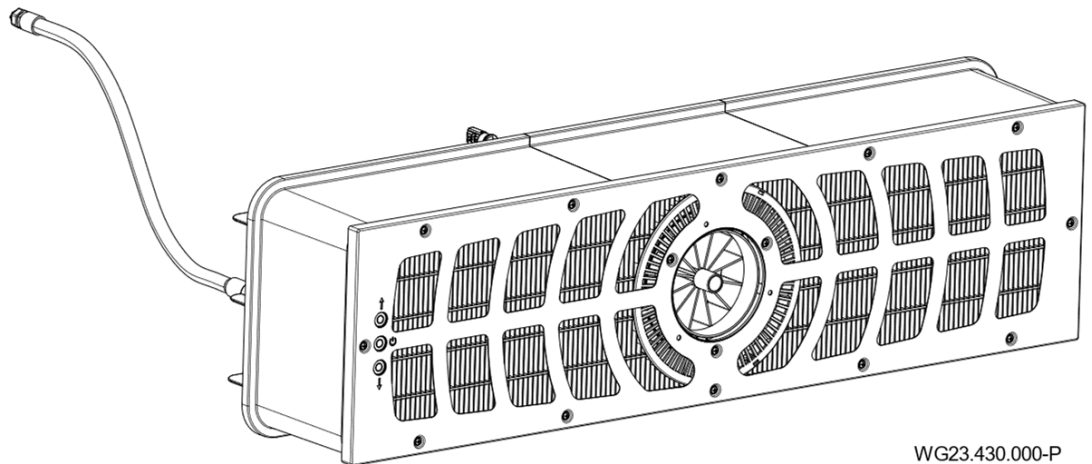


DE **Originalbetriebsanleitung****BADUJET Turbo Pro****Einbau-Gegenstromanlage**

WG23.430.000-P



BADU® ist eine Marke der  
SPECK Pumpen Verkaufsgesellschaft GmbH

Hauptstraße 3  
91233 Neunkirchen am Sand, Germany

Telefon 09123 949-0  
Telefax 09123 949-260  
info@speck-pumps.com  
www.speck-pumps.com

Alle Rechte vorbehalten.  
Inhalte dürfen ohne schriftliche Zustimmung von  
SPECK Pumpen Verkaufsgesellschaft GmbH weder  
verbreitet, vervielfältigt, bearbeitet noch an Dritte  
weitergegeben werden.

Dieses Dokument sowie alle Dokumente im Anhang  
unterliegen keinem Änderungsdienst!

**Technische Änderungen vorbehalten!**

## Inhaltsverzeichnis

<b>1</b>	<b>Zu diesem Dokument .....</b>	<b>6</b>
1.1	Umgang mit dieser Anleitung.....	6
1.2	Zielgruppe .....	6
1.3	Mitgeltende Dokumente .....	6
1.3.1	Symbole und Darstellungsmittel .....	6
<b>2</b>	<b>Sicherheit .....</b>	<b>8</b>
2.1	Bestimmungsgemäße Verwendung .....	8
2.1.1	Mögliche Fehlanwendungen.....	8
2.2	Personalqualifikation.....	8
2.2.1	Herzschrillmacher.....	9
2.3	Sicherheitsvorschriften .....	9
2.4	Schutzeinrichtungen .....	9
2.5	Bauliche Veränderungen und Ersatzteile .....	9
2.6	Schilder .....	10
2.7	Restrisiken .....	10
2.7.1	Herabfallende Teile.....	10
2.7.2	Rotierende Teile .....	10
2.7.3	Elektrische Energie .....	10
2.7.4	Heiße Oberflächen.....	11
2.7.5	Ansauggefahrl .....	11
2.7.6	Körperfangstellen.....	11
2.7.7	Magnetkräfte .....	11
2.7.8	Magnetisches Feld.....	11
2.7.9	Verletzungsgefahrl an der Einströmdüse .....	11
2.7.10	Ertrinkungsgefahrl .....	12
2.8	Störungen .....	12
2.9	Vermeidung von Sachschäden.....	12
2.9.1	Undichtigkeit am Einbaugehäuse .....	12
2.9.2	Wasseraustritt über Beckenrand .....	12
2.9.3	Trockenlauf .....	13
2.9.4	Überhitzen.....	13
2.9.5	Blockieren des Antriebes .....	13
2.9.6	Falsche Drehrichtung der Turbine .....	13
2.9.7	Frostgefahrl.....	13

## Inhaltsverzeichnis

---

2.9.8	Wassertemperatur .....	13
2.9.9	Sichere Nutzung des Produktes .....	14
2.9.10	Verschmutzung der Anlage.....	14
<b>3</b>	<b>Beschreibung.....</b>	<b>15</b>
3.1	Komponenten.....	15
3.2	Funktion .....	15
<b>4</b>	<b>Transport und Zwischenlagerung.....</b>	<b>17</b>
4.1	Transport.....	17
4.2	Verpackung .....	17
4.3	Lagerung.....	17
4.4	Rücksendung .....	17
<b>5</b>	<b>Installation.....</b>	<b>18</b>
5.1	Einbauort (Fachpersonal) .....	18
5.1.1	Einbaustelle.....	18
5.1.2	Bodenablauf muss vorhanden sein .....	18
5.1.3	Be- und Entlüftung .....	18
5.1.4	Körper- und Luftschallübertragung .....	18
5.1.5	Platzreserve .....	18
5.1.6	Befestigungselemente .....	18
5.1.7	Schwimmbecken mit Überlaufrinne .....	18
5.1.8	Montagehinweise Frequenzumrichter.....	19
5.2	Aufstellung (Fachpersonal).....	20
5.2.1	Einbauhinweis Betonbecken.....	20
5.2.2	Einbauhinweis Edelstahl-/Folienbecken .....	25
5.2.3	Anlagenschacht .....	27
5.2.4	Elektrische Steuerung .....	27
5.3	Fertigmontage (Fachpersonal).....	28
5.3.1	Montage Antriebseinheit .....	28
5.3.2	Montage Motoreinheit .....	28
5.3.3	Montage Düseneinheit .....	29
5.3.4	Nutzungsmöglichkeit der Anschlussstutzen (Rückwand).....	29
5.3.5	Montage der Bedieneinheit.....	30
5.3.6	Montage Edelstahlblende .....	31
5.3.7	Einbaubeispiel.....	31
5.4	Elektrischer Anschluss (Fachpersonal) .....	31

5.4.1	Elektrischer Anschluss der Gegenstromanlage.....	33
5.4.2	Anschlussschema.....	33
5.4.3	Vorbereitung Steuerkabel.....	34
5.4.4	Schaltplan Steuerkabel.....	34
5.4.5	Vorbereitung Motorkabel.....	35
5.4.6	Schaltplan 3~ 400/230 V 50 Hz.....	37
5.4.7	Schaltplan Platine on/off.....	38
5.4.8	Schaltschrank-Anschlüsse.....	38
5.4.9	Displayanzeigen am Frequenzumrichter.....	38
5.4.10	Segmentanzeige, grüne und orangene LED, Sicherung..	39
5.4.11	Einstellungen DIP-Schalter.....	40
5.5	Demontage.....	40
<b>6</b>	<b>Inbetriebnahme/Außerbetriebnahme.....</b>	<b>41</b>
6.1	Inbetriebnahme.....	41
6.1.1	Anlage einschalten.....	41
6.2	Betrieb.....	41
6.2.1	Ein-/Ausschalten.....	41
6.2.2	Mengenregulierung.....	42
6.2.3	Kugeldüse.....	43
6.3	Außerbetriebnahme.....	43
6.3.1	Überwinterung.....	43
<b>7</b>	<b>Störungen.....</b>	<b>44</b>
7.1	Übersicht.....	44
<b>8</b>	<b>Wartung/Instandhaltung.....</b>	<b>46</b>
8.1	Gewährleistung.....	46
8.1.1	Sicherheitsrelevante Ersatzteile.....	46
8.2	Serviceadressen.....	46
<b>9</b>	<b>Entsorgung.....</b>	<b>47</b>
<b>10</b>	<b>Technische Daten.....</b>	<b>48</b>
10.1	Maßzeichnung.....	49
10.2	Explosionszeichnung.....	50
<b>11</b>	<b>Index.....</b>	<b>51</b>

# 1 Zu diesem Dokument

## 1.1 Umgang mit dieser Anleitung

Diese Anleitung ist Teil der Pumpe/Anlage. Die Pumpe/Anlage wurde nach den anerkannten Regeln der Technik hergestellt und geprüft. Dennoch können bei unsachgemäßer Verwendung, bei unzureichender Wartung oder unzulässigen Eingriffen Gefahren für Leib und Leben sowie materielle Schäden entstehen.

- ➔ Anleitung vor Gebrauch aufmerksam lesen.
- ➔ Anleitung während der Lebensdauer des Produktes aufbewahren.
- ➔ Anleitung dem Bedien- und Wartungspersonal jederzeit zugänglich machen.
- ➔ Anleitung an jeden nachfolgenden Besitzer oder Benutzer des Produktes weitergeben.

## 1.2 Zielgruppe

Diese Betriebsanleitung richtet sich sowohl an Fachpersonal, als auch an den Endverbraucher. Eine Kennzeichnung für Fachpersonal (Fachpersonal) ist dem jeweiligen Kapitel zu entnehmen. Die Angabe bezieht sich auf das komplette Kapitel. Alle anderen Kapitel sind allgemeingültig.

## 1.3 Mitgelieferte Dokumente

- Packliste
- Technische Unterlagen Frequenzumformer

### 1.3.1 Symbole und Darstellungsmittel

In dieser Anleitung werden Warnhinweise verwendet, um Sie vor Personenschäden zu warnen.

- ➔ Warnhinweise immer lesen und beachten.

#### **GEFAHR**

Gefahren für Personen.  
Nichtbeachtung führt zu Tod oder schweren Verletzungen.

---

#### **WARNUNG**

Gefahren für Personen.  
Nichtbeachtung kann zu Tod oder schweren Verletzungen führen.

---

**⚠ VORSICHT**

Gefahren für Personen.  
Nichtbeachtung kann zu leichten bis mäßigen Verletzungen führen.

**HINWEIS**

Hinweise zur Vermeidung von Sachschäden, zum Verständnis oder zum Optimieren der Arbeitsabläufe.

Um die korrekte Bedienung zu verdeutlichen, sind wichtige Informationen und technische Hinweise besonders hervorgehoben.

Symbol	Bedeutung
→	Einschrittige Handlungsaufforderung.
1. 2.	Mehrschrittige Handlungsaufforderung. → Reihenfolge der Schritte beachten.

## 2 Sicherheit

### 2.1 Bestimmungsgemäße Verwendung

Zum Einbau in Schwimmbecken als Attraktion, zur Fitness, als Wellenbad, zum Schwimmen ohne Wende.

Zur bestimmungsgemäßen Verwendung gehört die Beachtung folgender Informationen:

- Diese Anleitung

Die Pumpe/Anlage darf nur innerhalb der Einsatzgrenzen betrieben werden, die in dieser Anleitung festgelegt sind. Eine Verwendung im Wasser mit einem Salzgehalt von mehr als 0,5 g/l muss mit dem Hersteller/Lieferanten abgesprochen werden.

Eine andere oder darüber hinausgehende Verwendung ist **nicht** bestimmungsgemäß und muss zuvor mit dem Hersteller/Lieferanten abgesprochen werden.

#### 2.1.1 Mögliche Fehlanwendungen

- Unzureichende Befestigung und Abdichtung der Anlage.
- Öffnen und Instandhalten der Pumpe/Anlage durch nicht qualifiziertes Personal.
- Zu langer Betrieb im oberen Drehzahlbereich.

### 2.2 Personalqualifikation

Dieses Gerät kann von **Kindern** ab 8 Jahren und darüber sowie von Personen mit verringerten physischen, sensorischen oder mentalen Fähigkeiten oder Mangel an Erfahrung und Wissen benutzt werden, wenn sie beaufsichtigt oder bezüglich des sicheren Gebrauchs des Gerätes unterwiesen wurden und die daraus resultierenden Gefahren verstehen. **Kinder** dürfen nicht mit dem Gerät spielen. Reinigung und **Benutzerwartung** dürfen nicht von **Kindern** ohne Beaufsichtigung durchgeführt werden.

- ➔ Sicherstellen, dass folgende Arbeiten nur von geschultem Fachpersonal mit den genannten Personalqualifikationen durchgeführt werden:
  - Arbeiten an der Mechanik, zum Beispiel Wechsel der Kugellager oder der Gleitringdichtung: qualifizierter Mechaniker.
  - Arbeiten an der elektrischen Anlage: Elektrofachkraft.
- ➔ Sicherstellen, dass folgende Voraussetzungen erfüllt sind:
  - Das Personal, das die entsprechende Qualifikation noch nicht aufweisen kann, erhält die erforderliche Schulung, bevor es mit anlagentypischen Aufgaben betraut wird.

- Die Zuständigkeiten des Personals, zum Beispiel für Arbeiten am Produkt, an der elektrischen Ausrüstung oder den hydraulischen Einrichtungen, sind entsprechend seiner Qualifikation und Arbeitsplatzbeschreibung festgelegt.
- Das Personal hat diese Anleitung gelesen und die erforderlichen Arbeitsschritte verstanden.

### 2.2.1 **Herzschrittmacher**

Magnete können die Funktion von Herzschrittmachern und implantierten Defibrillatoren stören und aussetzen lassen.

- Der Herzschrittmacher kann durch das Magnetfeld in den „Standardprogramm-Modus“ wechseln und dadurch Herz-Kreislauf-Probleme verursachen.
- Der Defibrillator kann unter Umständen nicht mehr funktionieren oder gefährliche Stromschläge abgeben.
- ➔ Betroffene Personen dürfen Magnetpumpen nicht aufstellen, warten und bedienen.

## 2.3 **Sicherheitsvorschriften**

Für die Einhaltung aller relevanten gesetzlichen Vorschriften und Richtlinien ist der Betreiber der Anlage verantwortlich.

- ➔ Bei Verwendung der Pumpe/Anlage folgende Vorschriften beachten:
  - Diese Anleitung
  - Warn- und Hinweisschilder am Produkt
  - Mitgeltende Dokumente
  - Bestehende nationale Vorschriften zur Unfallverhütung
  - Interne Arbeits-, Betriebs- und Sicherheitsvorschriften des Betreibers

## 2.4 **Schutzeinrichtungen**

Das Hineingreifen in bewegliche Teile, zum Beispiel Kupplung und/oder Lüfterrad, kann schwere Verletzungen verursachen.

- ➔ Pumpe/Anlage nur mit Berührungsschutz betreiben.

## 2.5 **Bauliche Veränderungen und Ersatzteile**

Umbau oder Veränderungen können die Betriebssicherheit beeinträchtigen.

- ➔ Pumpe/Anlage nur in Absprache mit dem Hersteller umbauen oder verändern.
- ➔ Nur Originalersatzteile oder -zubehör verwenden, das vom Hersteller autorisiert ist.

## 2.6 Schilder

- Alle Schilder auf der gesamten Pumpe/Anlage in lesbarem Zustand halten.

## 2.7 Restrisiken

### 2.7.1 Herabfallende Teile

- Nur geeignete und technisch einwandfreie Hebezeuge und Lastaufnahmemittel verwenden.
- Nicht unter schwebenden Lasten aufhalten.

### 2.7.2 Rotierende Teile

Scher- und Quetschgefahr besteht aufgrund von offenliegenden rotierenden Teilen.

- Alle Arbeiten nur bei Stillstand der Pumpe/Anlage durchführen.
- Vor Arbeiten die Pumpe/Anlage gegen Wiedereinschalten sichern.
- Unmittelbar nach Abschluss der Arbeiten alle Schutzeinrichtungen wieder anbringen beziehungsweise in Funktion setzen.

### 2.7.3 Elektrische Energie

Bei Arbeiten an der elektrischen Anlage besteht durch die feuchte Umgebung erhöhte Stromschlaggefahr.

Ebenso kann eine nicht ordnungsgemäß durchgeführte Installation der elektrischen Schutzleiter zum Stromschlag führen, zum Beispiel durch Oxidation oder Kabelbruch.

