ext) zu wählen und die Werte für die jeweilige Anlage einzugeben.

Nachdem der Modus „Auto“ programmiert wurde, zum Aktivieren (bei weißer LED  blinkend und LED „Auto“ ausgeschaltet):

- bei stillstehender Pumpe die Taste „Auto“ drücken (die LED an der Seite der Taste schaltet sich ein),
- dann die Taste „RUN/STOP“ drücken (die weiße LED  schaltet sich bleibend ein).

Ab diesem Moment werden die Anlaufvorgänge der Pumpe mit den entsprechenden Sollwerten und Funktionszeiten automatisch bestimmt, ohne jeden weiteren Eingriff seitens des Bedieners.

DEUTSCH



Auch bei aktivem Modus „Auto“ (LED „Auto“ eingeschaltet) wird mit Drücken einer Taste „SETx“ oder „QuickClean“ die Pumpe umgehend mit dem dieser Taste zugeordneten Sollwert und Dauer gestartet. Die Pumpe tritt so in den Modus „Manuell“ ein, die den Vorrang vor dem Modus „Auto“ hat. Der Modus „Auto“ bleibt in jedem Fall im Hintergrund aktiv und nimmt die Kontrolle wieder auf, sobald die Funktion der betätigten Taste nicht mehr aktiv ist.

Zum Deaktivieren des Modus „Auto“:

- erneut die Taste „Auto“ drücken (die LED neben der Taste verlöscht).

Wenn die laufende Pumpe manuell angehalten werden soll, so vorgehen:

- die Taste „RUN/STOP“ drücken,

die Pumpe hält auf diese Weise in jedem Fall an (*), alle aktiven Modalitäten werden abgebrochen.

Der Modus „Auto“ und auch die eventuell aktive manuelle Modalität („SETx“ oder „QuickClean“) werden angehalten; die grüne LED  für Betrieb verlöscht. Die weiße LED  beginnt zu blinken und zeigt damit an, dass das System deaktiviert ist.

Mit erneutem Drücken von „RUN/STOP“ wird das System erneut aktiviert und alles läuft wieder an. Die weiße LED  schaltet sich nun bleibend ein.

(*) Einzige Ausnahmen: die Funktionen *Antifreeze* (Frostschutz) und *Antilock* (Blockadeschutz) schalten die Pumpe auch dann ein, wenn das System deaktiviert ist (siehe Absätze 6.2.8 und 6.2.9).

6 SELEKTION DER BEVORZUGTEN OPERATIVEN MODALITÄTEN (MENÜ)

Ein rasches, intuitives Menü-System ermöglicht den Zugriff auf die verschiedenen Modalitäten, die aktiviert und nach Bedarf konfiguriert werden können.

6.1 Zugriff auf das Menü und Navigieren

Der Zugriff auf das Menü erfolgt durch Drücken der Taste „ENTER“ [ Enter], wenn an der unteren Leiste der

Homepage der Eintrag „Konfiguration“ selektiert ist  (Abs. 3.2).

Die komplette Struktur des Menüs mit allen Einträgen ist unter Absatz 6.2 zu sehen.

6.1.1 Aussehen und Hauptseite des Menüs

Beim Zugriff auf das Menü erscheint die Hauptseite, wie in der Abbildung gezeigt:

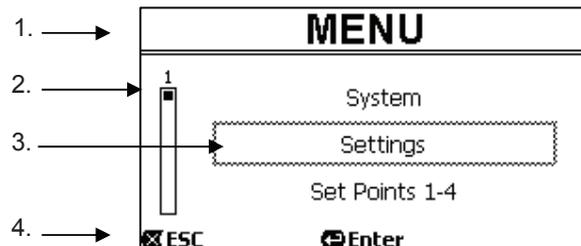
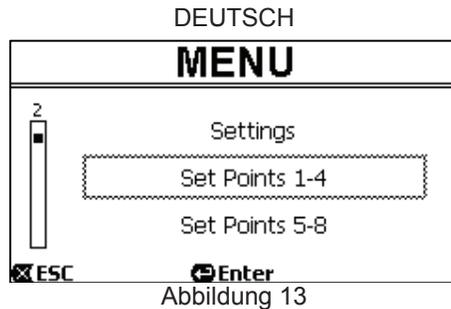


Abbildung 12

Diese Seite enthält die folgenden Elemente:

1. Die obere Zeile zeigt den Titel der Seite, in diesem Fall „Menü“.
2. Die linke Seite zeigt an, an welcher Stelle des Menüs man sich befindet; in diesem Fall stehen wir am Anfang und der interne Cursor befindet sich folglich ganz oben.
3. Der mittlere Teil des Fensters enthält eine Liste der Einträge, die das Menü bilden, die mit den Pfeiltasten (Pfeil nach oben/Pfeil nach unten), durchblättert werden können; der jeweils angesteuerte Eintrag wird durch ein blinkendes Kästchen hervorgehoben(in der Abbildung gestrichelt). Auch der vorherige Eintrag (oben) und der folgende Eintrag (unten) des Menüs werden angezeigt.
4. Die untere Zeile gibt an, welche Tasten, außer den Pfeiltasten (der Einfachheit halber hier nicht dargestellt) auf der Seite benutzt werden können. In diesem Fall kann durch Drücken von „ESC“ [ ESC] die Seite verlassen, oder mit „ENTER“ [ Enter] auf den selektierten Eintrag zugegriffen werden.

Die folgende Seite zeigt, wie die Visualisierung mit der Taste *Pfeil nach unten* verändert werden kann.



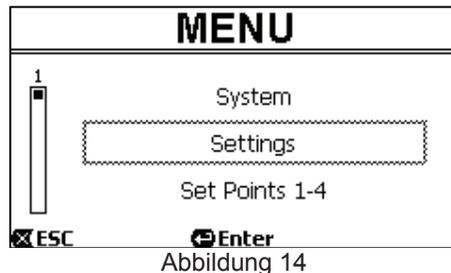
Nun hebt das blinkende Kästchen (hier gestrichelt) den nächsten Eintrag hervor; der Cursor an der vertikalen Leiste am linken Rand ist etwas tiefer und zeigt so an, dass man sich weiter unten in der Liste der Menü-Einträge befindet. Durch Drücken der Pfeiltaste nach oben wird zur Situation der vorherigen Abbildung zurückgekehrt.

Die Liste der Menü-Einträge ist eine Endlosschleife: vom letzten Eintrag wird mit der *Pfeiltaste nach unten* zum ersten Eintrag zurückgekehrt. Und mit der *Pfeiltaste nach oben* wird zum letzten Eintrag gewechselt.

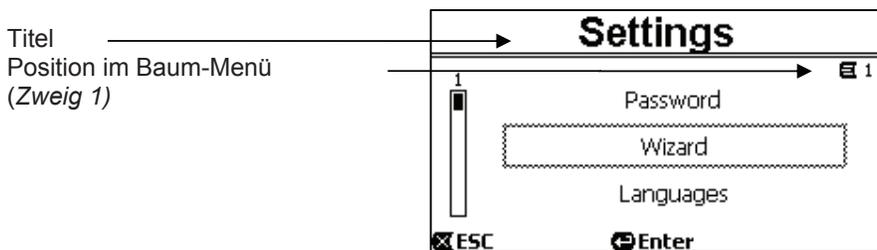
Die komplette Struktur des Menüs ist unter Absatz 6.2 zu sehen.

