

# »AVAG-PUMPEN«

## Bedienungsanleitung Abwassertauchpumpe mit Schneidwerk GRS 100/2 und GRE 200/2T

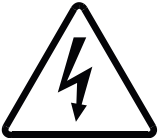
ITALIANO .....	2
ENGLISH .....	8
FRANÇAIS .....	14
DEUTSCH.....	20

# DEUTSCH

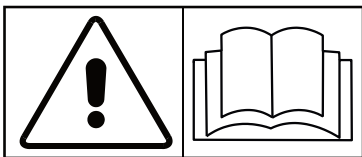
1. ALLGEMEINE SICHERHEITSBESTIMMUNGEN.....	21
1.1 AUFSTELLUNG DER RESTRIKTIKEN .....	21
1.2 BEI INSTALLATION UND WARTUNGSMASSNAHMEN ZU BERÜCKSICHTIGENDE SICHERHEITSVORSCHRIFTEN .....	21
1.3 ZU VERWENDENDE INDIVIDUELLE SCHUTZVORRICHTUNGEN .....	21
2. MASCHINENKENNZEICHNUNG .....	21
3. TECHNISCHE DETAILS.....	21
3.1 EINSATZBEDINGUNGEN .....	22
3.2 GERÄUCHSNIVEAU .....	22
4. INSTALLATION .....	22
4.1 TRANSPORT.....	22
4.2 AUFSTELLUNG.....	22
4.2.1 INSTALLATION MIT KOPPLUNGSFUSS .....	23
4.2.2 TROCKENINSTALLATION MIT KÜHLMANTEL.....	23
4.3 ANSCHLUSS AN DAS STROMNETZ UND FESTLEGUNG DER DREHRICHTUNG .....	23
4.4 INSTALLATION DER SCHWIMMER-SCHALTER.....	23
5. WARTUNG .....	24
5.1 KONTROLLE UND ÖLWECHSEL IM MITTELS DICHTUNGSFEDERN GESCHÜTZTEN ÖLSCHACHT .....	24
5.2 KONTROLLE VON VERSCHLEISSTEILEN.....	24
6. KLEINE STÖRUNGEN: URSACHEN UND BEHEBUNGEN .....	25
7. ENTSORGUNG DER ELEKTROPUMPE .....	25
8. STROMANSCHLÜSSE.....	25
8.1 EINPHASIGER STROMANSCHLUß .....	25
8.2 DREIPHASIGER STROMANSCHLUß.....	25
8.3 SONDE .....	25
8.4 LEITFÄHIGE SONDE .....	26



Dieses Symbol kennzeichnet, die sich auf die Sicherheit der Bediener und Elektropumpen beziehende Anleitungen.



Dieses Symbol kennzeichnet jene Anleitungen, die sich auf Risiken elektrischer Natur beziehen.



Dieses Handbuch für eventuelle zukünftige Anhaltspunkte mit Sorgfalt aufbewahren.  
Dieses Handbuch mit Aufmerksamkeit lesen.



## 1. ALLGEMEINE SICHERHEITSBESTIMMUNGEN

Für eine einwandfreie Installation und sichere Anwendung des Produktes sind die im vorliegenden Handbuch aufgeführten Angaben, vor der Inbetriebnahme, aufmerksam zu lesen.

Das Handbuch an einem leicht zugänglichen Ort aufbewahren.

Die Installationsarbeiten und der Stromanschluß müssen von befugtem Fachpersonal durchgeführt werden, unter aufmerksamer Befolgung der unter Abschnitt "4 INSTALLATION" aufgeführten Angaben.

Die Elektropumpe nicht für Betriebszwecke einsetzen, die nicht ausdrücklich in diesem Handbuch, unter Abschnitt „3.1 ANWENDUNGSMERKMALE“ aufgeführt sind.

Das Produkt darf auf keine Weise gefälscht werden, um die Leistungen oder die Gebrauchseigenschaften zu modifizieren. Jeder Eingriff, dieser Art, führt zum umgehenden Garantieverfall und zur Haftung, seitens des Benutzers, für entstehende Schadensfälle während des Betriebes.