- VDE- und EVU-Vorschriften des Energieversorgungsunternehmens beachten.
- Schwimmbecken und deren Schutzbereiche gemäß DIN VDE 0100-702 errichten.
- Vor Arbeiten an der elektrischen Anlage folgende Maßnahmen ergreifen:
  - Anlage von der Spannungsversorgung trennen.
  - Warnschild anbringen: „Nicht einschalten! An der Anlage wird gearbeitet.“
  - Spannungsfreiheit prüfen.
- Elektrische Anlage regelmäßig auf ordnungsgemäßen Zustand prüfen.

#### 2.7.4 Heiße Oberflächen

Der Elektromotor kann eine Temperatur von bis zu 80 °C erreichen. Dadurch besteht Verbrennungsgefahr.

- ➔ Motor im Betrieb nicht berühren.
- ➔ Vor Arbeiten an der Pumpe/Anlage Motor erst abkühlen lassen.

#### 2.7.5 Ansauggefahr

Folgende Gefährdungen können zu Ertrinken führen:

- Falsche Ausströmrichtung/Drehrichtung. Siehe Kapitel 2.9.6 auf Seite 13.
- Ansaugen, Einsaugen oder Verklemmen des Körpers oder Körperteilen, Bekleidung und Schmuck
- Verknoten von Haaren
- ➔ Anlage **nie** ohne Ansaugblenden betreiben.
- ➔ Eng anliegende Badebekleidung tragen.
- ➔ Bei längeren Haaren Bademütze verwenden.
- ➔ Ansaugöffnungen regelmäßig kontrollieren und reinigen.

#### 2.7.6 Körperfangstellen

Sollten Öffnungen zwischen 25 mm und 110 mm aus baulichen Gründen nicht vermieden werden können, so ist dies nur zulässig, wenn der Installateur den Kunden auf das potenzielle Risiko hinweist.

- ➔ Betreiber der Anlage muss auf potenzielles Risiko von Fangstellen hingewiesen werden.

#### 2.7.7 Magnetkräfte

Verletzungsgefahr durch Magnetkräfte bei Montage/Demontage der Motoreinheit und Antriebseinheit.

- ➔ Bei Arbeiten an der Anlage auf Magnetkräfte achten.

#### 2.7.8 Magnetisches Feld

- ➔ Magnete von allen Geräten und Gegenständen fern halten, die durch starke Magnetfelder beschädigt oder entwertet werden können.

#### 2.7.9 Verletzungsgefahr an der Einströmdüse

Die Einströmdüse arbeitet mit hohem Volumenstrom. Dies kann zu Verletzungen an den Augen oder anderen empfindlichen Körperteilen führen.

- ➔ Direkten Kontakt dieser Körperteile mit dem Wasserstrahl aus der Einströmdüse vermeiden.

### 2.7.10 Ertrinkungsgefahr

Gefahr des Ertrinkens bei zu starker Strömung bei Personen mit unzureichenden Schwimmkenntnissen oder physischer Belastbarkeit.

- Anlagenleistung an den Schwimmer anpassen.
- Kinder und Personen mit körperlichen oder psychischen Einschränkungen beaufsichtigen.

## 2.8 Störungen

- Bei Störungen Anlage sofort stilllegen und ausschalten.
- Alle Störungen umgehend beseitigen lassen.

### Festsitzende Antriebseinheit

Wird eine festsitzende Antriebseinheit mehrmals hintereinander eingeschaltet, kann der Motor beschädigt werden. Folgende Punkte beachten:

- Anlage nicht mehrmals hintereinander einschalten.
- Propeller von Hand durchdrehen.
- Antriebseinheit reinigen.

## 2.9 Vermeidung von Sachschäden

### 2.9.1 Undichtigkeit am Einbaugehäuse

Nichteinhaltung der Aushärtezeit der ABS-Verklebungen kann zu Undichtigkeit und Überschwemmung führen.

- Aushärtezeit der ABS-Verklebungen von mindestens zwölf Stunden einhalten.
- Ausreichenden Bodenablauf vorsehen.
- Anlage so installieren, dass Körper- und Luftschallübertragung reduziert werden. Dabei die einschlägigen Vorschriften beachten.
- Bei Undichtigkeit darf die Anlage nicht betrieben werden und muss vom Netz genommen werden.

### 2.9.2 Wasseraustritt über Beckenrand

Sollten Wasser über den Beckenrand austreten, kann es folgende Ursachen haben:

- Falsche Dimensionierung des Beckens.
- Überlaufrinnen und Schwallwasserbehälter zu klein.

### 2.9.3 Trockenlauf

Durch Trockenlauf können Gleitlager und Kunststoffteile innerhalb weniger Sekunden zerstört werden.

- ➔ Anlage nicht trocken laufen lassen. Das gilt auch bei der Drehrichtungskontrolle.
- ➔ Inbetriebnahme der Anlage nur, wenn das Wasserniveau 300 mm über der Anlagenmitte steht.

### 2.9.4 Überhitzen

Folgende Faktoren können zu einer Überhitzung der Anlage führen:

- Wasserstand zu niedrig.
- Zu hohe Umgebungstemperatur.
- Verstopfung der Ansaugblende durch Fasern, Kleidungsstücke, Harre, Laub, Badetuch...
- ➔ Wasserstand erhöhen.
- ➔ Zulässige Umgebungstemperatur von 40 °C nicht überschreiten.
- ➔ Verstopfungen vermeiden bzw. vorhandene Verstopfungen entfernen.

### 2.9.5 Blockieren des Antriebes

Schmutzteilchen können die Anlage verstopfen. Dadurch kann es zu Trockenlauf und Überhitzung kommen.

- ➔ Verschmutzungen durch Fasern, Kleidungsstücke, Haare, Laub, Badetuch, usw., vermeiden.

### 2.9.6 Falsche Drehrichtung der Turbine

Falsche Drehrichtung durch:

- Verdrahtung nicht nach Schaltplan (z.B. Litzenkennzeichnung nicht beachtet)
- Wasser-Ausströmrichtung an der Düse nicht kontrolliert.
  - ➔ Die Ausströmrichtung muss zwingend mit Hilfe eines schwimmbaren Gegenstandes durch einen Installateur überprüft werden.

### 2.9.7 Frostgefahr

Es wird empfohlen, die Antriebseinheit während der Frostperiode auszubauen und in einem trockenen Raum zu lagern.

- ➔ Anlage und frostgefährdete Leitungen rechtzeitig entleeren.

### 2.9.8 Wassertemperatur

Das Wasser darf eine Temperatur von 35 °C nicht überschreiten.

### 2.9.9 Sichere Nutzung des Produktes

Eine sichere Nutzung des Produktes ist bei folgenden Punkten nicht mehr gewährleistet:

- ➔ Bei verstopfter Frontblende.
- ➔ Bei festsitzender Antriebseinheit.
- ➔ Bei schadhafter oder fehlender Schutzeinrichtungen, zum Beispiel Frontblende.
- ➔ Bei fehlerhafter Elektroinstallation.

### 2.9.10 Verschmutzung der Anlage

Bei Arbeiten an der Anlage auf einen sauberen Arbeitsplatz achten. Es dürfen sich keine magnetisierbaren Metallpartikel in der Nähe der Magnetkupplung befinden.

### 3 Beschreibung

#### 3.1 Komponenten

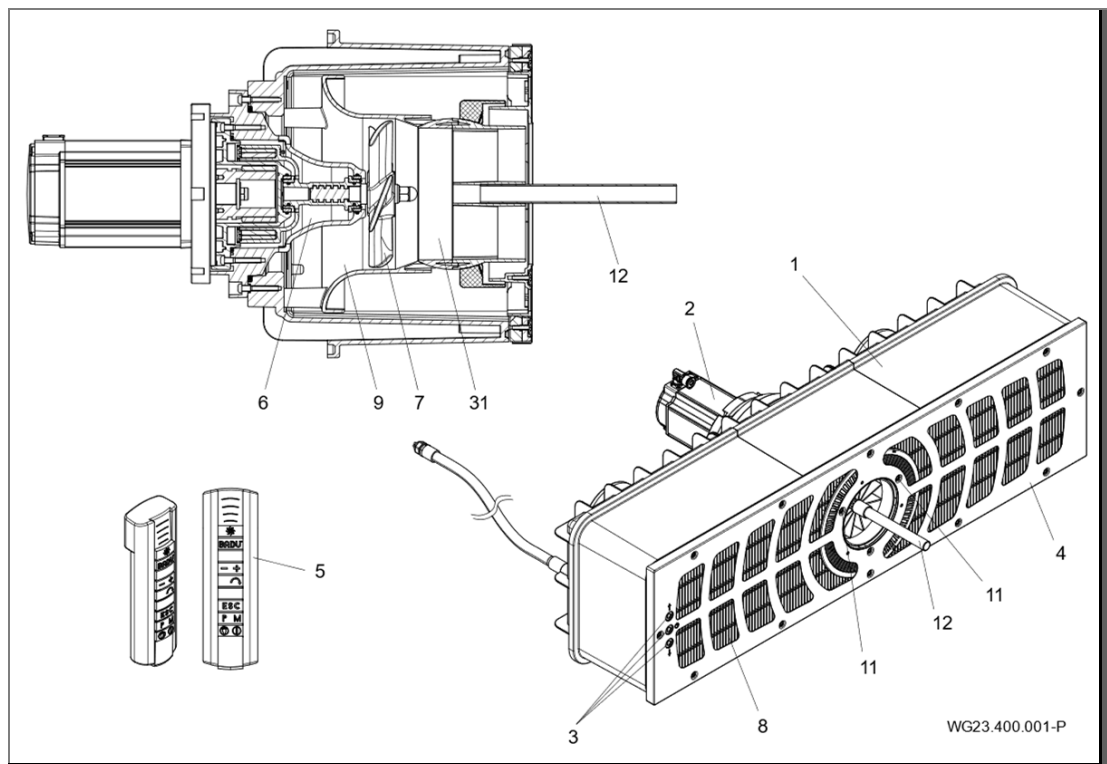


Abb. 1

1	Einbaugehäuse	2	Motor
3	Piezotaster	4	Frontblende
5	Fernbedienung	6	Antriebseinheit
7	Propellerrad	8	Blende
9	Ansaugdüse	11	Schrauben
12	Einstellhilfe	31	Kugeldüse

#### 3.2 Funktion

Die Anlage (1) ist für den Einbau in ein Betonbecken und in einem stabilen Stahl- oder Kunststoffbecken mit einer glatten Wand im Montagebereich vorgesehen.

Der Antrieb erfolgt über einen Motor (2), dessen Leistung in verschiedenen Stufen über den Frequenzumformer einstellbar ist.

Das Ein- und Ausschalten und die Regelung erfolgt über Piezotaster (3) in der Frontblende (4) und ist ebenfalls über eine Fernbedienung (5) einstellbar.

Die Kraft wird über eine magnetgekuppelte Antriebseinheit (6) auf das Propellerrad (7) übertragen.

Das Wasser wird an den Gittern der Blende (8) über eine Ansaugdüse (9) zum Propellerrad angesaugt und mit einem kraftvollen Volumenstrom zurück ins Becken befördert.

## Beschreibung

---

Die Strömungsrichtung lässt sich durch eine Kugeldüse (31) unter Verwendung der Einstellhilfe (12) schwenkbar um 5° in alle Richtungen einstellen. Der somit erzeugte kraftvolle Volumenstrom ermöglicht dem Schwimmer ein auf ihn persönlich eingestelltes Schwimmerlebnis.

## 4 Transport und Zwischenlagerung

### 4.1 Transport

- ➔ Lieferzustand kontrollieren.
  - Verpackung auf Transportschäden prüfen.
  - Schaden feststellen, mit Bildern dokumentieren und an den Händler wenden.

### 4.2 Verpackung

Die zum Teil vormontierte Anlage aus der Verpackung entnehmen. Die jeweiligen vormontierten Teile durch lösen der Schneidschrauben abbauen und an einem trockenen Ort lagern.

### 4.3 Lagerung

#### HINWEIS

Korrosion durch Lagerung in feuchter Luft bei wechselnden Temperaturen!

Kondenswasser kann Wicklungen und Metallteile angreifen.

- ➔ Antriebseinheit in trockener Umgebung bei möglichst konstanter Temperatur zwischenlagern.

#### HINWEIS

Beschädigung oder Verlust von Einzelteilen!

- ➔ Originalverpackung erst vor dem Einbau öffnen beziehungsweise Einzelteile bis zum Einbau in der Originalverpackung aufbewahren.

### 4.4 Rücksendung

- Antriebseinheit vollständig entleeren.
- Antriebseinheit reinigen.
- Antriebseinheit in Karton verpacken und an den Fachbetrieb beziehungsweise Hersteller senden.

### **5 Installation**

#### **5.1 Einbauort (Fachpersonal)**

##### **5.1.1 Einbaustelle**

- ➔ Der Einbau der Anlage erfolgt im Normalfall an der Schmalseite des Beckens mit einer empfohlenen Mindestbeckengröße von 3,5 x 6 m.
- ➔ Ein Einbau in ein Rund- oder Ovalbecken ist nicht möglich.

##### **5.1.2 Bodenablauf muss vorhanden sein**

- ➔ Größe des Bodenablaufs nach folgenden Kriterien bemessen:
  - Größe des Schwimmbeckens.
  - Umwälzvolumenstrom.

##### **5.1.3 Be- und Entlüftung**

- ➔ Für ausreichende Be- und Entlüftung sorgen. Be- und Entlüftung müssen folgende Bedingungen sicherstellen:
  - Vermeidung von Kondenswasser.
  - Mindestabstand Motor zur Wand: mind. 300 mm.
  - Kühlung des Motors und anderer Anlagenteile, zum Beispiel der Schaltschränke und Steuergeräte.
  - Begrenzung der Umgebungstemperatur auf maximal 40 °C.

##### **5.1.4 Körper- und Luftschallübertragung**

- ➔ Vorschriften für baulichen Schallschutz beachten, zum Beispiel DIN 4109.
- ➔ Anlage so aufstellen, dass die Körper- und Luftschallübertragungen reduziert werden. Schwingungsabsorbierende Materialien, wie z.B. Dämmmatte, verwenden.

##### **5.1.5 Platzreserve**

Platzreserve so bemessen, dass Motor- und Antriebseinheit von der Gehäuserückseite ausgebaut werden kann.

##### **5.1.6 Befestigungselemente**

Anlagenteile mit Schrauben befestigen.

##### **5.1.7 Schwimmbecken mit Überlaufrinne**

- ➔ Bei der Planung des Schwimmbeckens mit Überlaufrinne ist auf ausreichende Dimensionierung der Überlaufrinne, der Verrohrung und des Schwallwasserbehälters zu achten.

### 5.1.8 Montagehinweise Frequenzumrichter

#### HINWEIS

Der Frequenzumformer soll nur von einer Elektrofachkraft installiert werden.

- Vollständige Informationen zu dem Frequenzumrichter sind der beigelegten Originalbetriebsanleitung zu entnehmen.
- Der Umrichter darf nur senkrecht installiert werden.
- Die Installation muss auf einer geeigneten ebenen und schwer entflammaren Oberfläche erfolgen.
- Niemals brennbare Materialien in der Nähe des Umrichters lagern.
- Der Montageort sollte frei von Schwingungen sein.
- Den Umrichter niemals in Bereichen mit übermäßiger Feuchtigkeit, in der Luft befindlichen aggressiven Chemikalien oder potenziell gefährlichen Staubpartikeln montieren.
- Den Umrichter nicht in der Nähe von Wärmequellen mit hoher Abstrahlung montieren.
- Vor direkter Sonneneinstrahlung schützen. Ggfs. einen Sonnenschutz installieren.
- Der Montageort muss frei von Frostgefahr sein.
- Der Luftfluss durch den Umrichter darf nicht eingeschränkt werden. Die Wärme des Umrichters muss auf natürliche Weise abgeleitet werden.
- Bei großen Schwankungen des Umgebungsdruckes und der Temperatur muss in die Durchführungsplatte ein geeignetes Druckausgleichsventil installiert werden.