6.1.2 Zugriff auf ein Untermenü

Mit Zugriff auf einige Menü-Einträge kann ein zusätzliches Menü oder Untermenü geöffnet werden. Dies geschieht beispielsweise auf der oben gezeigten Hauptseite des Menüs:



Bei Zugriff (mit „ENTER“ [Enter]) auf den Eintrag „Settings“ (Einstellungen), erfolgt der Zugriff auf das entsprechende „Menü - Settings“:



Auch im Unter-Menü kann man sich mit den Pfeiltasten zwischen den Einträgen bewegen und mit der Taste „ENTER“ [Enter] auf den gewünschten Eintrag zugreifen.

Das Symbol oben rechts bezeichnet die Position innerhalb des Menü-Baums; hier befinden wir uns im Zweig Nr.1. Unter Absatz 6.2 finden sich neben der kompletten Menü-Struktur auch die Nummerierung des Zweigs (und des Eintrags) aller Teile des Menüs selbst.

6.1.3 Änderung eines Parameters im Menü

Schauen wir uns einmal an, wie ein Parameterwert verändert wird, zum Beispiel zur Einstellung der Uhrzeit. Nehmen wir an, als aktuelle Uhrzeit soll auf 12:34 eingestellt werden.

1. Beim Durchblättern des Menüs (siehe Tabelle unter Abs. 6.2) wird diese Seite erreicht:

2.

Position im Baum-Menü
(Zweig 1, Eintrag 3)

Blinkende Selektion

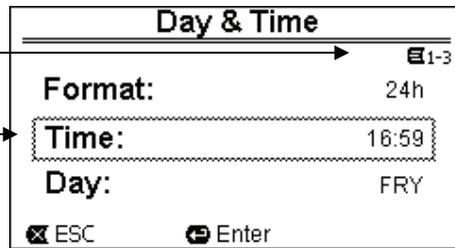


Abbildung 16

3. Durch Drücken auf „ENTER“ [Enter] wird die Änderung der selektierten Zeile geöffnet:

Feste Zeilenbox, nur die zu verändernden Ziffern blinken

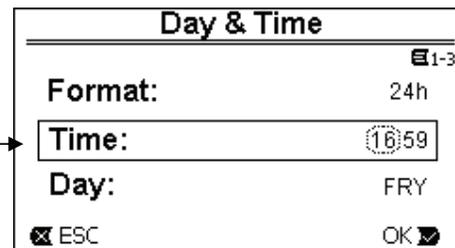


Abbildung 17

4. Die Ziffern der Stunden blinken und können mit den Tasten *Pfeil nach oben* und *Pfeil nach unten* beliebig verändert werden:

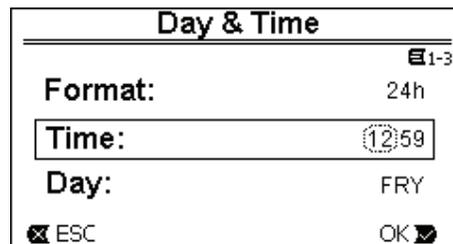


Abbildung 18

5. Sobald der gewünschte Wert erreicht ist, werden die Minuten mit der Taste *Pfeil nach rechts* verstellt:

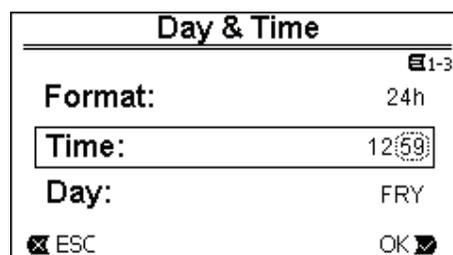


Abbildung 19

6. Nun blinken die Ziffern der Minuten und können ebenfalls mit den Tasten *Pfeil nach oben* und *unten* verändert werden:

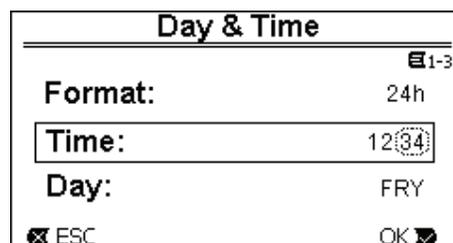


Abbildung 20

DEUTSCH

7. Nachdem der neue Wert eingestellt ist (12:34 in unserem Beispiel), wird er mit „OK“ [OK] bestätigt und die Eingabe von Stunden und Minuten wird verlassen, wie in der folgenden Abbildung gezeigt. (Sollen hingegen die durchgeführten Änderungen nicht bestätigt werden, kann mit „ESC“ [ESC] zur Abbildung des Punkts 1 zurückgekehrt werden)

Day & Time	
Format:	24h
Time:	12:34
Day:	FRY
<input checked="" type="checkbox"/> ESC	<input type="checkbox"/> Enter

Abbildung 21

Falls erforderlich kann man sich auf der Seite bewegen (mit den *Pfeiltasten nach oben und nach unten*), um andere Werte zu verändern (Format und Wochentag), wobei auf dieselbe Weise vorgegangen wird, wie bisher erklärt. Mit Drücken von „ESC“ [ESC] wird zu der Struktur der (Unter-) Menüs zurückgekehrt, in denen weiter navigiert werden kann.

Durch wiederholtes Drücken von „ESC“ [ESC] wird das gesamte Menü verlassen und zur Hauptseite zurückgekehrt (Abs. 3.2).

6.2 Menü-Struktur

Dies ist die komplette Baumstruktur des Menüs.