Zur Drehrichtungsüberprüfung, die Elektropumpe nur für die absolut erforderliche Zeit, frei laufen lassen.



### 1.1 AUFSTELLUNG DER RESTRISIKEN

Selbst, wenn das Gerät vorschriftsmäßig angewandt wird, kann, wie bei allen am Stromnetz angeschlossenen Anlagen, das typische Restrisiko auftreten. **STROMSCHLAGRISIKO**



### 1.2 BEI INSTALLATION UND WARTUNGSMASSNAHMEN ZU BERÜCKSICHTIGENDE SICHERHEITSVORSCHRIFTEN

Um die Wartung unter vollkommen sicheren Arbeitsverhältnissen auszuführen, ist stets nachstehender Ablauf zu befolgen:

- Für Ausführungen, die den Austausch oder die Reparatur von mechanischen Elementen und/oder elektrischen Komponenten verlangen, nur Fachpersonal einsetzen;
- Hierzu die Elektropumpe abstellen, die Druck- und Aufsaugleitung schließen.
- Die Elektropumpe auf Abtrennung vom Netzwerk überprüfen. Zur Abtrennung der Elektropumpe vom Versorgungsnetz, zuerst den Phasenleiter und dann die gelb-grüne Erdungsleitung abtrennen.
- Bei Unterwasser-Installation die Elektropumpe aus dem Becken herausziehen;
- Bei einem vorherigem Einsatz, so lange warten bis, daß die Außentemperatur der Elektropumpe eine Temperatur von unter 50°C erreicht hat;
- Beschädigte und abgenutzte Komponenten, ausschließlich mit Originalersatzteilen austauschen.

Vor jeder Art von Reparatur- oder Austauschdurchführungen, im Zweifelsfalle, immer erst die Herstellerfirma zu Rate ziehen.

Da die Pumpen in biologischen Gruben und Becken verwendet werden können, die giftige GASE enthalten, sind aus diesem Grund folgende Vorsichtsmaßnahmen zu beachten:

- bei eventuellen Wartungsmaßnahmen NIE alleine arbeiten;
- vor Arbeitsbeginn in den Gruben für Luftdurchzug SORGEN;
- die Personen, die in die Gruben steigen, müssen mit Seilen gesichert sein, und im Notfall muß ein schnelles Heraussteigen ermöglicht sein.

Von Kindern fernhalten. Das Gerät ist für unbefugte oder unerfahrene Personen nicht geeignet.

NIE, die Hände oder Gegenstände der am hinteren Teil der Pumpe befindlichen Ansaugöffnung/-gitter oder dem seitlichen Auslaß annähern und/oder hineinfassen. Bei den Ausführungen GRS - GRI - GRE besonders achtsam sein, da sie mit Heckselmessern im Ansaugkanal ausgestattet sind.

Die Pumpen NICHT in GRUBEN, BECKEN ODER ANDEREN UMGEBUNGEN mit Vorkommen an GAS installieren: es besteht EXPLOSIONSGEFAHR

Den Kontakt der freien Stromzufuhrkabelenden mit jeglicher Art von Flüssigkeit, auch der gepumpten, vermeiden.



### 1.3 ZU VERWENDENDE INDIVIDUELLE SCHUTZVORRICHTUNGEN

Das Gerät, insbesondere, wenn es schon zuvor installiert wurde, nur geschützt und mit geeigneter Arbeitskleidung handhaben: Unfallverhütungsschuhe und -brille, Schutzhandschuhe, Lederschürze oder analogen Schutz.

Bei Wartungen oder Reparaturen an einer bereits installierten Elektropumpe, insbesondere in biologischen oder gefährlichen Flüssigkeiten, ist es jedesmal erforderlich alle Teile sorgfältig zu säubern und reichlich mit Wasser oder spezifischen Produkten zu reinigen.

## 2. MASCHINENKENNZEICHNUNG

An der Elektropumpe befindet sich ein aus Metall bestehendes mit allen Kenndaten des Gerätes versehene Maschinenschild. Für Informationen oder Anfragen, jeglicher Art, sich auf die auf dem Maschinenschild aufgeführten Daten beziehen.