#### HINWEIS

Wenn der Umrichter länger als 2 Jahre gelagert wurde, müssen vor erneutem Betrieb die Zwischenkreiskondensatoren neu reformiert werden. Hierzu die Hersteller-Dokumentation beachten.

## 5.2 Aufstellung (Fachpersonal)

### 5.2.1 Einbauhinweis Betonbecken

#### Betonbecken mit Folie

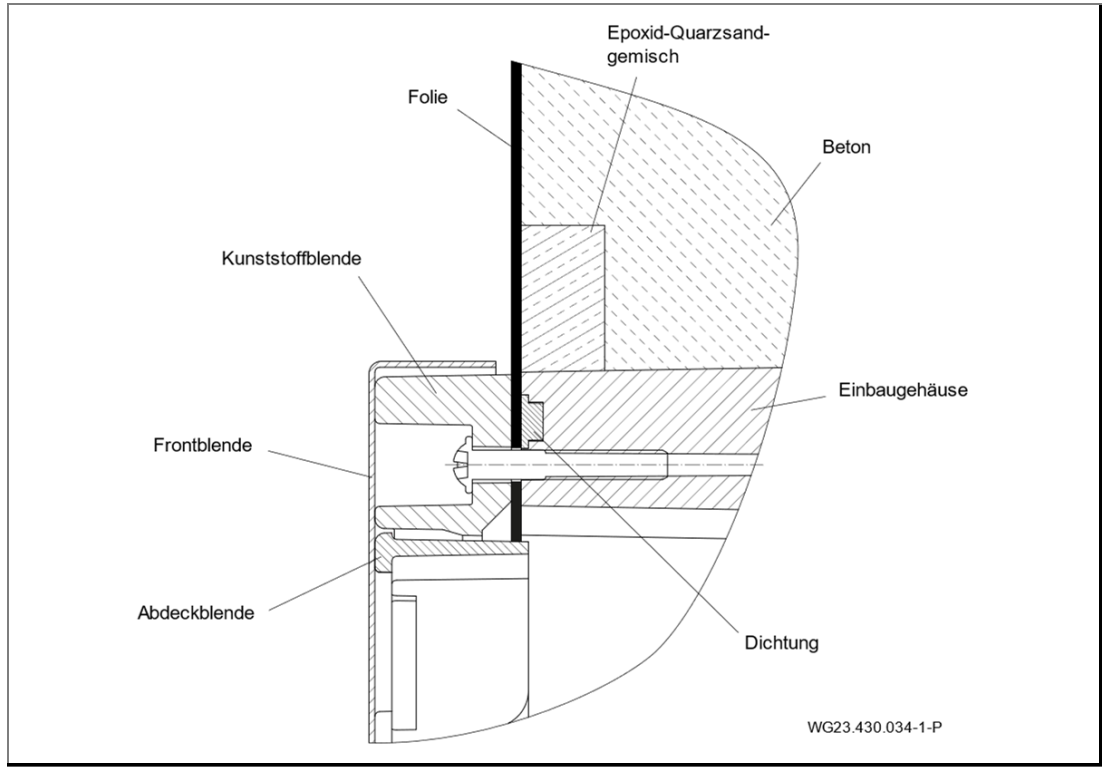


Abb. 2

#### Betonbecken gefliest

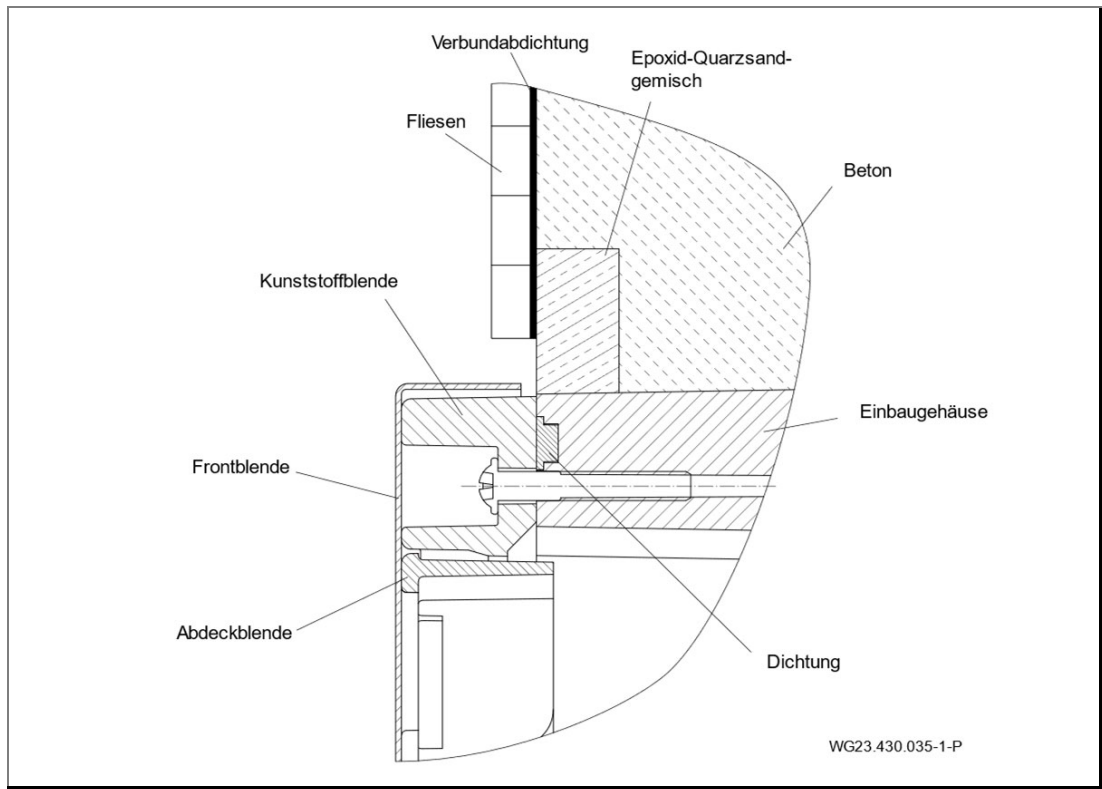


Abb. 3

Beckenausschnitt für Betonbecken/Schalung

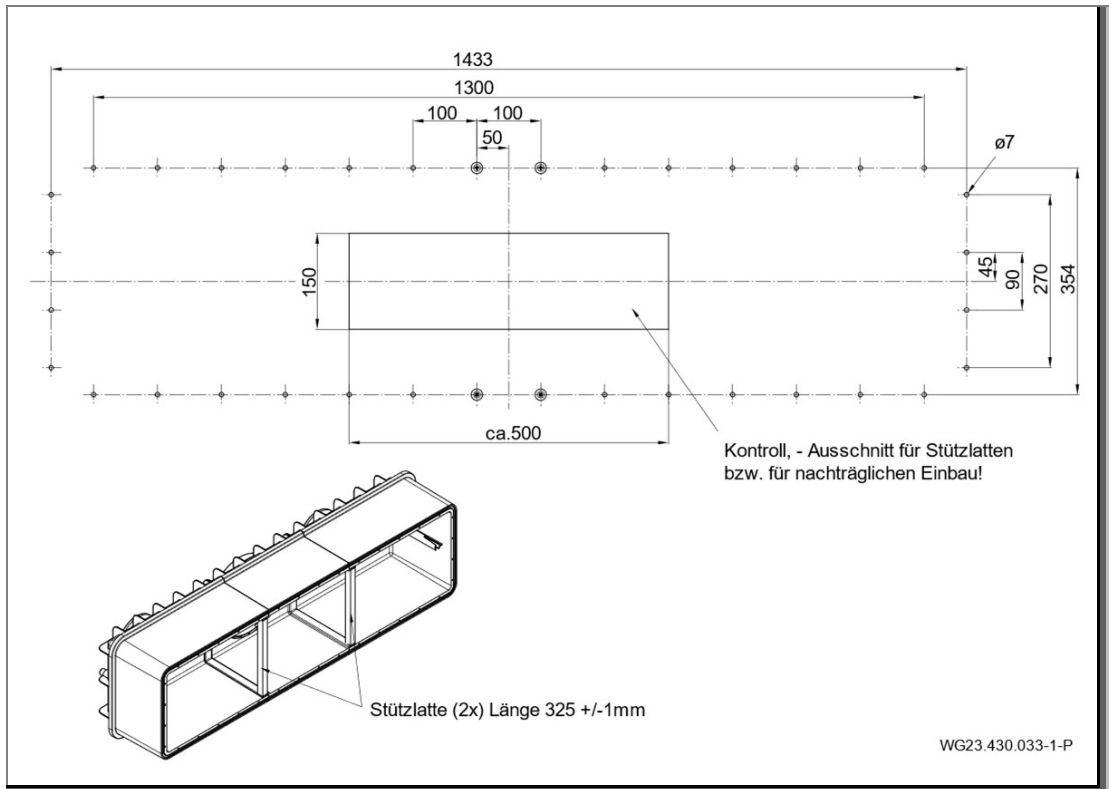


Abb. 4

### Einbau an Schalung des Betonbeckens

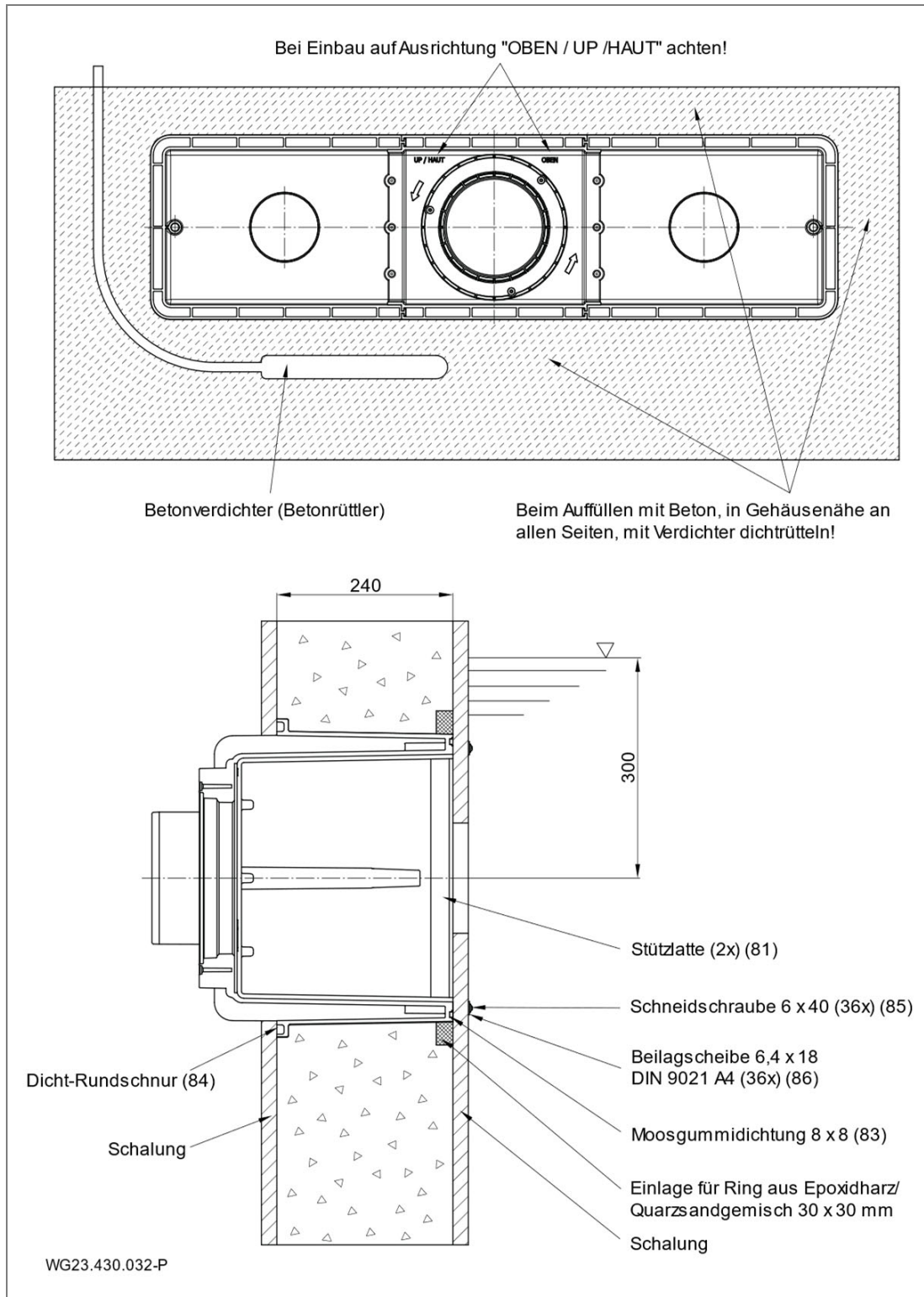


Abb. 5

## Montage des Einbaugehäuses in ein Beton- und gefliestes Becken

### HINWEIS

Für die Abdichtung zur Betonwand wird empfohlen, einen umlaufenden Ring aus Epoxidharz/Quarzsand an der beckenseitigen Außenwand des Gehäuses (1) zu erstellen.

→ Vor dem Einbau an der Schalung am Gehäuse eine betonbeständige Einlage 30 x 30 mm anbringen.

1. Einbautiefe: Mitte des Einbaugehäuses (1) soll 30 cm unterhalb des Wasserspiegels angebracht werden.
  2. Befestigungsbohrungen und gemäß Bohrbild auf der Schalung anbringen.
  3. Stützplatten (81) zwischen die beiden Überlappungen der Gehäuseinnenseite klemmen.
  4. Moosgummidichtung (83) ohne Zug entlang der Nut am Gehäuse (1) von Hand eindrücken. Mit einem Tropfen Sekundenkleber bodenseitig fixieren.
  5. Die Dicht-Rundschnur (84) in die Gehäusenut einlegen.
  6. Einbaugehäuse (1) mit der Kennzeichnung „OBEN/UP/HAUT“ ausrichten und mit den Schneidschrauben (85) an der Schalung befestigen.
- Der Rechteckausschnitt (87) in der Schalung ist optional. Dieser dient der Kontrolle beziehungsweise dem richtigen Sitz oder auch nachträglichem Einbau der Stützplatten.
- Beim Betonieren darauf achten, dass der Beton von unten nach oben aufgefüllt und mehrfach an allen Seiten mit einem Verdichter dichtgerüttelt und armiert wird.
7. Nach Aushärtung des Betons ist die Einlage sauber zu entfernen und mit einem Epoxidharz/Quarzsand-gemisch bündig mit der Frontseite auszuspachteln.

### HINWEIS

- Aushärtezeit für Beton beachten!
- Die Abdichtung sollte gemäß Schwimmbadnorm DIN 18535 als Verbundabdichtung erfolgen.

## Einbauschema für den Einbau in ein Betonbecken mit Folienauskleidung (A)

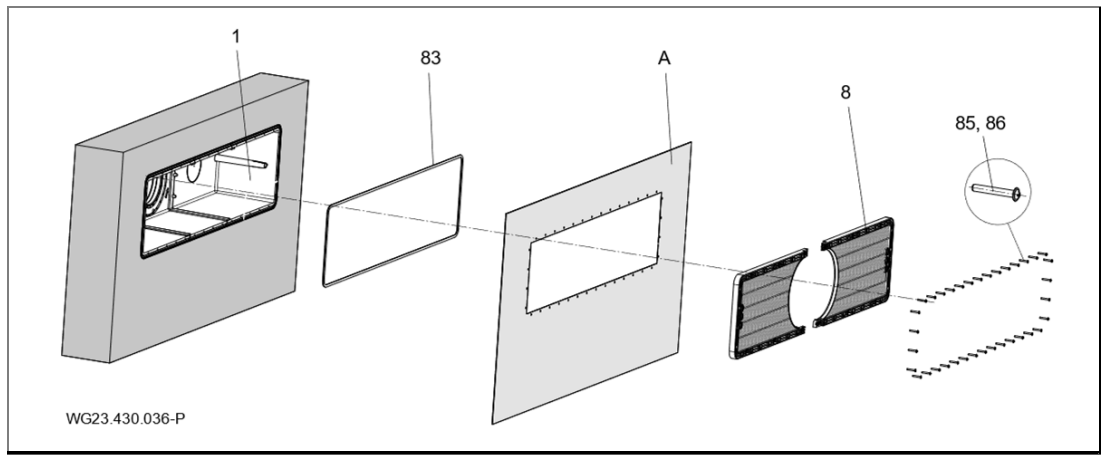


Abb. 6

### Hinweis für Betonbecken mit Folie

- ➔ Bei Poolbecken mit Folie wird empfohlen, den Rechteckausschnitt umlaufend zu verkleinern, um den Abstand zur Lochung zu vergrößern.
- ➔ Die überstehende Folie kann an die Innenseite des Gehäuses geklebt werden.