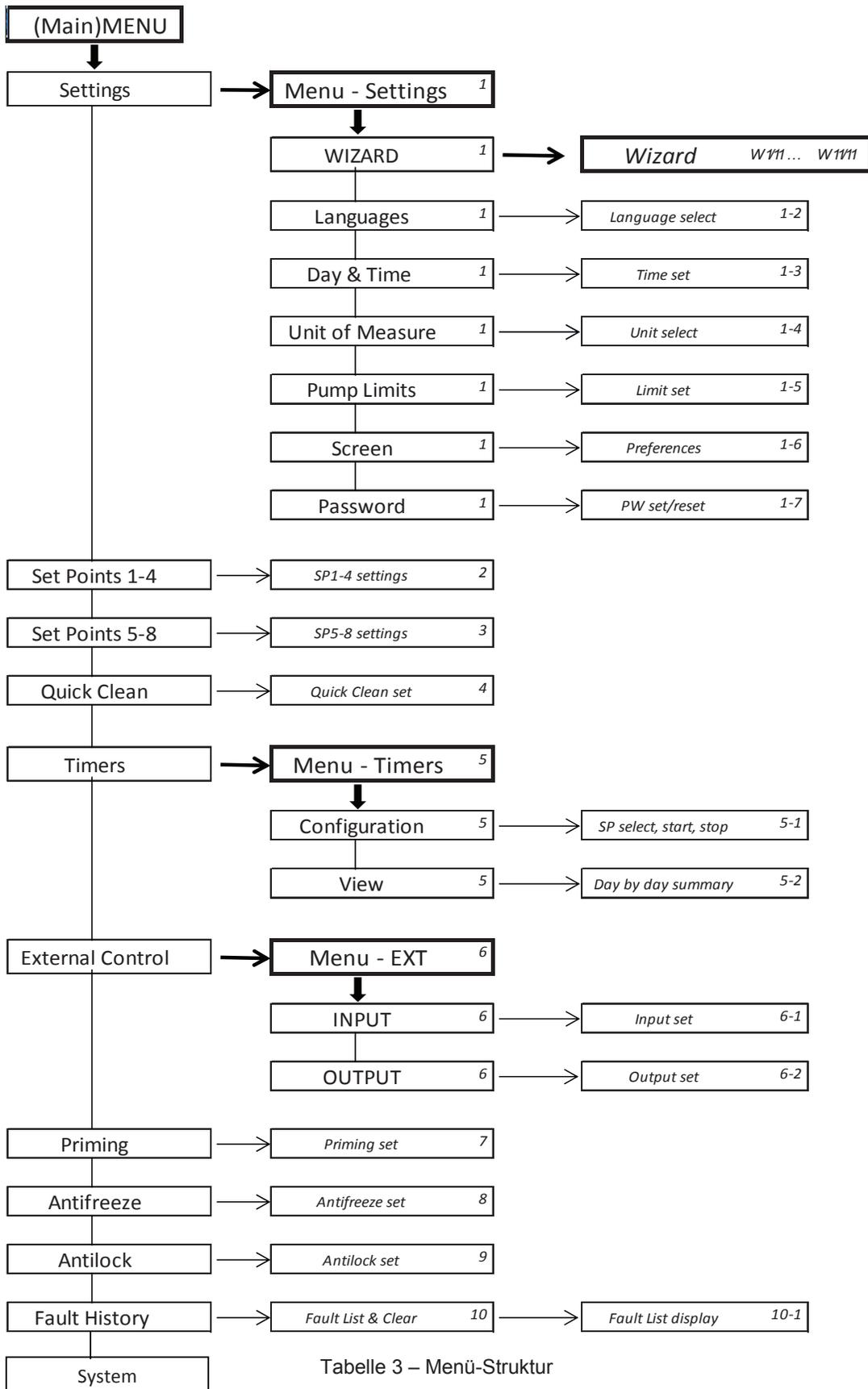


Tabelle 3 – Menü-Struktur

DEUTSCH

Die Zahlen rechts in den Kästchen sind die Nummerierung von Zweig und Eintrag der verschiedenen Menüteile und sind am Display sichtbar (wo sie einen schnellen Bezug auf die derzeit eingenommene Position liefern).

Die folgenden Absätze beschreiben jeden Menü-Eintrag im Detail.

6.2.1 Settings (Menü der Einstellungen)

Das Unter-Menü „Settings“ (Einstellungen) erlaubt die erneute Aktivierung des WIZARD (wie bei der ersten Installation) und den Zugriff auf eine Reihe von Parametern für die Personalisierung des Systems.

6.2.1.1 WIZARD (Aufruf von Menü)

Der Wizard für die vereinfachte Konfiguration, der beim ersten Einschalten automatisch erscheint (siehe Abs. 4.2), kann von diesem Menü-Eintrag aus manuell aufgerufen werden.

6.2.1.2 Languages (Sprache)

Wahl der für die Visualisierungen gewünschten Sprache.



Abbildung 22

Die Wahl erfolgt, indem man sich (mit Pfeiltasten nach oben und Pfeiltasten nach unten) auf die gewünschte Sprache stellt und mit „OK“ bestätigt. Die Werkseinstellungen finden sich im Kapitel 8.

6.2.1.3 Day & Time (Datum und Uhrzeit)

Auf dieser Seite werden der Wochentag und die aktuelle Uhrzeit, sowie das für die Stunden bevorzugte Format (also 1 – 24, oder 1 – 12 mit AM oder PM) eingestellt.

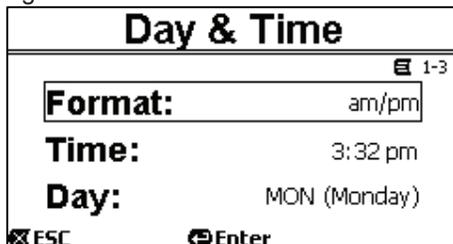


Abbildung 23

Das Einstellen der Uhrzeit ist unter Absatz 6.1.3 detailliert beschrieben. Beim Verlassen des Werks sind Datum und Uhrzeit unbestimmt.

6.2.1.4 Unit of Measure (Maßeinheit)

Wahl der von der Maschine verwendeten Maßeinheiten.

Die folgende Tabelle zeigt die Einheiten an, die gewählt werden können; die Wahl erfolgt separat für jede Größe.

Visualisierte Maßeinheiten		
Größe	Internationale Maßeinheit	Angelsächsisch Maßeinheit
Förderhöhe (Head) H	m (Meter)	ft (feet)
Fördermenge (Flow) Q	m ³ /h	US GPM
Temperatur	°C	°F

Tabelle 4 - Maßeinheit

Die Maßeinheit der Fördermenge ist „m³/h“ (Kubikmeter pro Stunde) oder „GPM“ (US Gallonen pro Minute). Die Werkseinstellung findet sich im Kapitel 8.

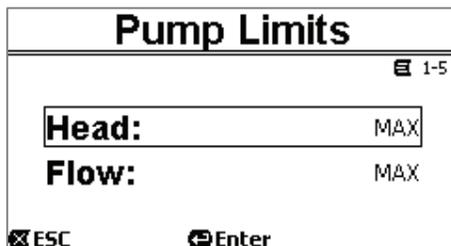
6.2.1.5 *Pump Limits (Grenzen der Pumpe)*

Abbildung 24

Wenn die Anlage nicht in der Lage ist, sehr hohen Drücken oder Flüssen standzuhalten, können an der Pumpensteuerung max. Begrenzungen eingegeben werden.

Die einstellbaren oberen Grenzen sind:

- Förderhöhe H_{max} : zwischen 5 m und 16 m, oder ohne Begrenzung (MAX),
- Fördermenge Q_{max} : zwischen 10 m³/h und 30 m³/h, oder ohne Begrenzung (MAX).

Werkseitig sind diese Begrenzungen nicht aktiv und beide Parameter sind auf „MAX“ eingestellt (siehe auch Tabelle in Kapitel 8).



NB: wenn die oberen Grenzen H_{max} und Q_{max} auf Werte unter „MAX“ eingestellt sind, können die Sollwerte auch auf höhere Grenzwerte eingestellt werden; während der Durchführung werden diese Grenzwerte jedoch nie überschritten (Selbstbeschränkung des Systems) und die Sollwerte könnten nicht erreicht werden.