## 3. TECHNISCHE DETAILS

Die technischen Details der Elektropumpe sind auf dem Maschinenschild und auf der Verpackung aufgeführt.

Das Mittelstück und das Flügelrad der Pumpe sind aus Gußeisen EN-GJL-250 und die restlichen Teile aus Gußeisen

EN-GJL-250 (UNI EN 1561 - 1563).

### 3.1 EINSATZBEDINGUNGEN

- Versorgungsspannung: Je nach der Aufschrift: EINPHASEN oder DREIPHASEN-Versorgung. Die maximal zugelassenen Abweichungen betragen  $\pm 10\%$ , bezüglich der Nennwerte der Aufschrift.
- Tauchtiefe der Pumpe: Maximale Tiefe 20 Meter unter dem Flüssigkeitsniveau.
- Flüssigkeitstemperatur: Die Temperatur der abzupumpenden Flüssigkeit kann bis maximal  $40^{\circ}\text{C}$  betragen.
- Maximal zulässige Anzahl von Starts innerhalb einer Stunde bei gleichmäßiger Verteilung: 20, bis zu einer Leistung von 4 kW; 15, von 4 bis 7,4 kW; 10, von 7,5 bis 45 kW und 5 für über 45 kW.  
VERMEIDEN, daß die Flüssigkeit direkt auf die Pumpe fließt, damit durch Turbulenzen im Fluß keine LUFT angesaugt wird, was die Funktionstüchtigkeit beeinflussen könnte, und sicherstellen, daß sich die Ansaugöffnung in ausreichendem Maße unter Wasser befindet, um die Bildung von Saugglocken zu vermeiden.  
Sammelgruben und -becken: Die Ausmaße der Sammelgruben/becken müssen groß genug sein, um eine zu hohe Anzahl von Starts innerhalb einer Stunde zu vermeiden.  
Für die nicht mit Abkühlungsmantel ausgestatteten Unterwasser-Elektropumpen ist es erforderlich, daß das Flüssigkeitsniveau nie unter die Motorabdeckung der Pumpe absinkt.
- Schutzcode: IP 68
- Einsatzbereich (GRS - GRI - GRE): Abpumpen von Kanalisations-Abwässern oder zerkleinerbare Fasern enthaltenden Flüssigkeiten.
- Einsatzbereich (APS - APE): Abpumpen von leicht verunreinigtem Wasser oder von kleinen Fremd-Festkörpern mit einem  $\varnothing$  von maximal 3 mm enthaltenden Gewässern.
- Dienstleistungsfaktor: S1 für komplett eingetauchte Elektropumpen  
Die Pumpen in der Antideflagrationsausführung mit dem Zeichen -EX sind dem Umfang des Antideflagrationssschutzes EExd IIB T4 (Bestimmungen EN 50.014 - EN 50.018) entsprechend, für den Einsatz in Gruben und Becken mit EXPLOSIVEN GASSEN ZUGELASSEN. ACHTUNG: Jegliche Wartungsmaßnahme, die Bestandteile der Pumpe verändert, kann eine höchstgefährliche Situation mit EXPLOSIONGEFAHR hervorrufen. Die Pumpen DÜRFEN NUR in Umgebungen eingesetzt werden, die laut der oben genannten Antideflagrationssschutzstufe dafür vorgesehen sind.  
Sicherstellen, daß die Pumpe nicht außerhalb ihrer charakteristischen Krümmung arbeitet. Diese Elektropumpen eignen sich nicht zur Nahrungsmittelverwendung, um bestimmte Flüssigkeiten umzuleiten. Diese Elektropumpen dürfen nicht in Becken oder anderen Bereichen eingesetzt werden, in denen der Kontakt der Maschine mit Körperteilen vorhersehbar ist.



### 3.2 GERÄUCHSNIVEAU

Die Unterwasser-Elektropumpe weist im eingetauchtem Betriebszustand einen Schalldruck von unter 70 dB(A) und bei Trockeninstallation, unter 80dB auf.