### Einbauschema für den Einbau in ein gefliestes Betonbecken

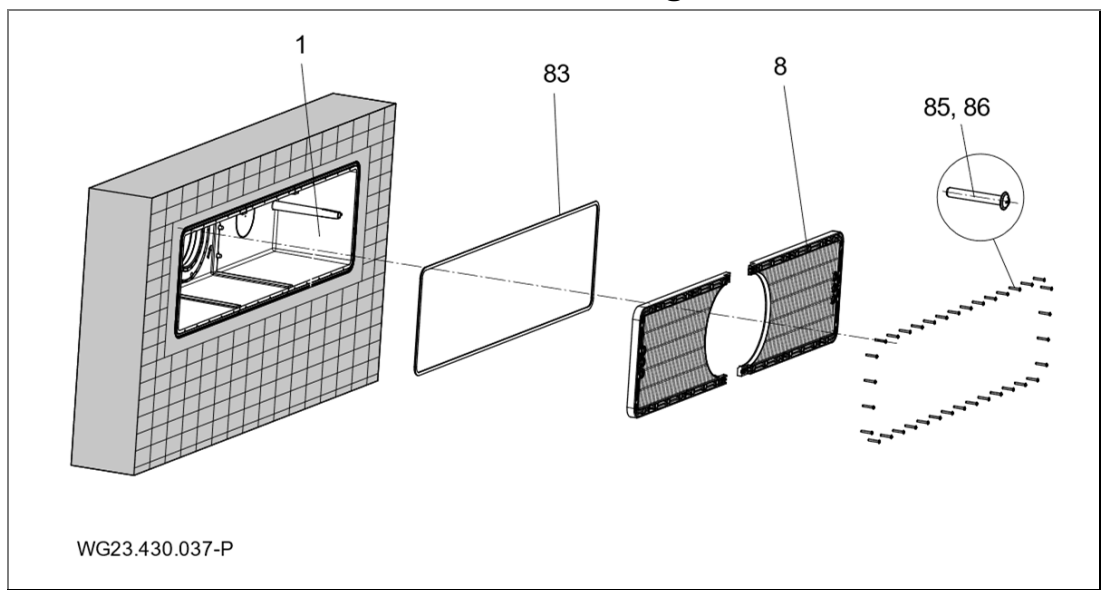


Abb. 7

### Hinweis für geflieste Betonbecken

- ➔ Nach der Aushärtung des Betons kann um die Blende mit einem Abstand von ca. 1 cm gefliest werden.
- ➔ Die Abdichtung hat gemäß Schwimmbadnorm DIN 18535 als Verbundabdichtung zu erfolgen.

## 5.2.2 Einbauhinweis Edelstahl-/Folienbecken

### Folienbecken

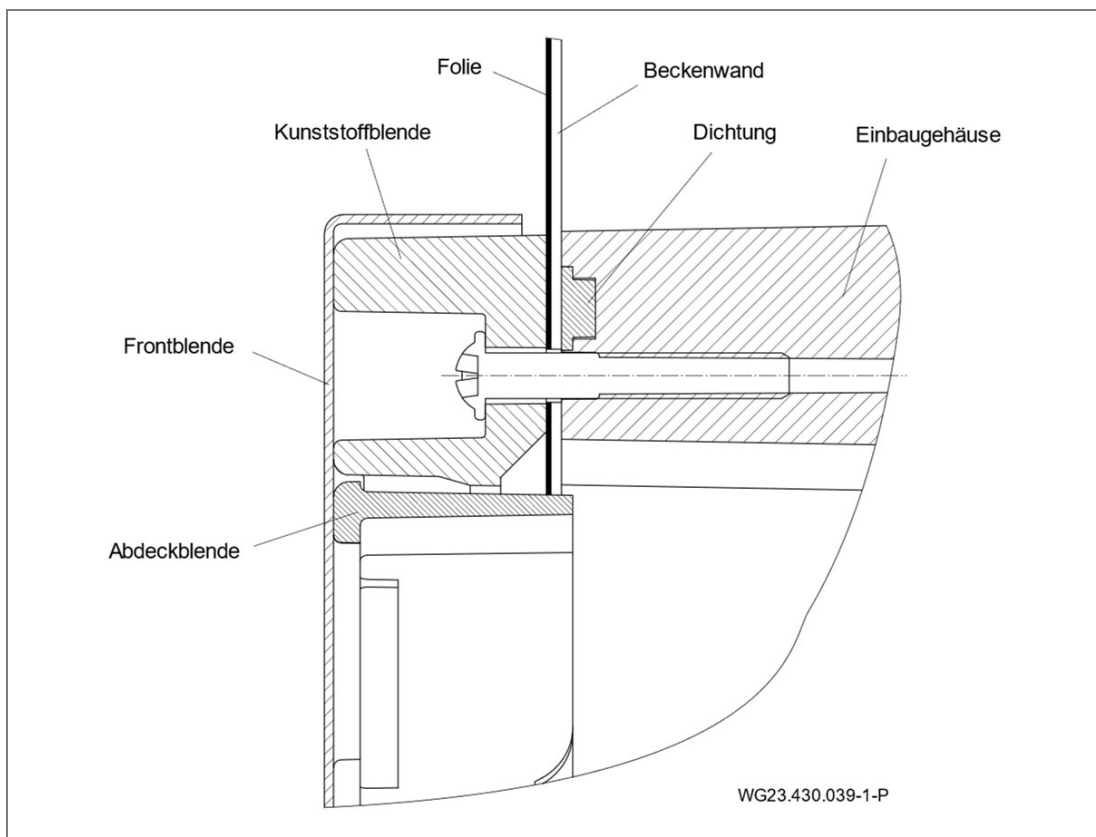


Abb. 8

### Edelstahl-/Kunststoffbecken

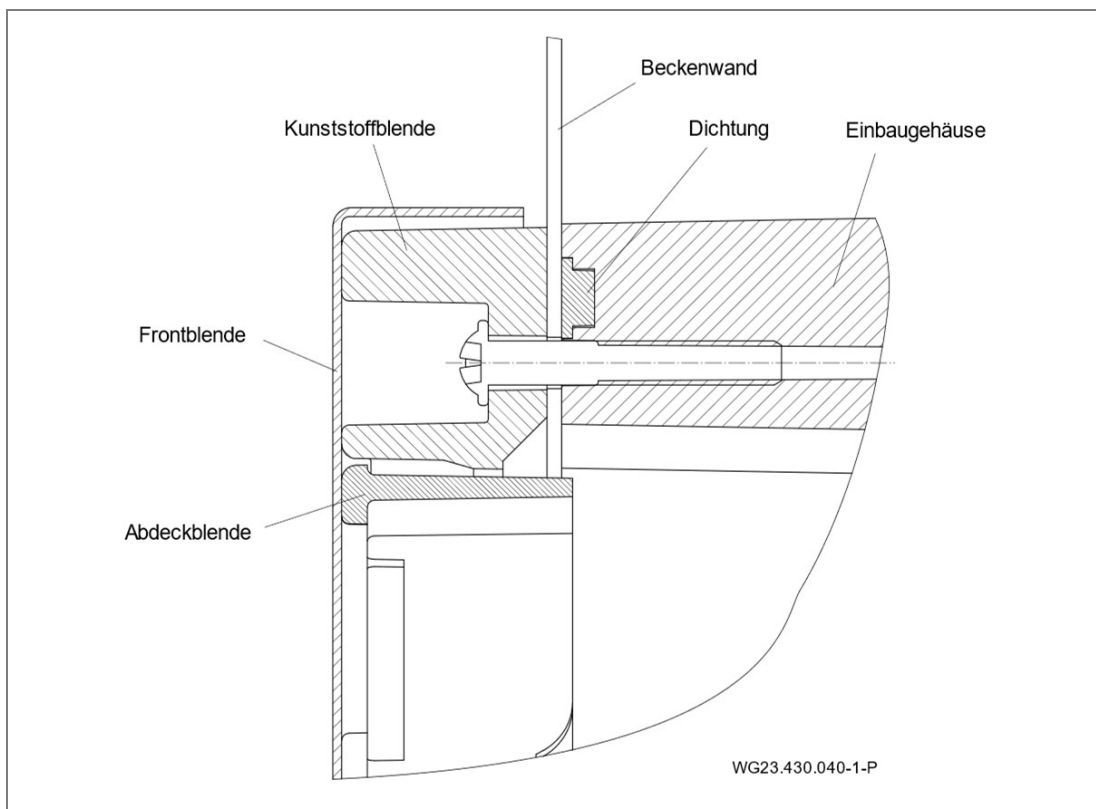


Abb. 9

## Beckenausschnitt für Edelstahl-/Folienbecken

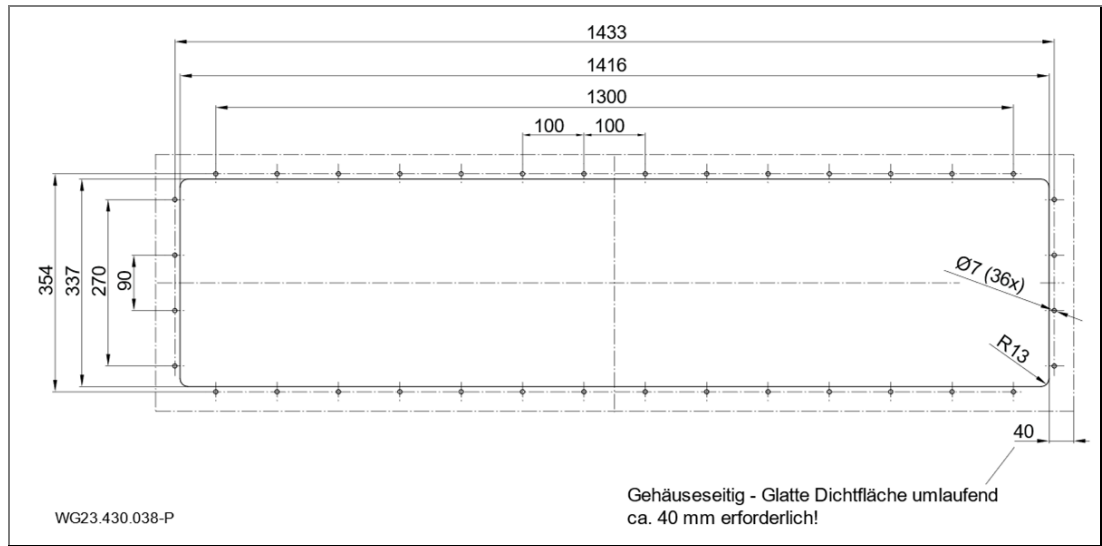


Abb. 10

### Montage des Einbaugesäuses in ein Edelstahl- oder Kunststoffbecken (B)

1. Einbautiefe: Mitte des Einbaugesäuses (1) soll 30 cm unterhalb des Wasserspiegels angebracht werden.
2. Befestigungsbohrungen und Ausschnitt gemäß Bohrbild an der Beckenwand anbringen.

### HINWEIS

Bei Poolbecken mit Folie wird empfohlen, den Rechteckausschnitt umlaufend zu verkleinern, um den Abstand zur Lochung zu vergrößern. Die überstehende Folie kann an die Innenseite des Gehäuses geklebt werden.

3. Stützplatten (81) zwischen die beiden Überlappungen der Gehäuseinnenseite klemmen.
4. Moosgummidichtung (83) ohne Zug entlang der Nut am Gehäuse (1) von Hand eindrücken. Mit einem Tropfen Sekundenkleber bodenseitig fixieren.
5. Das Einbaugesäuser (1) mit der Kennzeichnung „OBEN/UP/HAUT“ an den Bohrungen an der Außenwand ausrichten.
6. Die Kunststoffblende (8) von der Innenseite des Beckens mit 36 Schneidschrauben (85) zusammen mit dem Gehäuse (1) an der Pool-Wand mit einem Drehmoment von 6 Nm verschrauben.

## Einbauschema für den Einbau in ein Folien-/Stahl- oder Kunststoffbecken

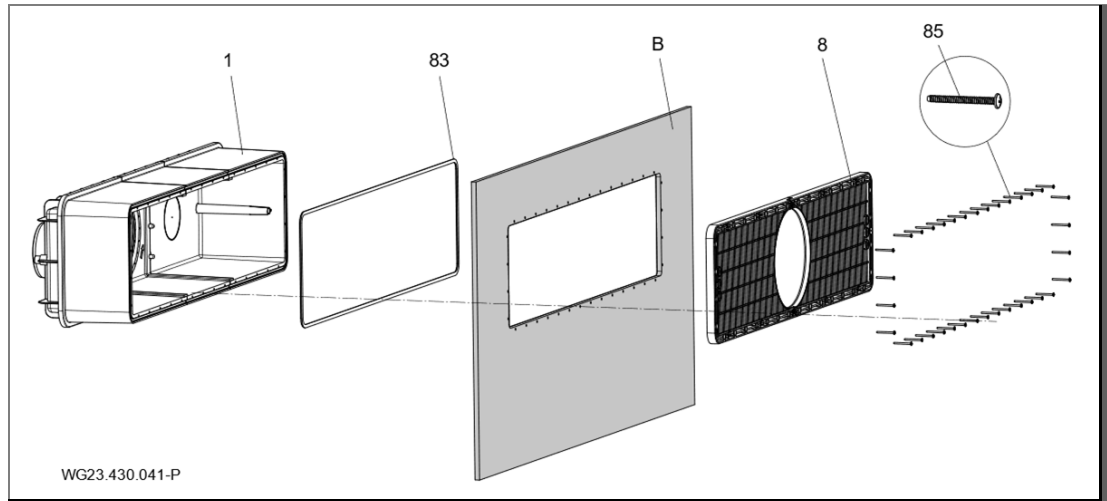


Abb. 11

### 5.2.3 Anlagenschacht

Die Unterbringung der Anlage hat in einem Schacht, der am Beckenrand angrenzt, zu erfolgen. Im Aufstellungsraum müssen eine einwandfreie Be- und Entlüftung und ein ausreichender Bodenablauf vorhanden sein. Eine Befestigungsmöglichkeit für den Frequenzumformer und den Schaltschrank sowie den Kabelschuttschlauch (möglichst oberhalb Wasserniveau) muss gegeben sein. Im Schacht muss ein Anschluss für einen Potentialausgleich vorhanden sein. Siehe Kapitel 5.3.7 auf Seite 31

Für den Ein- und Ausbau von Motor und Antriebseinheit muss ausreichend Platz vorhanden sein.

### 5.2.4 Elektrische Steuerung

Der Schaltkasten für die Gegenstromanlage ist in einem trockenen Raum unterzubringen. Das Anschließen von Zuleitungen und Anlage ist nach beiliegendem Schaltplan vorzunehmen. Die einschlägigen Vorschriften (VDE) sind zu berücksichtigen. Der Fi muss zwingend Typ „B“ sein.

Inbetriebnahme nur mit geschlossenem Schaltkasten und geschlossenem Frequenzumrichter!

Beigelegte Kabel sind zu verwenden. Details zu den Kabeln sind in einem gesonderten Übersichtsschema in Kapitel 5.4.

## 5.3 Fertigmontage (Fachpersonal)

### **⚠️ WARNUNG**

Verletzungsgefahr durch Ansaugen/Ansaugwirkung durch nicht montierte Blendenteile!