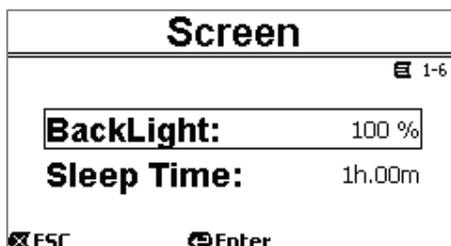
6.2.1.6 *Screen (Displayregulierung)*

Abbildung 25

Das LCD Graphikdisplay ermöglicht die folgenden Einstellungen:

- Helligkeit der Hintergrundbeleuchtung (*Backlight*),
- Einschaltdauer der Hintergrundbeleuchtung, ab dem letzten Drücken der Taste.

Die Einschaltdauer kann zwischen 20 sec und 10 min variieren, oder kann „immer eingeschaltet“ („always“) sein. Bei ausgeschaltetem Licht hat das erste Drücken einer beliebigen Taste lediglich die Wiederherstellung der Hintergrundbeleuchtung zufolge.

Die Werkseinstellungen finden sich im Kapitel 8.

6.2.1.7 *Password*

Der Inverter verfügt über ein Sicherheitssystem mit Passwort, dank dem der zufällige oder unbefugte Zugriff auf die Steuerungstasten und die programmierten Parameter verhindert wird.



Abbildung 26

Von der Menü-Seite aus kann der Wert des Passworts eingegeben werden:

- Ist das Passwort „0“ (wie beim Verlassen des Werks), sind alle Tasten entsperrt und aktivierbar, der freie Zugriff auf die verschiedenen Menüs und die Änderung aller Parameter ist möglich. Auf der *Homepage* erscheint das Symbol „Schlüssel“ (Absatz 3.2).

DEUTSCH

- Wird als Passwort ein anderer Wert als 0 eingegeben und mit „OK“, bestätigt, wird der angezeigte Wert „XXXX“ (verborgen) sichtbar und das Sicherheitssystem wird aktiviert. Auf der *Homepage* erscheint das Symbol „verriegeltes Vorhängeschloss“ (Absatz 3.2).

Bei aktivem Sicherheitssystem ist der Zugriff auf alle Tasten gesperrt, ausgenommen:

- die Taste „RUN/STOP“: ihr Drücken hält die Pumpe an.
NB: nach erneutem Drücken kann sie nicht wieder gestartet werden, weil in diesem Fall die Eingabe des Passworts angefordert wird;
- die Tasten für Navigation und Zugriff auf die Menüs (Taste „ENTER“ und „Pfeiltasten“): Man kann durch die Seiten des Menüs navigieren und die verschiedenen Parameter sichtbar machen, doch bei jedem Versuch einer Änderung der Werte wird die Eingabe des Passworts angefordert.

Nachdem das korrekte Passwort eingegeben wurde, sind die Tasten entsperrt und die Parameter veränderbar; auf der *Homepage* erscheint das Symbol „offenes Vorhängeschloss“ (Absatz 3.2).

Nachdem die Änderungen der Parameter abgeschlossen sind, kann das Passwort von der *Homepage* aus wieder aktiviert werden, indem die Ikone „offenes Vorhängeschloss“ (Absatz 3.2) selektiert und „ENTER“ gedrückt wird. Nach einer Inaktivität von acht Stunden (ohne gedrückte Tasten) wird das Passwort jedenfalls automatisch reaktiviert.



Der Status des Passworts ist immer sichtbar, da er von einem speziellen Symbol auf der Hauptseite des Displays (Homepage) dargestellt wird; siehe Absatz 3.2.

Das werkseitig eingestellte Passwort ist „0“. Siehe auch das Verzeichnis der werkseitigen Werte in Kapitel 8.

Falls das Passwort verloren geht, können die Parameter auf zwei Arten verändert werden:

- Es empfiehlt sich, die Werte aller Parameter zu notieren und das Gerät auf die Werkseinstellungen zurückzusetzen (siehe Abs. 8.1). Das Zurücksetzen löscht alle Parameter des Geräts, einschließlich Passwort, und reaktiviert dann das System.
- Für einen Entsperrungscode des Geräts das zuständige Kundendienstzentrum kontaktieren.

6.2.2 Sollwerte 1-4

Die den Tasten „SET1“ bis „SET4“ zugeordneten Parameter können unter diesem Menü-Eintrag an der am Graphikdisplay gezeigten Seite visualisiert und verändert werden.

Set Points 1-4			
Mode: Flow		E2	
S1	10.0 m ³ /h	T1	Forever
S2	15.0 m ³ /h	T2	24h 00m
S3	20.0 m ³ /h	T3	0h 30m
S4	25.0 m ³ /h	T4	2h 15m
ESC		Enter	

Abbildung 27

Die erste durchzuführende Wahl ist, ob die Sollwerte „SET1 -4“ das System in die Modalität der Regelung auf *Durchsatzkontrolle* („Flow“) oder auf *feste Kennlinie* („Speed %“) bringen soll (siehe Absatz 5.1.1).

Dazu stellt man sich auf den ersten oben an der Seite sichtbaren Parameter, dann „ENTER“ drücken und mit den *Pfeiltasten nach rechts* und *Pfeiltasten nach links*, die Selektion durchführen und mit „OK“ bestätigen.

Diese Selektion, die für die Sollwerte 1-4 gilt, verändert auch die Maßeinheit der Sollwerte wie folgt:

- für *Durchsatzkontrolle*: „m³/h“ mit Werten von 5 bis 25 m³/h (oder „GPM“, von 20 bis 110 GPM),
- für *feste Kennlinie*: „%“ (Prozent), mit Werten von 20% bis 100%.

Am Graphikdisplay sind klar die Maßeinheiten und die den Sollwerten zugeordneten Werte sichtbar (angegeben mit S1 - S4).

Zum Verändern mit den Pfeiltasten den betreffenden Wert ansteuern, „ENTER“ drücken und den Wert mit den vertikalen Pfeilen verändern; mit „OK“ bestätigen und zu den nächsten Werten übergehen.

Jeder Sollwert hat eine eigene zeitliche Dauer, die am Display mit den Symbolen T1 - T4 angegeben ist und von 10 Minuten bis 18 Stunden, oder „für immer“ („ENDLESS“) einstellbar ist.

Die Veränderung der Werte T1 - T4 erfolgt auf die gleiche Weise, wie oben beschrieben.



Der Wert der Dauer gibt die Zeit an, während der ein Sollwert aktiv bleibt und die dann endet; soll der Sollwert ohne Unterbrechung aktiv bleiben, muss die Dauer auf „für immer“ („ENDLESS“) eingestellt werden.

Die Werkseinstellungen finden sich im Kapitel 8.

6.2.3 Sollwerte 5-8

Dieser Menü-Eintrag ermöglicht die Visualisierung und Änderung der den Sollwerten 5 bis 8 zugeordneten Parameter.

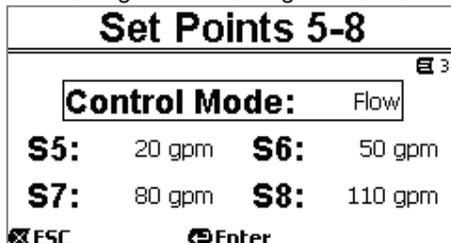


Abbildung 28

Die Sollwerte von 5 bis 8 können nicht über die Tastatur abgerufen werden, sondern werden ausschließlich vom System der *TIMERS* aktiviert und deaktiviert (Absatz 6.2.5). Anders als die Sollwerte 1-4 haben sie also keine eigene Dauer, weil die Aktivierungszeit immer und ausschließlich von den *TIMERS* bestimmt wird.