## 4. INSTALLATION

### 4.1 TRANSPORT

Vor der Installation mit Aufmerksamkeit lesen, und die unter Abschnitt 1.2 und 1.3 aufgeführten Sicherheitsmaßnahmen anwenden.

Erde, gemäß Tabelle 2,

Für Pumpen mit einem Gewicht von unter, oder 30 kg, kann das Bewegen und Heben anhand des entsprechenden Griffes an der Oberseite der Pumpe stattfinden. Für Pumpen mit einem Gewicht von über 30 kg muß das Bewegen und Heben anhand einer Kette erfolgen, die an dem entsprechenden Ring an der Oberseite der Pumpe befestigt wird, und unter Verwendung eines für das Gewicht entsprechenden mechanischen Einsatzmittels.



NIE das Stromzufuhrkabel oder das Kabel des Schwimmers zum Bewegen und/oder Heben der Pumpe verwenden. Den eigens dafür vorgesehenen Griff oder Ring benutzen.

Mit eigenen Augen überprüfen, daß die Verpackung und sein Inhalt keine Schäden erlitten habe, und sich im Falle erheblicher Schäden unverzüglich an die Zenit wenden.

Überprüfen, daß die in der Beschriftung genannten Eigenschaften mit den gewünschten übereinstimmen.

Vor der Stromzufuhr an die Kabel oder dem Einbau der Pumpe mit dem dafür vorgesehenen Steckschlüssel überprüfen, daß der Mast leicht dreht.



### 4.2 AUFSTELLUNG

Vor der Installation mit Aufmerksamkeit lesen, und die unter Abschnitt 1.2 und 1.3 aufgeführten Sicherheitsmaßnahmen anwenden.

Die Installationsarbeiten und der Stromanschluß der Pumpen müssen von befugtem Fachpersonal durchgeführt werden.

Immer sicherstellen, daß die Pumpe, vor Ausführung jeder beliebigen Arbeit, nicht an der elektrischen Anlage angeschlossen ist.

Vor der Aufstellung der Pumpe ist bei Dreiphasen-Motoren die richtige Drehrichtung des Flügelrades, unter Befolgung der unter Abschnitt 4.3 aufgeführten Anleitungen zu überprüfen.

Die Pumpen können sowohl für einen beweglichen Einsatz, als auch in einer Fixstellung installiert werden. Im ersten (häufigeren) Fall, muß die Ausflußöffnung mittels eines gekrümmten Rohres mit einem Gummiverbindungsstück, an ein Schlauchrohr angeschlossen werden, dessen Durchmesser nicht kleiner als der der Auslaßöffnung der Pumpe sein darf; vorzugsweise ist dabei ein Schlauch mit Spiralverstärkung zu verwenden, damit der freie Durchlauf auch bei Vorliegen von Krümmungen oder Richtungsänderungen immer gesichert ist. Im zweiten, weniger häufigen Fall wird angeraten, die Pumpe an eine Metallrohrleitung anzuschließen, in der für ein frei durchlässiges Hemmventil und ein Absperrschieber gesorgt ist. In diesem Fall ist die Stabilität der Pumpe durch die Rohrleitung gesichert.

#### **4.2.1 INSTALLATION MIT KOPPLUNGSFUß**

Für alle Arten von Unterwasser-Elektropumpen mit horizontaler Öffnung ist diese Art der Installation vorgesehen.

Für die Fixinstallierungen sind die Pumpen mit automatischem Kopplungsfuß am geeignetsten, da sie Wartungs- und Reinigungsmaßnahmen der Pumpe ermöglichen, ohne das Sammelbecken zu leeren oder Schrauben zu öffnen sind.

Bei dieser Installationsform (eventuell mit ZENIT Kontakt aufnehmen) ist wie folgt vorzugehen:

- als erstes den Fuß mit gekrümmtem Kopplungsrohr mit Spreizmutter-schrauben am Boden des Beckens befestigen.
- das Zuflußrohr mit dem Hemmventil und dem Absperrschieber einbauen.
- zwei Führungsrohre auf dem Kopplungsfuß anschrauben/einsetzen und am oberen Teil mittels der vom Hersteller gelieferten Abstandsstange efestigen, um deren Parallelverlauf zu gewährleisten.