➔ Alle Blendenteile unbedingt montieren.

Für Schäden, die auf Zuwiderhandlung oder fehlerhafter Montage zurückzuführen sind, erlöschen sämtliche Garantie- und Schadensersatzansprüche!

### 5.3.1 Montage Antriebseinheit

1. O-Ring (13) auf das Dichtungsgehäuse kpl. (35) aufziehen.
2. Dichtungsgehäuse kpl. (35) mit den Orientierungszapfen (15) in Stellung 6 Uhr auf die Gehäusezentrierung/Flanschzentrierung mittig einsetzen.
3. 10 Innensechskant-Schneidschrauben (16) mit einem Drehmoment von 8 Nm festziehen.

### 5.3.2 Montage Motoreinheit

1. Motoreinheit kpl. (19) so auf die Zentrierung des Dichtungsgehäuses (14) aufsetzen, dass der Motorstecker oben ist.
2. Mit den 6 Innensechskant-Schneidschrauben (7 x 48 (20)) mit einem Drehmoment von 9 Nm festziehen.

### **⚠️ VORSICHT**

Verletzungsgefahr durch Magnetkräfte.

➔ Bei Montage/Demontage der Motoreinheit darauf achten!

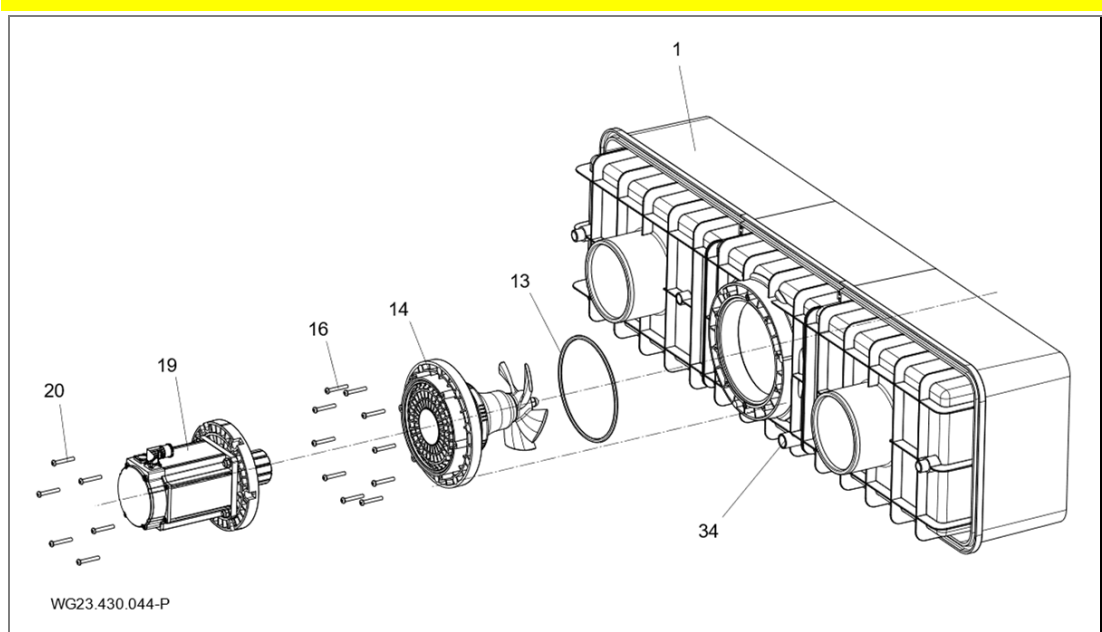


Abb. 12

### 5.3.3 Montage Düseneinheit

1. Düseneinheit (9) mit seinen 3 Befestigungsdomen in die zylindrische Vertiefung der Gehäusezentrierung/Flanschzentrierung einsetzen.
2. Die drei Schneidschrauben (11) mit einem Drehmoment von 6 Nm befestigen.
3. Düseneinheit (9) vor Montage der Kunststoffblende (8) am Gehäuse (1) festschrauben.

#### HINWEIS

Bei einer Poolwanddicke ab 3,5 mm bis max. 27 mm sind entsprechende Adapter (10) zwischen Gehäuse und Düseneinheit (9) einzubauen.

Die Adapterhöhe ist so zu wählen, dass im montierten Zustand der Rundblende (25) kein Spalt größer 8 mm zur maximal geschwenkten Kugeldüse (31) vorhanden ist.

Über einer Wanddicke von 7 mm sind nachfolgende Bestellsätze zu verwenden:

Wanddicke (mm)	Adapter Typ	Schraubenslänge (mm)	Bestellset
0 bis 3,5	-	40	-
Über 3,5 bis 7	Scheibe 3,5	40	-
Über 7 bis 11,5	Scheibe 7	50	1
Über 11,5 bis 14	C	50	1
Über 14 bis 17,5	D	50	1
Über 17,5 bis 21	E	60	2
Über 21 bis 24	F	60	2
Über 24 bis 27	G	60	2

### 5.3.4 Nutzungsmöglichkeit der Anschlussstutzen (Rückwand)

Der Anschlussstutzen (34) kann verwendet werden für:

- aktive Überwinterung
- Zirkulation, Vermeidung von stehendem Wasser im Einbaugehäuse
- Entleerung

### 5.3.5 Montage der Bedieneinheit

#### Kunststoffgehäuse:

1. Anschlussstutzen am Kunststoffgehäuse (1) und die Anschlussbuchse vom Kabelschuttschlauch (21) mit PVC-U/ABS-Reiniger entfetten.
2. Beide Seiten mit PVC-U/ABS-Kleber bestreichen und anschließend zusammenstecken beziehungsweise verkleben.

#### Piezzotaster:

1. Die drei Kabel durch die zylindrische Führung der Kunststoffblende (8) hindurchführen und die Taster mit jeweils zwei montierten O-Ringen (26) bis Anschlag einpressen.
  2. Die drei Kabel und den Kabelschuttschlauch durch die Kabeldurchführung am Gehäuse (1) ziehen.
  3. Sechskantmutter der Kabelverschraubung festziehen.
- ➔ Piezo-Taster können mit je einer Steuerleitung LIYY 6x AWG24 UL nach Bedarf verlängert werden.

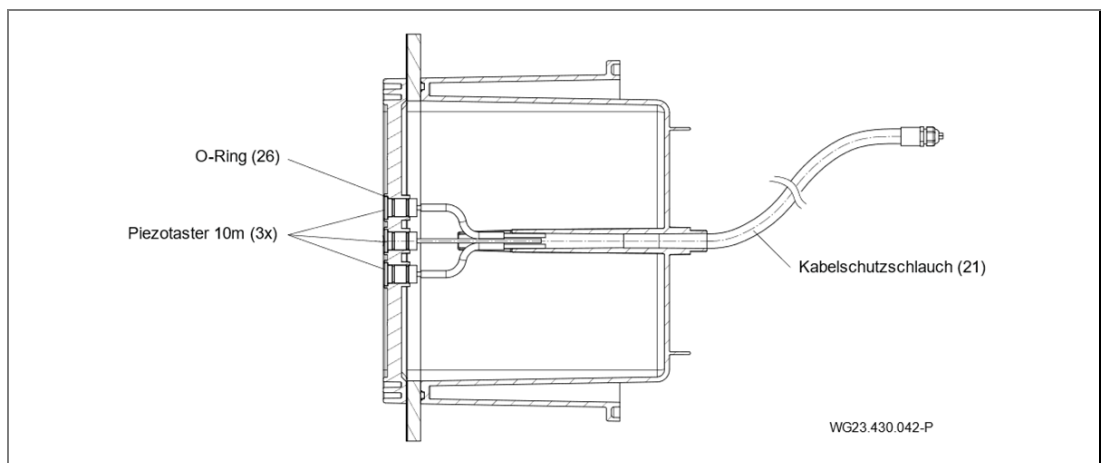


Abb. 13

#### Vormontierte Kunststoffblende:

1. Die vormontierte Kunststoffblende/Bedieneinheit (8, 3, 26) von der Beckeninnenseite aus mit 36 Schneidschrauben (85) zusammen mit dem Gehäuse an der Pool-Wand verschrauben.
2. Die 2 Fixierschrauben (6 x 22) in der Blendenmitte herausschrauben.
3. Abschließend prüfen, ob sich das Propellerrad leicht von Hand drehen lässt.
4. Die Abdeckblende (25) mit der Kennzeichnung „Oben“ in die Kunststoffblende (8) einklipsen.

### 5.3.6 Montage Edelstahlblende

1. Edelstahlblende kpl. (4) an der Kunststoffblende ausrichten.
2. Die 12 Schneidschrauben 6 x 22 (30) mit einem Drehmoment von 6 Nm befestigen.

### 5.3.7 Einbaubeispiel

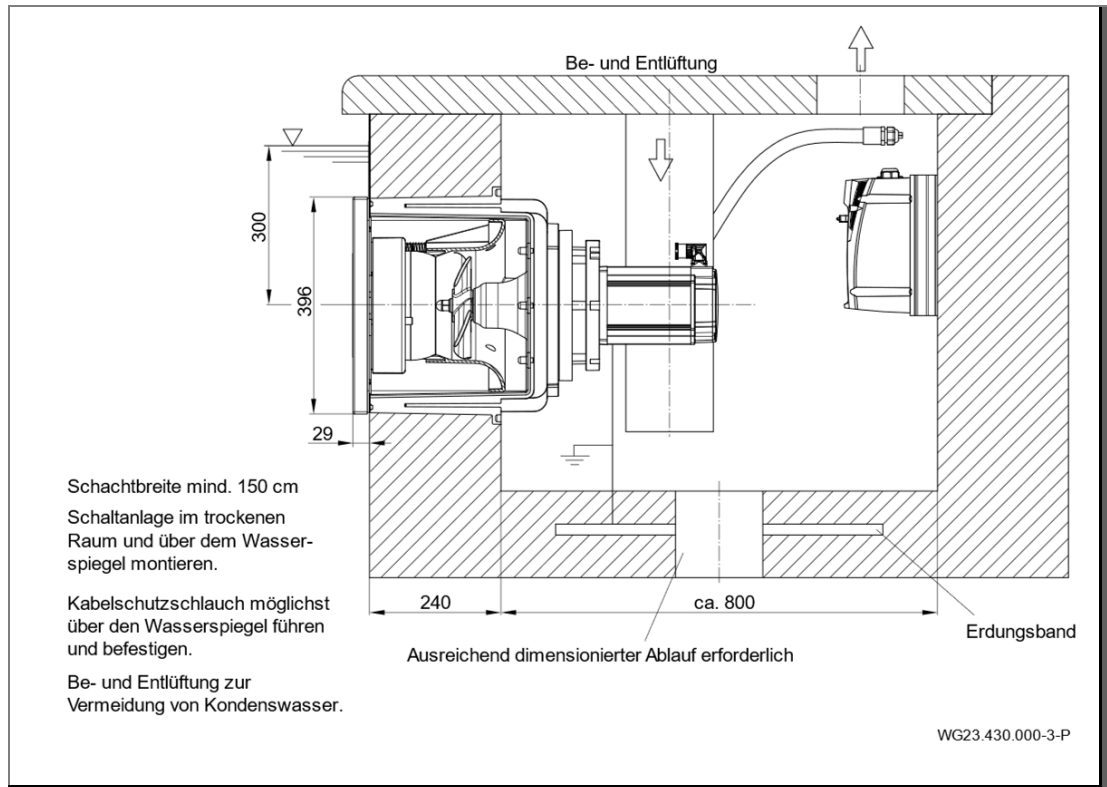


Abb. 14

## 5.4 Elektrischer Anschluss (Fachpersonal)

### ⚠️ WARNUNG

Lebensgefahr durch falschen elektrischen Anschluss!

- ➔ Der PTC im Motor ist so wie vorgesehen, mit dem Frequenzumformer einzubinden!
- ➔ Er darf nicht überbrückt oder anderweitig manipuliert werden.
- ➔ Dies gilt auch bei Inbetriebnahme oder Reparatur-Situationen.
- ➔ Für die Einbindung weiterer Sicherheitsschalter im Stopp-Kreis des Frequenzumformers (FU-Trip) ist der Hersteller zu kontaktieren.

### **WARNUNG**

Stromschlaggefahr durch Restladung der Kondensatoren des Frequenzumrichters!

- Nach dem Abschalten und einer Wartezeit von 10 Minuten darf an den Klemmen des Laststromkreises gearbeitet werden.

### **WARNUNG**

Stromschlaggefahr durch unsachgemäßen Anschluss!

- Elektrische Anschlüsse und Verbindungen müssen immer von autorisiertem Fachpersonal vorgenommen werden.
- VDE- und EVU-Vorschriften des Energieversorgungsunternehmens beachten.
- Anlage für Schwimmbecken und deren Schutzbereiche gemäß DIN VDE 0100-702 installieren.

### **WARNUNG**

Stromschlaggefahr durch Spannung am Gehäuse!

- Bei Pumpen mit Drehstrommotor ohne Motorschutz, muss ein korrekt eingestellter Motorschutzschalter installiert werden. Dabei die Werte auf dem Typenschild beachten.
- Trennvorrichtung zur Unterbrechung der Spannungsversorgung mit einer Kontaktöffnung von mindestens 3 mm pro Pol installieren.
- Stromkreis mit einer Fehlerstromschutzeinrichtung, allstromsensitiv Typ B, Nennfehlerstrom  $I_{FN} \leq 30 \text{ mA}$ , schützen.
- Nur geeignete Leitungstypen entsprechend den regionalen Vorschriften verwenden.
- Mindestquerschnitt der elektrischen Leitungen der Motorleistung und der Leitungslänge anpassen.
- Leitungen nicht knicken oder quetschen.
- Wenn sich gefährliche Situationen ergeben können, Not-Aus-Schalter gemäß DIN EN 809 vorsehen. Entsprechend dieser Norm muss das der Errichter/Betreiber entscheiden.
- Die mitgelieferten Kabel sind nicht für die Verlegung im Erdreich zugelassen. Es wird das Leerrohr FFKuS-EM-F 25 beziehungsweise für eine einfachere Durchziehmöglichkeit

FFKuS-EM-F 32 empfohlen. Diese wären auch für den Verguss in Beton verwendbar.

### 5.4.1 Elektrischer Anschluss der Gegenstromanlage

- ➔ Die Schaltung ist teilweise anschlussfertig verdrahtet. Die noch fehlenden Anschlüsse müssen kundenseitig erstellt werden.
- ➔ Der Frequenzumrichter darf nur an den vorhandenen Bohrungen montiert werden.

#### Bauseitiger Anschluss:

- Fehlerstromschutzeinrichtung IFN  $\leq 30$  mA, allstromsensitiv Typ B
- Absicherung 1~ 230 V/3~ 400 V Schmelzsicherung 16 A träge oder 16 A-K-Sicherungsautomaten
- Kurzschlusschaltfähigkeit ICN  $\leq 6$  kA
- Not-Aus-Schalter, allpoligschaltend, mit 0- und 1-Kennzeichnung
- Kabel Stromversorgungs-Verteiler (Hausanschluss) zum Schaltkasten: H07RN-F, 5G 2,5
- Kabel Schaltkasten zum Frequenzumrichter (Ein-/Ausschaltung): H07RN-F, 4G 2,5
- ➔ Es muss ein zusätzlicher Schutzpotentialausgleich am Motor, der mit dem Erdungsband verbunden ist, für den Potentialausgleich vorgesehen sein.

Weitere Informationen sind den Anschlussplänen zu entnehmen. Oben genannte Teile sind nicht im Lieferumfang enthalten und müssen bei Installation der Anlage bauseits beigelegt werden.

### 5.4.2 Anschlussschema

Die nachfolgende Grafik zeigt eine Übersicht, wie der Gesamtanschluss verdrahtet werden soll. Die bauseitige Verdrahtung von Motorkabel und Steuerkabel ist in separaten Kapiteln erleutert.