Wie bei den Sollwerten 1-4 werden auch hier die Einstellmodalität *Durchsatzkontrolle* oder *feste Kennlinie* (siehe Absatz 5.1.1) und die Sollwerte mit der Bezeichnung *S5 – S8* gewählt

Das Verfahren für Selektion und Änderung ist gleich, wie unter dem vorherigen Absatz beschrieben.

Die Werkseinstellungen finden sich im Kapitel 8.



Um die Verwendung der Timers zu vereinfachen, empfiehlt es sich den Sollwerten ansteigende Werte von Sollwert 5 bis Sollwert 8 zuzuordnen (siehe Abs. 6.2.5 und folgende).

6.2.4 Quick Clean

Mit der Taste „QuickClean“ wird eine schnelle Wäsche der Anlage oder eine schnelle Rezirkulation ausgelöst, zum Beispiel zum Reinigen, Ansaugen, Zugabe von chemischen Produkten usw.

Die entsprechenden Parameter sind:

- Sollwert für *Speed %*, einstellbar von 20% bis 100%;
- Dauer (Ausführungszeit), einstellbar von 1 Minute bis 10 Stunden.

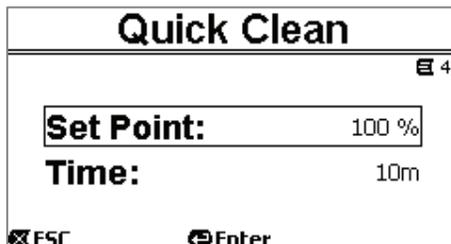


Abbildung 29

Die werkseitigen Werte sind: maximale Kennlinie 100%, während 10 Minuten (siehe auch Kapitel 8).

6.2.5 Timers (Zeitgeber)

An der Maschine sind acht verschiedene Timer, von *Timer A* bis *Timer H* vorhanden, von denen jeder das zeitgeregelte Ein- und Ausschalten auf wöchentlicher Basis eines Sollwerts zwischen *Set Points 5-8* ermöglicht. Mit einer einfachen Einstellung können also alle gewünschten Zyklen automatisch durchgeführt und wöchentlich wiederholt werden. Für die Verwendung dieser Modalität siehe auch Absätze 5.1.2 und 5.4.

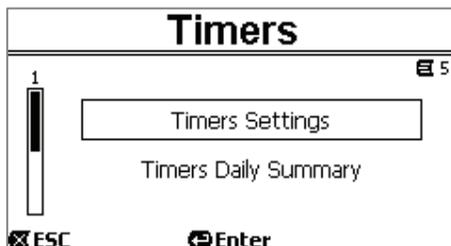


Abbildung 30

Von diesem Untermenü aus sind möglich:

- die Einstellung der Timer,
- die Visualisierung der aktuell aktiven Programmierung.

Bei Verlassen des Werks sind die Timer deaktiviert und nicht programmiert.

6.2.5.1 *Timer Settings (Einstellung der Timer)*

Die Programmierung der Timer erfolgt tabellarisiert: am Display erscheint eine Tabelle, die die Daten der Aktivierung von jedem der acht *Timer A – H* enthält.

Timers Settings										
E	Start	Stop	S	Days	5-1					
				S	M	T	W	T	F	S
H	12:00 am	8:10 am	5	<input type="checkbox"/>						
A	5:30 am	7:00 am	6	<input type="checkbox"/>						
B	11:00 pm	11:01 pm	8	<input type="checkbox"/>						

Abbildung 31

Für jeden Timer sind folgende Einstellungen möglich:

- Uhrzeit des Einschaltens („START“),
- Uhrzeit des Ausschaltens („STOP“),
- der gewünschte SOLLWERT (unter dem Symbol „S“, der unter den 4 Geschwindigkeiten/Durchsätzen der *Sollwerte 5-8* ausgewählt wird,
- die Wochentage, an denen der Timer aktiviert werden soll (das Kästchen der Tage wird markiert),

und zuletzt kann der Timer selbst aktiviert oder deaktiviert werden, indem das Kästchen unter dem Symbol „E“ markiert wird oder nicht.

Zugriff und Änderung der Daten erfolgen mit den Tasten „Enter“, *Pfeile*, usw. entsprechend der üblichen Regeln, die für alle Menüs gelten (siehe Beispiel unter Abs. 6.1.3).

Darüber hinaus gibt es noch eine spezielle Funktion: mit drei Sekunden langem Drücken der Taste „Enter“ [**Enter**], wird der aktuell angesteuerte Timer kopiert; nun kann man sich auf einen anderen Timer bringen und drei Sekunden lang die Taste „OK“ [**OK**] drücken, damit wird die kopierte Konfiguration des ersten Timers auf den zweiten Timer kopiert; zuletzt wird der Vorgang mit „OK“ bestätigt [**OK**] oder mit „ESC“ [**ESC**] annulliert.

Diese spezielle Funktion macht die Wiederholung der Daten eines Timers sehr einfach, wenn beispielsweise nur ein Parameter, wie Datum oder Sollwert geändert werden soll.

Soll ein Timer täglich aktiviert werden, genügt es offensichtlich das Kästchen der gesamten sieben Wochentage anzukreuzen.

Die Möglichkeit der Aktivierung oder Deaktivierung eines Timers ist beispielsweise nützlich beim Saisonwechsel, wobei ein Timer ausgeschlossen werden kann, während an den anderen alle Daten für die zukünftige Nutzung erhalten bleiben.



Falls zwei oder mehr Timer im gleichen Moment als „aktiv“ programmiert wurden, hat der Timer Vorrang, der in alphabetischer Reihenfolge zuerst kommt, also Timer A kommt vor Timer B, usw.

6.2.5.2 *Timer daily summary (Anzeige der Timer-Tabelle)*

Die eingestellten Timer werden ähnlich wie ein Chronothermostat dargestellt: für jeden Tag der Woche wird das Profil der Sollwerte abhängig von der Uhrzeit aufgezeigt. Auf diese Weise wird ein sofortiger Hinweis auf die Funktionsweise jedes ganzen Tages erhalten.

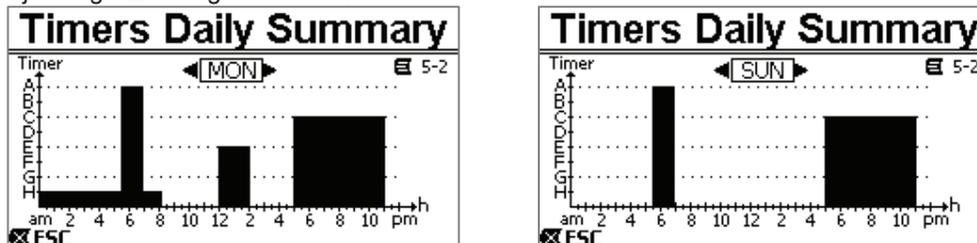


Abbildung 32

6.2.6 External Control (Externe Kontrolle)

Die Kontrolle der Maschine kann über ein externes Steuergerät oder einen PC erfolgen.