Die Pumpe kann an einer verzinkten Kette hinabgelassen werden, die an dem Ring auf dem oberen Teil des Motors befestigt wird, und mit Hilfe der Führungsstangen koppelt sie sich genau auf den Fuß.

In Abbildung 1 auf Seite 78 ist die Skizze zur Installierung mit Fuß dargestellt.

#### **4.2.2 TROCKENINSTALLATION MIT KÜHLMANTEL**

Bei Ausstattung der Elektropumpe mit einem Kühlmantel ist das der Anleitung beiliegende Buch zu lesen und die Angaben zu befolgen.



#### **4.3 ANSCHLUSS AN DAS STROMNETZ UND FESTLEGUNG DER DREHRICHTUNG**

Alle Durchführungen für den Stromnetzanschluß sind von befugtem Fachpersonal unter vorschriftsmäßiger Einhaltung der geltenden Gesetze auszuführen.

**ACHTUNG:** Bei Anschluß, zuerst die gelb-grüne Leitung erden. Danach, für die weiteren Leitungen, wie in Abschnitt 8 „ELEKTRISCHER ANSCHLUSS“ fortfahren.

Überprüfen, ob die Spannung und die Frequenz der Stromzufuhrleitung der in der Aufschrift angegebenen entspricht, und daß die Stromaufnahme der Elektropumpe unter der maximal möglichen Stromabgabe liegt.

Vor dem Einbau sicherstellen, daß die Stromzufuhrleitung geerdet ist, den geltenden Vorschriften entspricht und die Kabel der Pumpe auf keine Weise beschädigt sind.

Zum Schutz des Pumpenmotors einen geeigneten Motorschutzschalter verwenden, der den in der Beschriftung aufgeführten elektrischen Eigenschaften entspricht.

Unter Kapitel 8 „STROMANSCHLÜSSE“ ist das für eine richtige Versorgung der Pumpe anzuwendende Schema aufgeführt.

Vor dem Anschluß des Dreiphasen-Stromes, die Drehrichtung der Pumpe festlegen.

Drehrichtung: zur Festlegung der Drehrichtung ist nach Anwendung der unter Abschnitt 1.2 und 1.3 aufgeführten Anweisungen vorzugehen.

- die Pumpe waagrecht auf eine Seite legen und sie loslassen;
- die Stromzufuhrkabel provisorisch mit dem gelb-grünen Leiter an die Erdungsleitung und danach mit dem Fernschalter verbinden;
- Personen und Gegenstände in einem Abstand von mindestens 1 Meter von der Pumpe fernhalten;
- den Betriebsschalter für einige Augenblicke betätigen;
- indem man auf die Ansaugöffnung schaut, kontrollieren, ob sich das Flügelrad gegen den Uhrzeigersinn dreht.

Sollte die Drehrichtung verkehrt sein, die Verbindung zweier Stromzufuhrkabel im Fernschalter vertauschen und erneut versuchen. Ist die Drehrichtung festgelegt, die Verbindungsstelle zweier Stromzufuhrkabel KENNZEICHNEN, den Stromanschluß provisorisch UNTERBRECHEN und die Pumpe am vorgesehenen Platz installieren.



#### **4.4 INSTALLATION DER SCHWIMMER-SCHALTER**

Sollte die Elektropumpe mit einem Schwimmer-Schalter ausgestattet sein so funktioniert sie vollautomatisch. Sicherstellen, daß kein Gegenstand die Bewegung behindern könnte. Es ist sehr wichtig, die Schwimmer-Schalter so zu befestigen, daß die jeweiligen Kabel sich nicht gegenseitig behindern, sich weder verwickeln, noch an Vorsprüngen oder Griffen im Inneren der Grube hängenbleiben können. Sie müssen sich an einer solchen Stelle befinden, daß das Minimalniveau NIE tiefer als die obere Pumpenabdeckung liegt. Es wird angeraten, die Schwimmer an einem starren Stab zu befestigen, der im Inneren der Grube befestigt wird. Nach vollendeter Installation der Pumpen, der Schalttafeln und der Schwimmer, ist eine Prüfung der Anlage durchzuführen, um sich von der vollständigen Funktionstüchtigkeit zu überzeugen. Mit einem Amperemeter nachprüfen, daß der Stromverbrauch der Pumpen innerhalb der in der Aufschrift angegebenen Grenzen liegt, und daß sich die Schwimmer bei dem jeweils festgelegten Niveau einschalten.