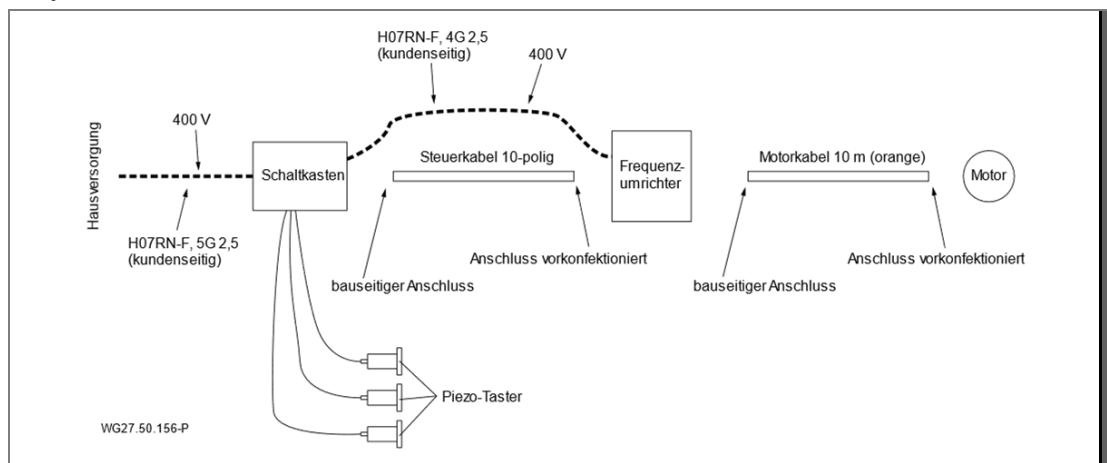


Abb. 15

## 5.4.3 Vorbereitung Steuerkabel

1. Steuerkabel ggfs. auf die entsprechende Länge kürzen (bauseitiges Ende).
2. Das graue Steuerkabel ca. 15 cm abmanteln.
3. Schirm vorsichtig abtrennen.
4. Aderendhülsen auf die Adern montieren.
5. Nach Schaltplan verdrahten.

## 5.4.4 Schaltplan Steuerkabel

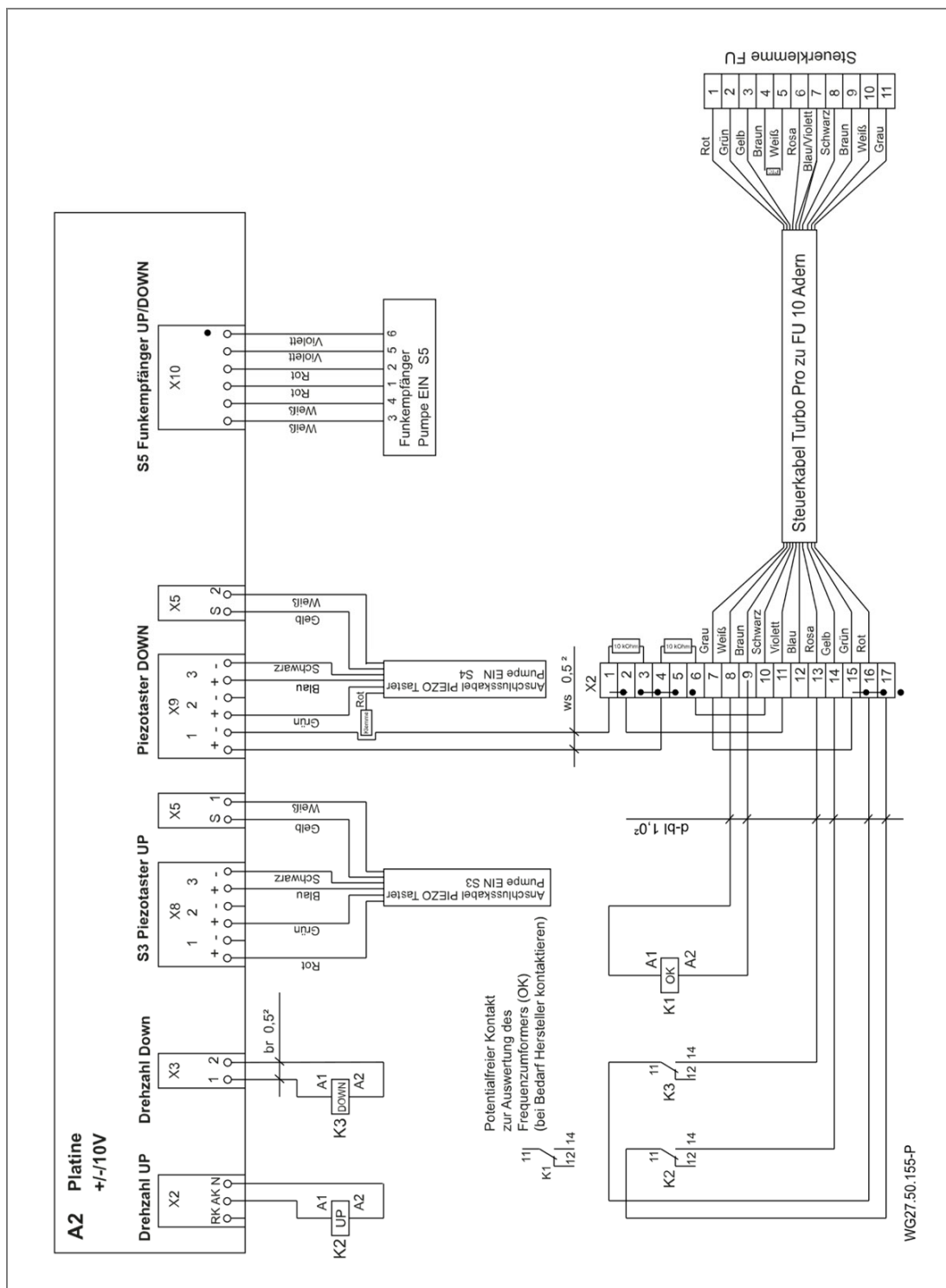


Abb. 16

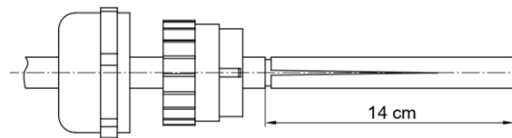
### 5.4.5 Vorbereitung Motorkabel

#### **⚠️ WARNUNG**

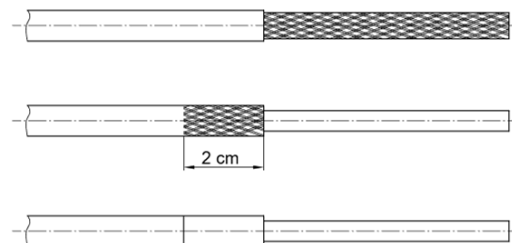
Stromschlaggefahr durch Arbeiten am Motor!

- ➔ Vor Beginn der Installation sicherstellen, dass der Motor spannungsfrei ist und die Kabel von der Stromquelle getrennt sind.
- ➔ Kabel niemals verbinden oder trennen, solange der Stromkreis geschlossen ist.

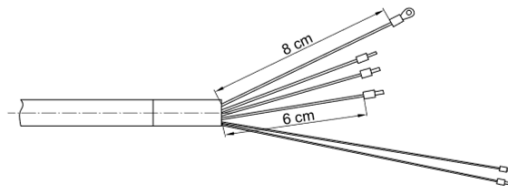
Das Motorkabel muss nach folgenden Schritten vorbereitet werden:



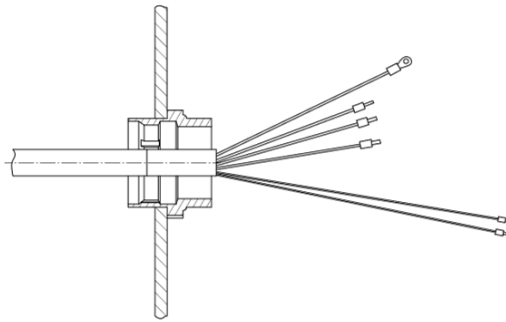
1. Kabel ggfs. kürzen (bauseitiges Ende).
2. Die Kappe und die Kunststoff-Einlage der EMV-Verschraubung sind auf das Kabel zu stecken. Die Nasen am Kunststoff-Bauteil muss Richtung Kabelende zeigen.
3. Das Kabelende muss auf eine Länge von 14 cm abgemantelt werden. Zum Abziehen des Mantels muss dieser der Länge nach vorsichtig eingeschnitten werden.



1. Den Schirm um die Adern öffnen und nach hinten umklappen. Den Schirm auf eine Länge von 2 cm abschneiden.
2. Die transparente Kunststoff-Ummantelung der Adern ist zu entfernen.
3. Auf die 2 cm Schirm muss das beigelegte Kupferband rundherum aufgeklebt werden, so dass kein Schirm mehr sichtbar ist.

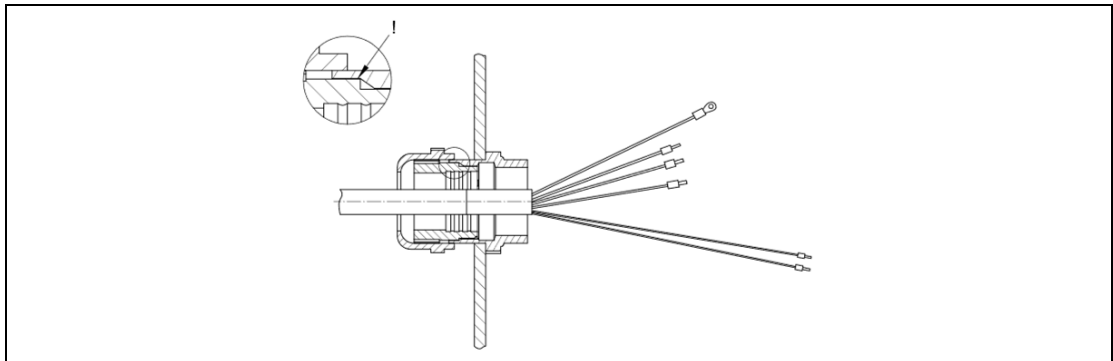


1. Die 3 schwarzen Adern (U, V, W) auf 6 cm kürzen. Die Erdungs-Ader (gelb/grün) auf 8 cm kürzen.
2. Die beiden dünnen Adern von Folie, Ummantelung, Alufolie und Schirm befreien. Die Länge bleibt bei 14 cm.
3. Die Adern U, V, W sind jeweils mit einer Aderendhülse (blau) zu bestücken. Der Erdungsanschluss bekommt den Ringkabel-Schuh. Die dünnen Adern (braun, weiß) bekommen roten Aderendhülsen. Ringkabelschuh ist im Lieferumfang enthalten.
4. Kabelzugsicherungsseil abschneiden.



1. Der restliche Teil der EMV-Verschraubung muss in die Durchführungsplatte am Frequenzumformer eingeschraubt werden. Die Krallen der beige-stellten Gegenmutter zur Durchführungsplatte richten. Die Durchführungsplatte nicht entfernen.
2. Die Adern U, V, W sind in den Stecker einzuführen. Dabei die Bezeichnung beachten. Die Steckkontakte sind ggfs. erst zu öffnen.
3. Das Erdungskabel mit dem Ringkabelschuh ist mit einer Schraube im FU zu befestigen. Die Schraube muss vorab gelöst werden.
4. Die Adern für den PTC (braun/weiß) sind nach Schaltplan zu verdrahten. Siehe "Abb. 16" auf Seite 34

**Hinweis:** Am bauseitigen Kabel muss die Erdung auch einen Ringkabelschuh haben.



1. Nach abgeschlossener Verdrahtung ist die EMV-Verschraubung zu schließen und festzuziehen. Darauf achten, dass die Nasen am Kunststoff-Bauteil in die Nuten greifen. Erst dann ist die Position des Kunststoff-Bauteils formschlüssig verbunden.

Die Verbindung zwischen Kabel und Motor erfolgt über einen Bajonettverschluss.