Für die Verwendung dieser Modalität siehe auch die Abs. 5.1.2 und 5.4.

Die Eingabe dieser Funktion erfolgt über dieses Untermenü, das separate Einträge für Ein- und Ausgänge vorsieht.

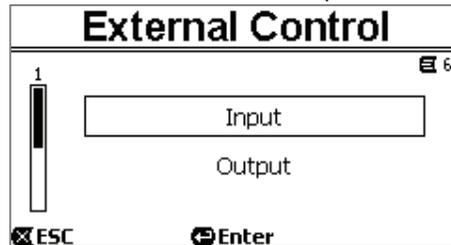


Abbildung 33

Beim Verlassen des Werks ist diese Funktionalität nicht aktiviert und nicht konfiguriert.

Die elektrischen Merkmale für Eingänge und Ausgänge finden sich unter Absatz 2.3.

6.2.6.1 Konfiguration der Eingänge („Input“)

Die Eingänge werden von dieser Menü-Seite aus konfiguriert.

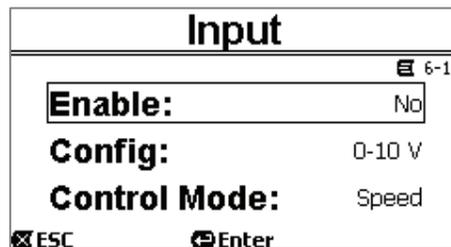


Abbildung 34

Von diesem Eintrag aus wird zunächst die allgemeine Freigabe der Modalität „EXT External Control“ durchgeführt.

Die Eingänge beinhalten:

- einen digitalen Eingang, für den Befehl START/STOP;
- einen analogen Eingang, über den der anzuwendende Sollwert übertragen wird.

Der analoge Eingang ist selektierbar „mit Spannung 0-10 V“ oder „mit Strom 4-20mA“.

Der anzuwendende Sollwert kann für die Einstellung mit Durchsatzkontrolle („Flow“) oder mit fester Kennlinie („Speed %“) gewählt werden (siehe Absatz 5.1.1).

6.2.6.2 Konfiguration der Ausgänge („Output“)

Es steht ein Relaisausgang (sauberer Kontakt), normalerweise offen, zur Verfügung.

Dieser kann für die folgenden Meldungen konfiguriert werden:

- den Betriebsstatus („RUN“) → Wenn die Elektropumpe in Betrieb ist, schließt der Kontakt und bleibt offen, wenn die Pumpe stillsteht.
- den Status für Blockade des Systems („FAULT“) → Im Falle von blockierenden Fehlern öffnet der Kontakt, andernfalls bleibt er geschlossen.

Die Konfiguration erfolgt von dieser Menü-Seite aus.

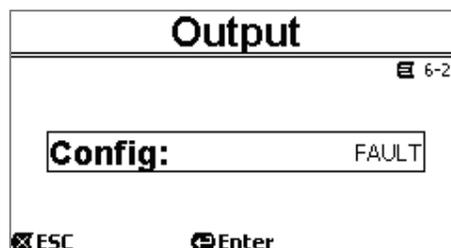


Abbildung 35

6.2.7 Priming (Vorfüllen der Pumpe)

Bei jedem Anlaufen der Pumpe führt das System die Prozedur für das Vorfüllen oder „*Priming*“ durch (sofern freigegeben).

Das *Priming* besteht aus zwei Phasen:

- Nach abgeschlossenem *Startup* der Pumpe (wie unter Abs. 5.2 beschrieben), wird der Fluss geprüft; ist dieser regulär, ist das *Priming* bereits abgeschlossen und es wird zur Bedingung des aktiven Sollwerts übergegangen.
- Ist dies nicht der Fall, hat sich das System entleert und muss erneut vorgefüllt werden: damit beginnt die zweite Phase, in der die Pumpe bei max. *Priming Geschwindigkeit* („*Max Priming Speed*“) aktiviert wird, bis sie gefüllt ist, oder jedenfalls für die im Parameter „*Max Priming Time*“ angegebene Zeit.

Ist das Vorfüllen erfolgreich abgeschlossen, wird auch hier nach dem aktiven Sollwert fortgefahren.

Ist das Vorfüllen hingegen fehlgeschlagen, wird in den Fehlerzustand „*No Priming*“ eingetreten (Blockade wegen „nicht gefüllter Pumpe“). Zu den Blockaden und Rücksetzungen siehe Kapitel 7.

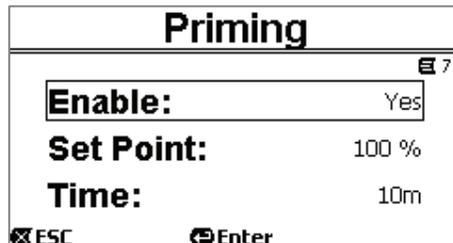


Abbildung 36

Der Eintrag „*Priming*“ des Menüs ermöglicht:

- Aktivieren oder Deaktivieren der Funktion (Werkseinstellung: aktiviert);
- Wahl der Geschwindigkeit „*Max Priming Speed*“, zwischen 50% und 100%;
- Wahl der Höchstzeit „*Max Priming Time*“ zwischen 1 und 30 Minuten.

Die Werkseinstellungen finden sich im Kapitel 8.



Bei Installation unter dem Wasserstand ist das Priming im Allgemeinen nicht jedes Mal erforderlich und kann deaktiviert werden.

*Die Höchstgeschwindigkeit für das Priming („*Max Priming Speed*“) kann im Falle von Anlagen, die nicht für hohe Geschwindigkeiten ausgerichtet sind, verringert werden.*

6.2.8 Anti-Freeze (Frostschutz der Pumpe)

Eisbildung, das heißt die Änderung des Aggregatzustands des Wassers von flüssig nach fest, verursacht bekanntermaßen eine Vergrößerung des Volumens, was die Beschädigung der betreffenden Anlagen zur Folge haben könnte.

Aus diesem Grund empfiehlt es sich im Allgemeinen Elektropumpen und die Hydraulik bei Eintritt des Winters und Frostgefahr immer zu entleeren.

Unser System ist jedoch mit dem Frostschutz „*Antifreeze*“, ausgestattet, der die Pumpe bei Auftreten von Temperaturen um den Gefrierpunkt automatisch in Drehung versetzt. Auf diese Weise wird das enthaltene Wasser in Bewegung und leicht erwärmt gehalten, und damit die Gefahr der Eisbildung verringert.

Diese Funktion schützt die Pumpe, kann aber nicht generell die Bildung von Eis im Pool oder in Teilen der Anlage verhindern.



Die Temperatursonde ist in der Nähe des Motors angebracht und fühlt nicht direkt die Temperatur des Wassers, sondern die der Motor-Pumpen-Gruppe.

Wenn sich die Pumpe im Innern eines Technikraums befindet, kann die Außentemperatur auch sehr viel niedriger sein, als der vom Sensor gemessene Wert.



ACHTUNG: Der Frostschutz *Antifreeze* funktioniert nur solange das System regulär gespeist wird: ohne Speisung oder bei Stromausfall (auch willkürlich, wie nach einem *Blackout*) kann er nicht funktionieren. Darum empfiehlt es sich das System während des Winters nicht gefüllt zu lassen, sondern gründlich zu leeren.



Im Falle längeren Stillstands empfiehlt es sich die Stromversorgung nicht abzutrennen, damit auch der Blockadeschutz aktiv erhalten bleibt (siehe folgenden Absatz).



Das Auslösen der Funktion Antifreeze versetzt die Pumpe in Drehung und in Status für STOP (weiße LED  blinkend), und beeinflusst nicht die aktive Funktionsmodalität (manuell oder automatisch).
Wenn nicht erwünscht ist, dass der Frostschutz Antifreeze ausgelöst wird und den Motor anlaufen lässt, muss diese Funktion deaktiviert werden.

Anti-Freeze	
Enable:	Yes
Set Point:	30 %
Temperature:	40 °F
 ESC	 Enter

Abbildung 37

Der Menü-Eintrag *Antifreeze* ermöglicht:

- Aktivieren oder Deaktivieren der Funktion (Werkseinstellung: aktiviert);
- die Drehgeschwindigkeit der Pumpe während der *Antifreeze* Funktion zu selektieren: zwischen 20% und 100% ;
- die Funktionstemperatur der *Antifreeze* Funktion zu wählen: zwischen 4°C und 10°C (zwischen 40°F und 50°F).

Die Werkseinstellungen finden sich im Kapitel 8.

6.2.9 Antilock (Schutz gegen die mechanische Blockade der Pumpe)

Diese Funktion verhindert mechanische Blockaden während langer Inaktivität; sie setzt die Pumpe regelmäßig bei niedriger Drehzahl in Betrieb, die keine Förderhöhe erzeugt.

Wenn diese Funktion aktiviert ist, führt die Pumpe alle 23 Stunden (während derer die Pumpe stillsteht) einen Freigabezyklus von einigen Sekunden durch.

Mit dem Menü-Eintrag „*Antilock*“ kann die Funktion aktiviert oder deaktiviert werden (Werkseinstellung: aktiviert).



ACHTUNG: Der Schutz *Antilock* funktioniert nur solange das System regulär gespeist wird: ohne Speisung oder bei Stromausfall (auch willkürlich, wenn beispielsweise die Schutzschalter infolge eines Gewitters ausgelöst wurden) kann er nicht funktionieren.



Das Auslösen der Funktion *Antilock* versetzt die Pumpe in Drehung und in Status für STOP (weiße LED  blinkend), und beeinflusst nicht die aktive Funktionsmodalität (manuell oder automatisch).

Wenn nicht erwünscht ist, dass *Antilock* ausgelöst wird und den Motor anlaufen lässt, muss diese Funktion deaktiviert werden.

6.2.10 Fault History

Dieser Menü-Eintrag erlaubt das Konsultieren der Fehler-Historie und diese zu löschen.

Fault History	
 10	
Display Fault History	
Erase Fault List	
 ESC	 Enter

Abbildung 38

Durch Drücken von „ENTER“ am zweiten Eintrag wird die Liste gelöscht.

Wird hingegen „ENTER“ am ersten Eintrag gedrückt, erfolgt der Zugriff auf die Liste der gespeicherten Fehler, die mit den Pfeiltasten (am Display nicht sichtbar) durchsucht werden kann.

DEUTSCH



Abbildung 39

Die Fehler sind in chronologischer Ordnung angezeigt, beginnen mit dem zuletzt aufgetretenen Fehler und reichen bis zu weit zurückliegenden Fehlern. Die Liste kann mit den Pfeiltasten nach oben und Pfeiltasten nach unten durchblättert werden.

Die Höchstzahl an gespeicherten und visualisierbaren Fehlern ist 16; ist diese Zahl erreicht, werden die ältesten Fehler überschrieben.

7 SICHERHEITSSYSTEME - BLOCKADEN (FAULT)

Die Vorrichtung ist mit Sicherheitssystemen ausgestattet, deren Aufgabe es ist, die Pumpe, den Motor, die Versorgungsleitung und den Inverter zu schützen. Sobald eine oder mehrere Schutzvorrichtungen ausgelöst wurden, wird am Display umgehend jene mit der höchsten Priorität gemeldet.

Fehler (oder Fault) verursachen das Ausschalten des Motors und das Einschalten der roten LED Kontrolllampe (). Bei einigen Fehlerarten läuft der Motor wieder an, sobald die normalen Bedingungen wieder hergestellt sind; bei anderen erfolgen automatische Resetversuche nach bestimmten Zeitintervallen.

Es kann auch versucht werden, die Fehlerbedingung manuell zu beseitigen (siehe folgende Absätze).

Hält die Fehlerbedingung an, muss die Ursache für die Anomalie beseitigt werden.



Bei Fehlerbedingung des Systems bei eingeschalteter roter LED () werden die Tasten „SET1-4“ oder „QuickClean“ nicht akzeptiert; ist eine der Tasten jedoch bereits aktiv, bleibt sie das auch.

Nr. Fault	Beschreibung am Display
e1 / e14	Interner Fehler
e15	Kurzschluss der Motorphasen
e16	Erdschluss
e17 / e19	Interner Fehler
e20 / e22	Übertemperatur Elektronik
e23	Niedrige Netzspannung
e24	Hohe Netzspannung
e25	Übertemperatur Motor
e26	Motor blockiert
e27	Trockenlauf
e28	Pumpe saugt nicht an
e29	Kein Strom
e31	Interner Fehler

Tabelle 5 - Liste der Fehler

7.1 Manuelle Aufhebung der Fehlerbedingungen

Im Blockade-Status (Fault) kann der Nutzer den laufenden Fehler löschen und einen neuen Versuch forcieren, indem die Taste „Reset“ gedrückt und losgelassen wird.

Ist der Versuch erfolgreich, verlöscht die rote LED Kontrolllampe () und das System kehrt zur normalen Funktion zurück. Hält die Fehlerbedingung an, muss die Ursache für die Anomalie gefunden und beseitigt werden.

7.2 Automatische Aufhebung der Fehlerbedingungen

Für einige Fehlerarten sind automatische Reset-Versuche vorgesehen.

Im Besonderen für:

- e27 Trockenlauf
- e28 Pumpe saugt nicht an

nach einigen Minuten erfolgt ein neuer Versuch, der zyklisch wiederholt wird.

Wenn ein Versuch während der Reset-Sequenz erfolgreich sein sollte, wird die Sequenz abgebrochen, die rote LED Kontrolllampe () verlöscht und es wird zur normalen Funktion zurückgekehrt.

Bei Fehlern wegen „Übertemperatur“, nimmt das System seine Funktion wieder auf, sobald die Temperatur in den normalen Bereich zurückgekehrt ist.

7.3 Visualisierung der Blockade-Historie

Die Liste der zuletzt aufgetretenen Fehler und Blockaden befindet sich im Menü-Eintrag „*Fault History*“. Siehe Absatz 6.2.9.