### 5.4.6 Schaltplan 3~ 400/230 V 50 Hz

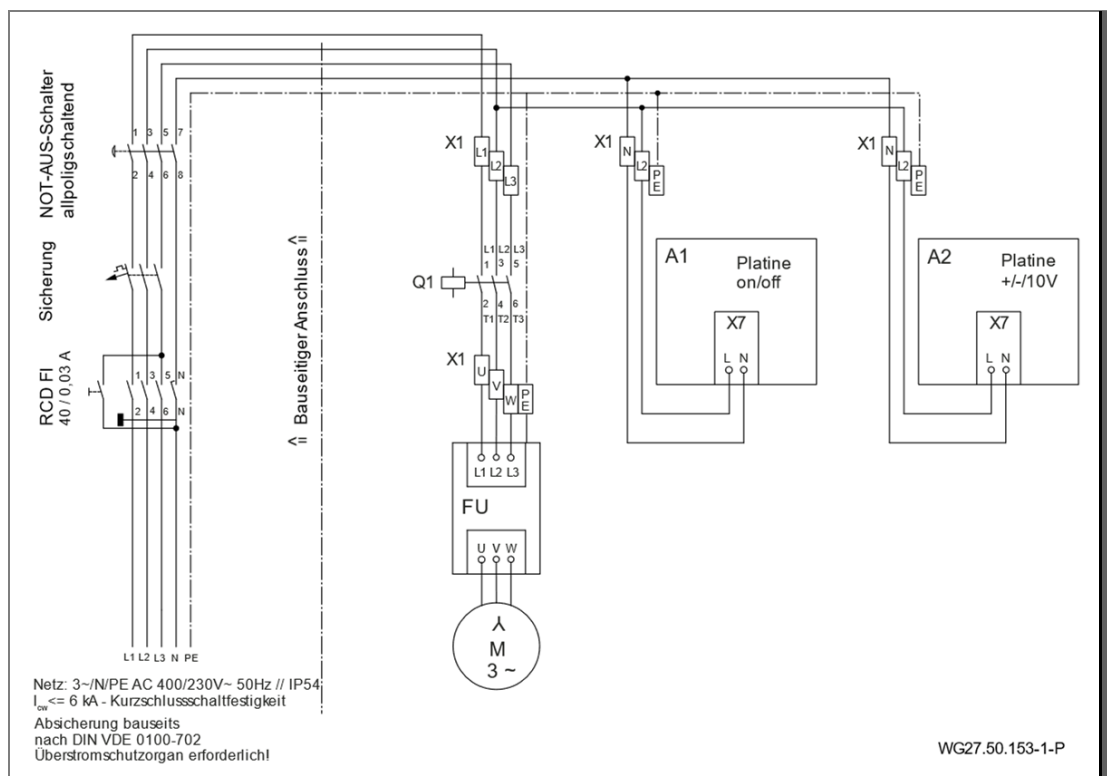


Abb. 17

5.4.7 Schaltplan Platine on/off

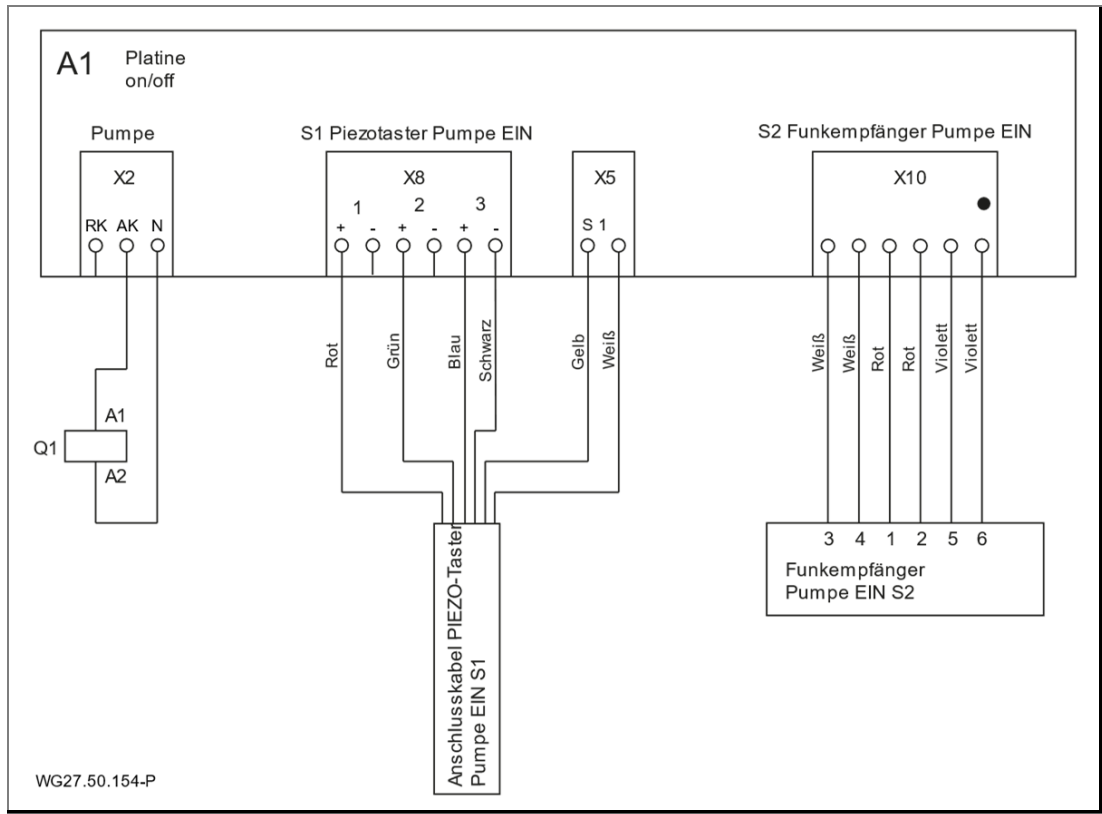


Abb. 18

5.4.8 Schaltkasten-Anschlüsse

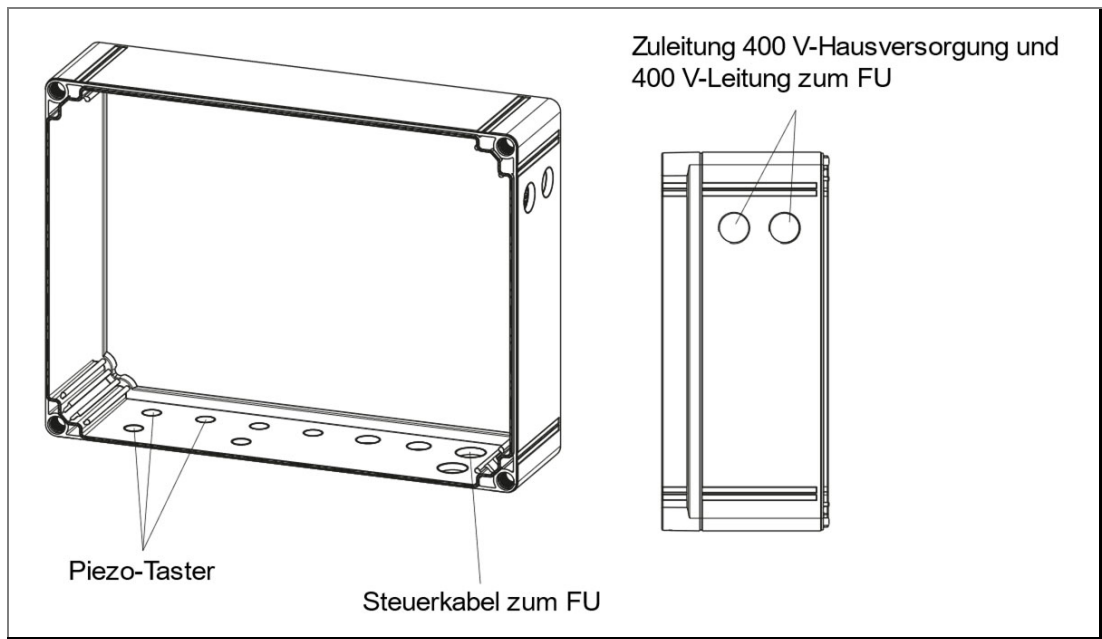
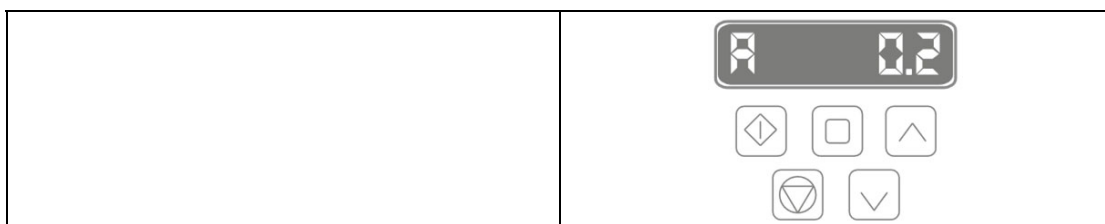
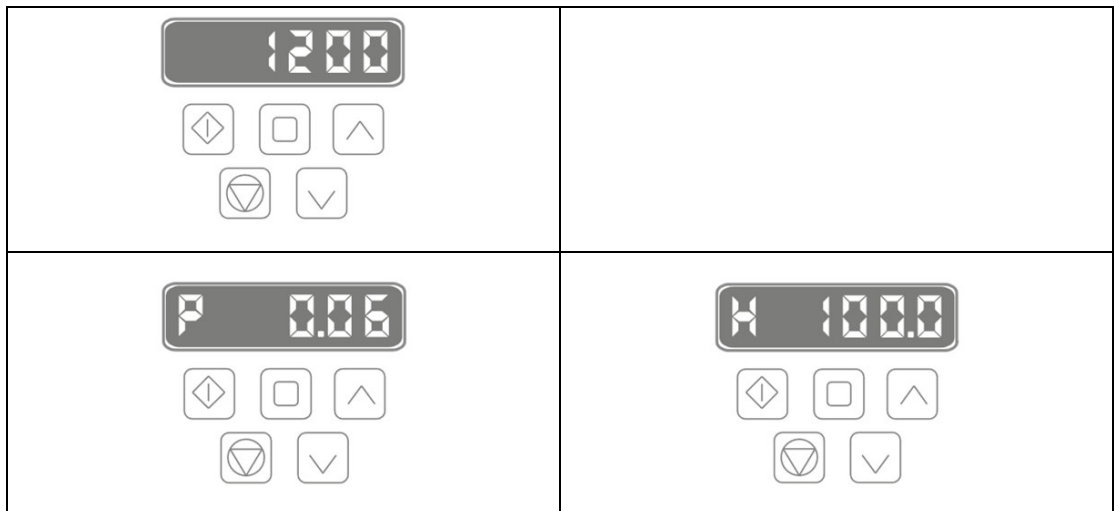


Abb. 19

5.4.9 Displayanzeigen am Frequenzumrichter





Die Standard-Einstellung am Display ist die Anzeige „Drehzahl 1200“. Die anderen Anzeigen können durch Drücken der mittleren Taste in der oberen Reihe angezeigt werden.

Mit den Pfeiltasten „auf“ und „ab“ kann die Drehzahl manuell eingestellt werden.

Alle anderen Tasten sind mit einem Code gesperrt. Die Betätigung des Frequenzumrichters erfolgt entweder über die Piezo-Taster an der Anlage oder an der Fernbedienung.

#### 5.4.10 Segmentanzeige, grüne und orangene LED, Sicherung

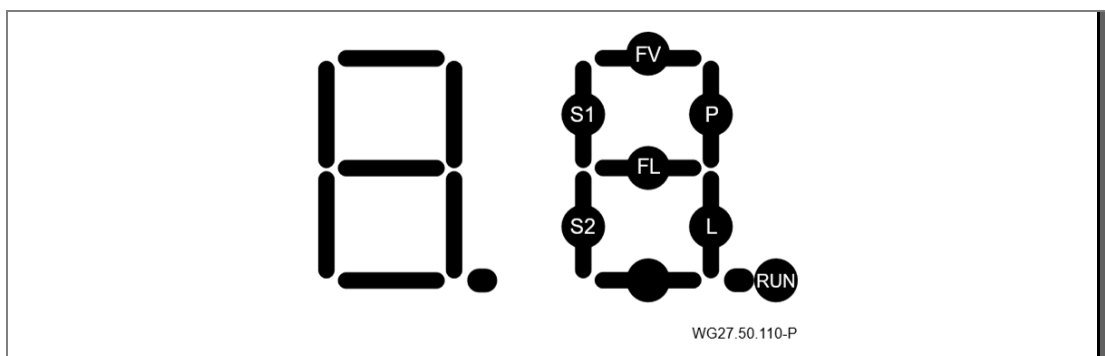


Abb. 20

**\*RUN\*** blinkt, wenn der Mikroprozessor arbeitet.

**\*S1\*** leuchtet bei Tastendruck auf Pumpentaster.

**\*P\*** leuchtet, die Pumpe sollte jetzt arbeiten und der Schütz der Pumpe sollte angezogen sein.

**\*P\*** blinkt, die Pumpe sollte im Zeitmodus eingeschaltet sein und arbeiten und der Schütz der Pumpe sollte angezogen sein.

**\*S2\*** leuchtet bei Tastendruck auf LED-Lichttaster.

**\*L\*** leuchtet, das LED-Licht sollte jetzt leuchten.

**\*L\*** blinkt, das LED-Licht sollte im Zeitmodus jetzt leuchten.

## Fehlermeldungen

**\*FL\*** leuchtet, wenn ein Kurzschluss bei der Verkabelung zum LED-Scheinwerfer anliegt.

**\*FL\*** blinkt, wenn eine Unterbrechung der Verkabelung zum LED-Scheinwerfer vorliegt.

Anmerkung: Die Fehleranzeigen **\*FL\*** erfolgen nur, wenn der Zustand „LED-Licht eingeschaltet“ vorliegt. Auch im Normalfall, also ohne Fehler des Beleuchtungsstromkreises, kann dieses Segment auf Grund des Einschaltstromstoßes des LED-Beleuchtungsmoduls kurz aufleuchten!

**\*FV\*** leuchtet bei Überlast der Spannung für den Mikroprozessor.

## Grüne und orangene LED auf der Platine

grüne LED leuchtet: Spannungsversorgung der Platine vorhanden [Volt].

orangene LED leuchtet: Motorschutz hat ausgelöst (Überstrom).

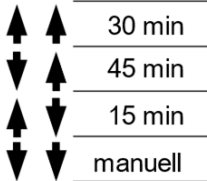
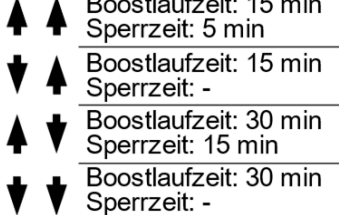
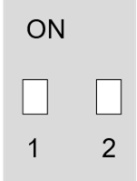
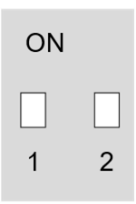
➔ Einstellungen des Motorschutzes überprüfen.

## Sicherung auf der Platine

Sicherung ist auswechselbar: 3,15 A T

Auswechseln der Sicherung nur nötig, wenn die grüne LED [V] nicht leuchten sollte.

### 5.4.11 Einstellungen DIP-Schalter

DIP-Schalter an der Platine ON/OFF	DIP-Schalter an der Platine +/-
	
	

## 5.5 Demontage

Die Demontage der Anlage erfolgt in umgekehrter Reihenfolge der bereits jeweils beschriebenen Einheiten.

## 6 Inbetriebnahme/Außerbetriebnahme

### 6.1 Inbetriebnahme

#### HINWEIS

Beschädigung des Antriebs (Gleitlager) durch Trockenlauf und Überhitzung!

- Sicherstellen, dass die Anlage stets 300 mm von der Anlagenmitte aus unter Wasser betrieben wird.

Nach längerer Stillstandszeit muss die Antriebseinheit im ausgeschalteten und spannungsfreien Zustand auf Leichtgängigkeit geprüft werden.

#### 6.1.1 Anlage einschalten

#### ⚠ WARNUNG

Ansauggefahr bei falscher Drehrichtung! Wasserströmung muss sich von der mittigen Ausstromdüse (31) in Richtung Beckenmitte bewegen!

- Es darf sich keine Person unmittelbar vor der Ausstromdüse im Wasser aufhalten!
- Bei falscher Drehrichtung sofort die Anlage ausschalten und Anschlüsse des Motors bzw. des orangenen Kabels (Litzenkennzeichnung prüfen) nach Schaltplanvorgabe prüfen bzw. richtig anschließen.

Das Einschalten des Motors über den vorgeschalteten Frequenzumrichter (40) kann direkt an der Bedienblende (4) an den Piezo-Tastern im Becken oder durch die Fernbedienung erfolgen.

## 6.2 Betrieb

### 6.2.1 Ein-/Ausschalten

Die Anlage kann über die Fernbedienung oder durch Drücken des in der Blende eingebauten mittleren Piezo-Tasters ein- und ausgeschaltet werden.

Der Taster leuchtet hierbei im ausgeschalteten Zustand „blau“ und im eingeschalteten Zustand „rot“.

Beim Einschalten läuft die Turbine mit einer Verzögerung von ca. 3 Sekunden an.

Es stellt sich hierbei ein mittlerer Volumenstrom bei einer Umdrehung von  $1200 \text{ min}^{-1}$  ein (Grundeinstellung).

## 6.2.2 Mengenregulierung

### **WARNUNG**

Gefahr von gesundheitlichen Schäden!

- ➔ Ausreichend Abstand vor der Strömungsdüse (Kugeldüse) halten.

Die Mengenregulierung kann durch Drücken des in der Blende eingebauten oberen bzw. unteren Piezo-Tasters oder durch die Fernbedienung erfolgen.

Blende	
Pfeil nach oben	Erhöhung des Volumenstroms
Pfeil nach unten	Reduzierung des Volumenstroms

Fernbedienung	
+	Erhöhung des Volumenstroms
-	Reduzierung des Volumenstroms

Die Anlage kann gestuft über einen Drehzahlbereich von  $750 \text{ min}^{-1}$  bis  $1650 \text{ min}^{-1}$  geregelt werden. Die einzelnen Leistungsstufen werden optisch an den Tastern zusätzlich durch verschiedene Farbwechsel angezeigt.

	Gelb blinkend Gelb Violett Grün	$1650 \text{ min}^{-1}$ $1500 \text{ min}^{-1}$ $1350 \text{ min}^{-1}$ $1200 \text{ min}^{-1}$
	Blau Rot	Anlage aus Anlage ein
	Grün Türkis Blau Blau blinkend	$1200 \text{ min}^{-1}$ $1050 \text{ min}^{-1}$ $900 \text{ min}^{-1}$ $750 \text{ min}^{-1}$

In der Boost-Stellung (max. Volumenstrom; Drehzahl  $1650 \text{ min}^{-1}$ ) stellt sich die Mengenregulierung automatisch nach einer Betriebszeit von 15 Minuten wieder eine Stufe zurück (Sicherheitseinstellung, danach Sperrzeit).

### 6.2.3 Kugeldüse

Die Ausrichtung der Düse kann mit Hilfe des im Lieferumfang enthaltenen Rohres Ø25 (33) eingestellt werden. Die Kugeldüse ist individuell richtungsverstellbar. Im Normalfall ist die Düse waagrecht zu stellen.

Bei Schwergängigkeit lässt sich die Düse durch lockern der drei Kreuzschlitz-Schneidschrauben (11) mit Hilfe eines geeigneten Schraubendrehers lösen und verstellen. Der Kreuzschlitzschraubendreher ist dabei durch die jeweilige Führungslochung an der Edelstahlblende (3x) anzusetzen und bis zur Schraube durchzustecken.

### 6.3 Außerbetriebnahme

1. Anlage ausschalten und vom Stromnetz trennen.
2. Wasserspiegel des Schwimmbeckens bis auf Unterkante der Blende absenken.

#### 6.3.1 Überwinterung

Für Gegenstromanlagen im Freien, die während des Winters durch Frost gefährdet sein können.

##### **Aktive Überwinterung:**

Durch Anschluss einer Filterpumpe am Stutzen (34) kann durch Umwälzen des Wassers eine Eisbildung vermieden werden.