8 WERKSEINSTELLUNGEN

Das System verlässt das Werk mit einer Reihe von voreingestellten Parametern, die jedoch je nach den besonderen Anforderungen der Anlage und des Nutzers verändert werden können. Jede Änderung der Einstellungen wird automatisch im Speicher gespeichert. Die Werkseinstellungen (oder *Default*) sind in der folgenden Tabelle zusammengefasst. In der Spalte „MEMO“ können die für die eigene Installation veränderten Werte notiert werden.



Wie aus der Tabelle ersichtlich wird, können einige Werkseinstellungen je nach Bestimmungsmarkt abweichend sein.

Wenn erwünscht, können die werkseitigen Bedingungen wiederhergestellt werden, wie unter Absatz 8.1 beschrieben.

Werkseinstellungen					
Menü	Funktion	Parameter	Wert (*)		MEMO
1-2	Sprache		Englisch		
1-3	Uhrzeitformat		24h	AM PM	
1-4	Maßeinheit	Einheit Förderhöhe	m (Meter)	ft (feet)	
		Einheit Fördermenge	m ³ /h	US GPM	
		Einheit Temperatur	°C	°F	
1-5	Grenzwerte Pumpe	H max. (Förderhöhe)	MAX		
		Q max. (Fördermenge)	MAX		
1-6	Bildschirm	Sleep Time	1:00 h		
1-7	Passwort	Wert	0 (nicht aktiv)		
2	Sollwerte 1-4	Sollwertart	Speed %		
2	SET1	Sollwert Q	5 m ³ /h	20 GPM	
		Sollwert %	50%		
		Dauer	ENDLESS		
2	SET2	Sollwert Q	12 m ³ /h	50 GPM	
		Sollwert %	70%		
		Dauer	ENDLESS		
2	SET3	Sollwert Q	18 m ³ /h	80 GPM	
		Sollwert %	85%		
		Dauer	ENDLESS		
2	SET4	Sollwert Q	25 m ³ /h	110 GPM	
		Sollwert %	100%		
		Dauer	ENDLESS		
3	Sollwerte 5-8	Sollwertart	Flow (Fördermenge)		
3	SET5	Sollwert Q	5 m ³ /h	20 GPM	
		Sollwert %	50%		

DEUTSCH

3	SET6	Sollwert Q	12 m ³ /h	50 GPM	
		Sollwert %	70%		
3	SET7	Sollwert Q	18 m ³ /h	80 GPM	
		Sollwert %	85%		
3	SET8	Sollwert Q	25 m ³ /h	110 GPM	
		Sollwert %	100%		
4	Quick Clean	Sollwert	100%		
		Dauer	10 min		
7	Priming (Vorfüllen)	Funktion	aktiviert		
		Max Priming Speed	100%		
		Max Priming Time	10 min		
8	Anti-Freeze	Funktion	aktiviert		
		Geschwindigkeit	30%		
		Temperatur	4 °C	40 °F	
9	Anti-Lock	Funktion	aktiviert		
					(*)Werkseinstellungen für bestimmte Märkte

Tabelle 6 – Werkseinstellungen (Default)

8.1 Wiederherstellung der Werkseinstellungen

Zur Wiederherstellung der Werkseinstellungen das Gerät ausschalten, das vollkommene Verlöschen des Displays abwarten, gleichzeitig die beiden Tasten „SET1“ und „SET4“ drücken und die Spannung wieder zuschalten; die Tasten erst Loslassen, wenn die Displayaufschrift sichtbar ist.

Auf diese Weise wird ein Reset der Werkseinstellungen erhalten (bestehend aus Schreiben und Auslesen in EEPROM der Werkseinstellungen, die permanent im FLASH-Speicher gespeichert und in der vorhergehenden Tabelle aufgelistet sind).

Ist die Eingabe aller Parameter beendet, kehrt das Gerät zur normalen Funktion zurück.



NB: Offensichtlich werden bei diesem Vorgang alle zuvor vom Nutzer durchgeführten Änderungen der Parameter gelöscht.

Folglich müssen nach Wiederherstellung der Werkseinstellungen alle anlagenspezifischen Parameter genau wie bei der ersten Installation neu eingegeben werden: Zur Erleichterung schlägt das System wieder die Durchführung des WIZARD vor (Absatz 4.2).

9 PROBLEMLÖSUNGEN

- Die Pumpe läuft nicht an (Display aus):
Fehlen der Stromversorgung.
Kontrollieren, ob Spannung vorhanden ist und der Anschluss an das Netz korrekt ausgeführt ist.
- Die Pumpe saugt nicht an:
Kein Wasser im Vorfilter oder Vorfilter verstopft.
Ventil an den Leitungen geschlossen.
Luft Eintritt in den Saugleitungen.
- Der Motor funktioniert nicht:
Stromversorgung oder Netzschalter ausgesteckt.
Elektroverbindungen des Motors defekt.
Lauf rad durch Fremdkörper blockiert, die Welle kann nicht drehen.
- Pumpe geräuschvoll:
Luft Eintritt an der Saugleitung.
Fremdkörper im Pumpenkörper.
Kavitation.
Kugellager schadhaf t.

- Niedrige Fördermenge: Niederdruck im Filter.
Korb oder Laufrad abgedichtet.
Luft Eintritt an der Saugleitung.
Der Motor dreht in die entgegengesetzte Richtung.
- Niedrige Fördermenge: Hochdruck im Filter.
Engpass der Druckleitung.
Kabelquerschnitt ungeeignet.
Pumpenfilter verstopft.

10 WARTUNG



Vor jeglichem Eingriff am System muss zunächst die Stromversorgung abgehängt werden.

Das System erfordert keine Eingriffe der ordentlichen Wartung.

Es empfiehlt sich jedoch den Filter der Pumpe regelmäßig zu kontrollieren und zu reinigen.

Wir empfehlen mindestens einmal pro Jahr eine außerordentliche Wartung von Fachpersonal durchführen zu lassen.

11 ENTSORGUNG

Das vorliegende Produkt oder Teile desselben müssen unter Beachtung der Umweltschutzgesetze und gemäß den lokalen Bestimmungen entsorgt werden. Die lokalen oder privaten Abfallsammel- und Abfallbeseitigungseinrichtungen nutzen.

12 GARANTIE

Defektes Material oder Material mit Fabrikationsfehlern wird während der im Anwenderland des Produktes geltenden gesetzlichen Garantiezeit nach unserem Dafürhalten repariert oder ersetzt.

Sofern das Gerät vorschriftsmäßig und korrekt verwendet wurde, deckt die Garantie alle wesentlichen Defekte, die auf Herstellungsmängel oder mangelhaftes Material zurückzuführen sind.

Der Garantieanspruch verfällt in den folgenden Fällen:

- Reparaturversuche am Gerät,
- technische Veränderungen des Geräts,
- Verwendung nicht originaler Ersatzteile,
- Manipulierungen
- unzulässiger Einsatz, z.B. für industrielle Zwecke.

Ausgenommen von der Gewährleistung sind:

- Verschleißteile.

Im Falle einer Garantieforderung ist eine autorisierte Kundendienststelle zu kontaktieren und der Kaufbeleg vorzuweisen.