##### **Passive Überwinterung:**

1. Wasserstand mindestens bis Unterkante der Blende absenken.
2. Komplette Antriebseinheit (inkl. Motor) nach lösen der 10 Schneidschrauben (16) herausziehen und in einem trockenen Raum lagern.
3. Empfehlenswert ist auch die Abnahme der Edelstahlblende (4) um sie vor Verunreinigungen während der Wintermonate zu schützen.

## 7 Störungen

### HINWEIS

Die magnetgekuppelte Antriebseinheit ist gleitgelagert. Durch Trockenlauf der Gleitlager entsteht Wärme. Die Gleitlager werden dadurch beschädigt.

- ➔ Sicherstellen, dass die Pumpe/Anlage immer mit Fördermedium gefüllt ist. Dies gilt auch bei der Drehrichtungskontrolle.

### 7.1 Übersicht

**Störung:** Motor läuft nicht an

Mögliche Ursache	Abhilfe
Fehlerschutzeinrichtung hat ausgelöst.	<ul style="list-style-type: none"> <li>➔ Schutzschalter wieder einschalten.</li> <li>➔ Durch Elektrofachkraft prüfen lassen.</li> </ul>
Frequenzumrichter nicht richtig angeschlossen.	<ul style="list-style-type: none"> <li>➔ Steckverbindung richtig anstecken (Bajonettverschluss)</li> </ul>

**Störung:** Piezo-Taster leuchtet nicht

Mögliche Ursache	Abhilfe
Leitung falsch verdrahtet.	Prüfen und korrekt einstellen.
Taster defekt.	Prüfen und evtl. auswechseln.

**Störung:** Funksender funktioniert nicht.

Mögliche Ursache	Abhilfe
Batterie falsch eingelegt oder leer.	<ul style="list-style-type: none"> <li>➔ Batterie-Polung richtig einlegen.</li> <li>➔ Batterie austauschen.</li> </ul>
Sender zu lange im Wasser untergetaucht.	<ul style="list-style-type: none"> <li>➔ Batterien entfernen und Sender bei max. 40 °C trocknen.</li> <li>➔ Ggfs. Batterien erneuern.</li> </ul>

**Störung:** Sicherung in der Hausverteilung löst aus

Mögliche Ursache	Abhilfe
Falsche oder flinke Sicherung eingebaut.	<ul style="list-style-type: none"> <li>➔ Anschlüsse prüfen.</li> <li>➔ Sicherung 16 A träge verwenden.</li> </ul>

**Störung:** Motor wird durch Wicklungsschutzkontakt außer Betrieb gesetzt.

Mögliche Ursache	Abhilfe
Keine oder mangelhafte Belüftung im Einbauschacht.	➔ Motor ca. 30 Minuten abkühlen lassen.
Zu hohe Umgebungstemperatur	➔ Belüftung verbessern mit Zu- und Abluft (Kaminwirkung).
Zu lange Betriebszeit bei max. Drehzahl.	➔ Betriebszeit anpassen.

**Störung:** Falsche Förderrichtung der Turbine

Mögliche Ursache	Abhilfe
Verdrahtung nicht nach Schaltplan.	➔ Durch Elektrofachkraft prüfen lassen.

**Störung:** Auskuppeln der Magnetkupplung

Mögliche Ursache	Abhilfe
Schaden an Magneteinheit oder Gleitlager.	➔ Kundendienst kontaktieren.
Laufgrad blockiert.	➔ Innenteile reinigen.

**Störung:** Fehler am Frequenzumformer

Mögliche Ursache	Abhilfe
➔ Betriebsanleitung vom Hersteller beachten.	

### 8 **Wartung/Instandhaltung**

#### **HINWEIS**

Vor Instandhaltungsarbeiten Anlage vom Netz trennen.

Wann?	Was?
Regelmäßig	<ul style="list-style-type: none"><li>➔ Ansaugöffnungen und Propeller von Fremdkörpern befreien.</li><li>➔ Propellerrad durchdrehen (bei längerem Stillstand)</li><li>➔ Verschraubungen nachziehen.</li></ul>

- ➔ Nach Beendigung der Instandhaltungsarbeiten alle erforderlichen Maßnahmen für die Inbetriebnahme ergreifen.

Aufgrund von verschiedenen Wasserinhaltsstoffen müssen die Teile aus Edelstahl von Zeit zu Zeit gereinigt werden, um möglichen Korrosionsschäden vorzubeugen.

#### **8.1 Gewährleistung**

Die Gewährleistung erstreckt sich auf die gelieferten Geräte mit allen Teilen. Ausgenommen sind jedoch natürliche Abnutzung/Verschleiß (DIN 3151/DIN-EN 13306) aller drehenden beziehungsweise dynamisch beanspruchter Bauteile, einschließlich spannungsbelasteter Elektronik-Komponenten. Die Nichtbeachtung der Sicherheitshinweise kann zum Verlust jeglicher Schadensersatzansprüche führen.

##### **8.1.1 Sicherheitsrelevante Ersatzteile**

- Ansaugblenden
- Düsengehäuse

#### **8.2 Serviceadressen**

Serviceadressen und Adressen von Kundendiensten sind auf der Internetseite [www.speck-pumps.com](http://www.speck-pumps.com) zu finden.

### 9 Entsorgung

- Die Pumpe/Anlage beziehungsweise die Einzelteile müssen nach Lebensdauerende fachgerecht entsorgt werden. Eine Entsorgung im Hausmüll ist nicht zulässig!
- Verpackungsmaterial, unter Beachtung der örtlichen Vorschriften, im Hausmüll entsorgen.

**10 Technische Daten****Frequenzumformer**

Leistung [kW] 3~	4,00
Netzspannung [V] 3~	380-480
Nettogewicht [kg] 3~	6,00
Umgebungstemperaturbereich bei geschlossenem Antrieb [°C]	-20 - +40
Lagerungsumgebungstemperaturbereich [°C]	-40 - +60
Maximale Einsatzhöhe	2000 m; Abstufung oberhalb von 1000 m: 1 %/100 m
Maximale Luftfeuchtigkeit	95 %, nicht kondensierend

**Antriebseinheit**

Förderstrom [m <sup>3</sup> /h]	150-350
Leistungsaufnahme P1 [kW] 3~	3,60
Leistungsabgabe P2 [kW] 3~	3,00
Anzahl der Düsen Ø 172 mm	1
Ausströmgeschwindigkeit [m/s]	1,80-4,10
Düse allseitig schwenkbar [Grad]	± 5
Nettogewicht [kg]	51,50

## 10.1 Maßzeichnung

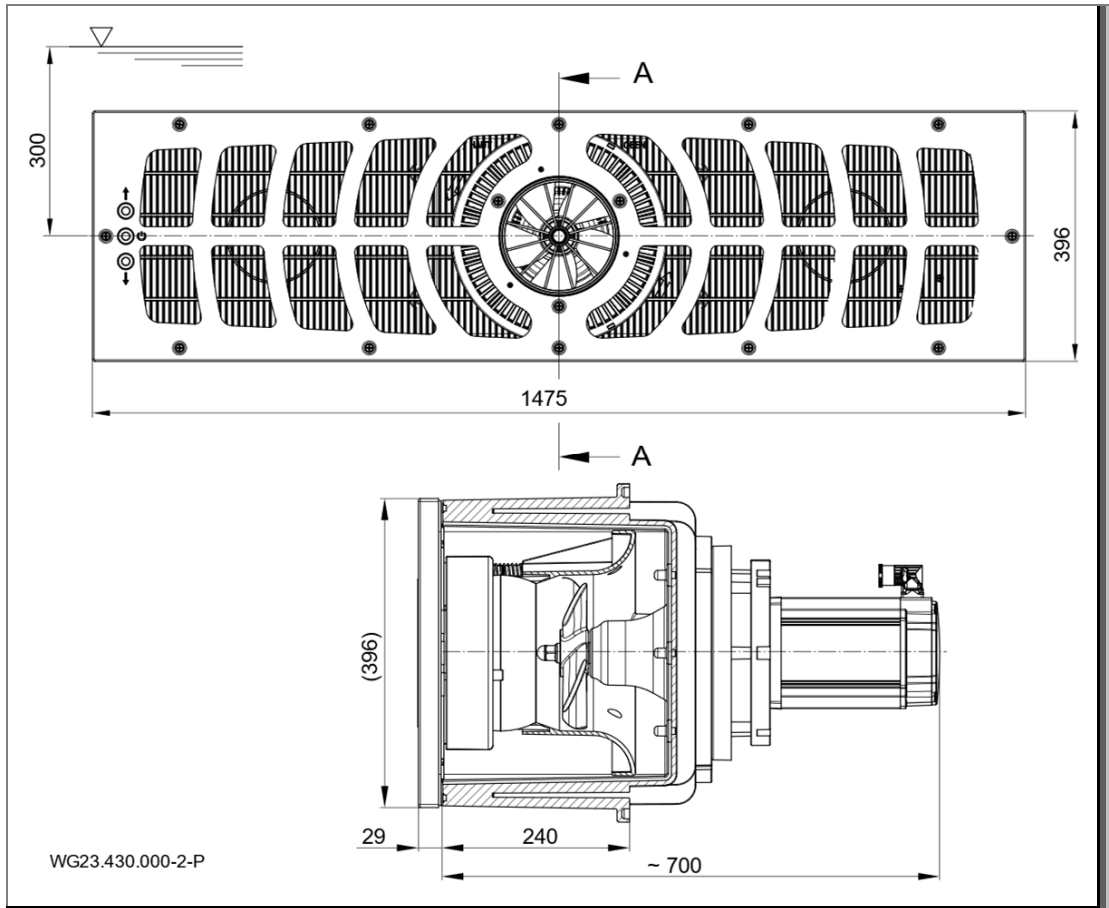


Abb. 21

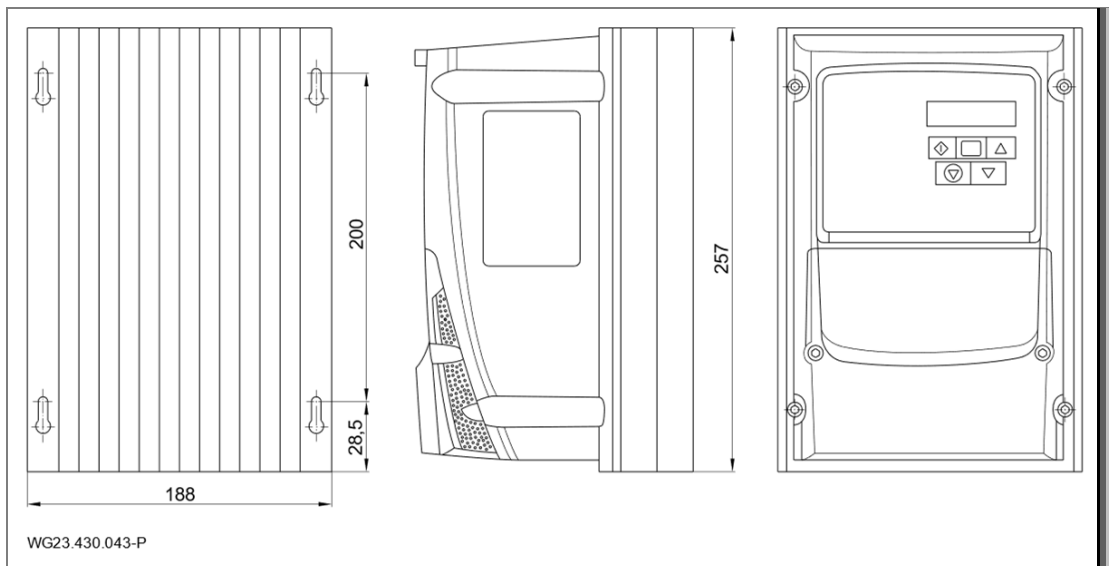
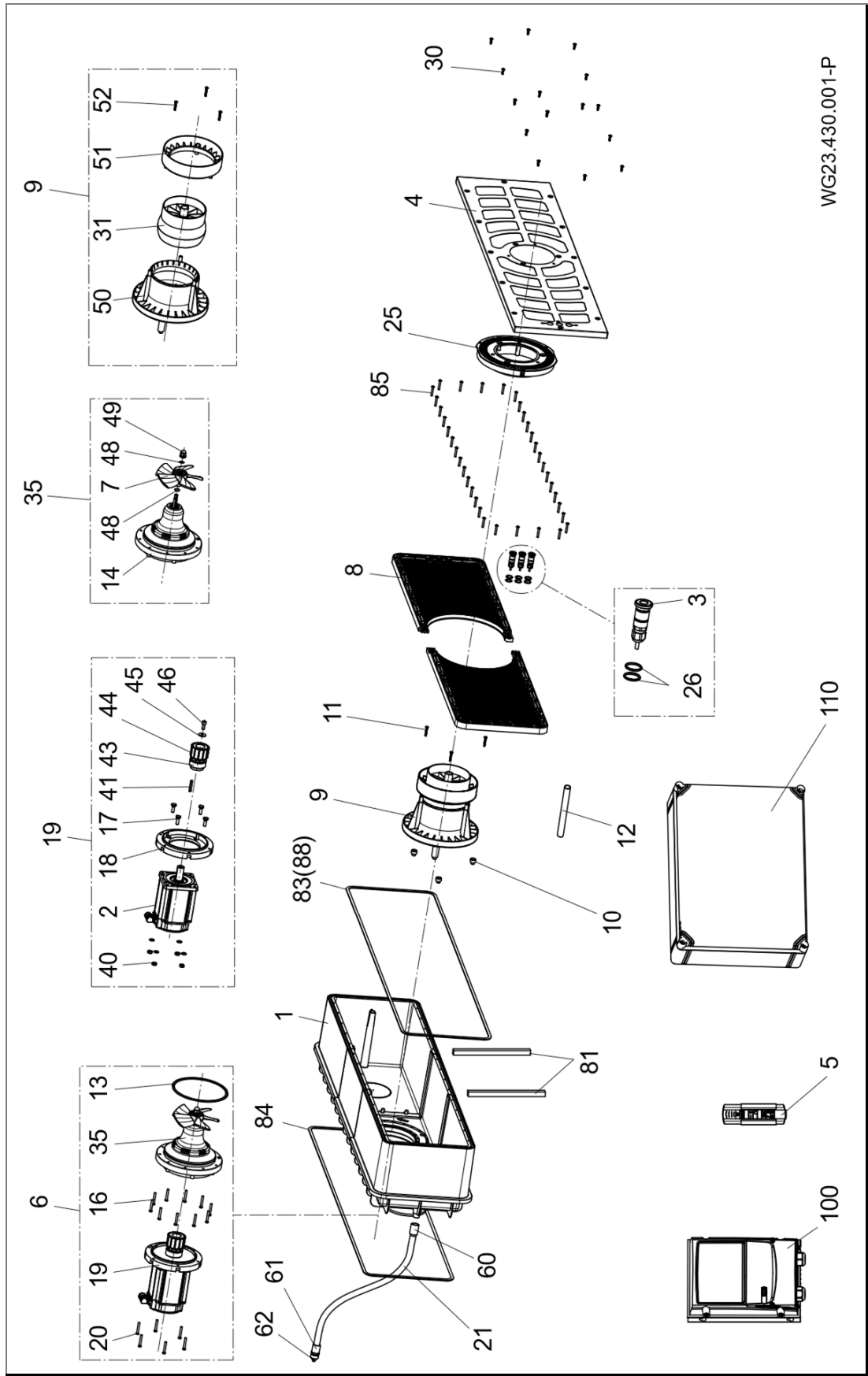


Abb. 22

## 10.2 Explosionszeichnung



WG23.430.001-P

Abb. 23

---

## 11 Index

### A

Aufstellung 20  
Außerbetriebnahme 41

### B

Bestimmungsgemäße  
Verwendung 8  
Betrieb 41

### E

Elektrischer Anschluss 31  
Entsorgung 47  
Ersatzteile 9

### F

Fachpersonal 18, 20, 31  
Frost 13

### G

Gewährleistung 46

### I

Inbetriebnahme 41  
Installation 18

### L

Lagerung 17

### S

Störungen 12, 44  
Übersicht 44

### T

Transport 17