## 5. WARTUNG

Vor den Kontroll- und Wartungsausführungen mit Aufmerksamkeit lesen, und die unter Abschnitt 1.2 und 1.3 aufgeführten Sicherheitsmaßnahmen anwenden.

**ACHTUNG:** Für alle Pumpen in Antideflagrationsausführung sind Eingriffe, jeglicher Art, an den Kabelsperrern und explosionssicheren Einkapselungen nicht erlaubt.

Für einen einwandfreien und dauerhaften Betrieb der Elektropumpe, ist es Aufgabe des Anwenders regelmäßige Kontrollen und periodische Wartungsmaßnahmen auszuführen. Eventuell abgenutzte Teile auswechseln. Es ist ratsam, vorbeugende Kontrollen in monatlichen Abständen, oder auf jeden Fall alle 500 bis 600 Betriebsstunden auszuführen.

- Überprüfen, daß die Anschlußspannung mit den auf dem Maschinenschild aufgeführten Werten übereinstimmt.
- Überprüfen, daß der Geräuschpegel und die Vibrationen unverändert bleiben.
- Bei Dreiphasen-Motoren mit einer Stromzange überprüfen, daß die Aufnahme auf den drei Phasen ausgeglichen ist und nicht die auf dem Maschinenschild angegebenen Werte übersteigt.

Auf der Abbildung 2 - 2/a, wird die explodierte Elektropumpe dargestellt.



### 5.1 KONTROLLE UND ÖLWECHSEL IM MITTELS DICHTUNGSFEDERN GESCHÜTZTEN ÖLSCHACHT

Vor den Kontroll- und Wartungsausführungen, mit Aufmerksamkeit lesen, und die unter Abschnitt 1.2 und 1.3 aufgeführten Sicherheitsmaßnahmen anwenden.

Es empfiehlt sich, das Öl nach allen 5000 bis 7000 Betriebsstunden, oder mindestens einmal pro Jahr, auszuwechseln.

Die Modelle GRI sind mit Doppelfederdichtung und entsprechendem Ölschacht ausgestattet.

Folgendermaßen ausgetauscht werden:

- die Pumpe waagrecht aufstellen;
- den Deckel aufschrauben und das Öl in einen geeigneten Behälter ablaufen lassen; oder ein Ölabsaugegerät verwenden;
- überprüfen, ob sich kein Wasser im Öl befindet; dies bedeutet, daß die Dichtung noch in Ordnung ist, und man das neue Öl einfüllen kann;
- werden geringe Wassermengen am Boden des Ölschachtes festgestellt, hängt dies vom Kondensniederschlag ab; dieses Phänomen ist als normal zu betrachten und weist nicht auf Mängel der mechanischen Anlage hin;
- wenn sich im Ölbehälter beträchtliche Mengen Wasser befinden, ist die Dichtungsfeder zu kontrollieren und eventuell durch eine Neue zu ersetzen;
- der eventuelle Austausch der Dichtungsfeder muß von einer spezialisierten Werkstatt vorgenommen werden.
- Den Ölschacht ganz mit biologisch abbaubarem Öl, wie CASTROL HYDROIL P46 oder ähnlichem, füllen. Nachdem der Ölschacht gefüllt ist, 20-25 cc. Öl herausnehmen, um ein entsprechendes Luftkissen im Ölschacht herzustellen;
- Nach Beendigung der durchzuführenden Ausführungen, den Deckel wieder zuschrauben und die Elektropumpe wieder installieren.

In extremen Ausnahmefällen, wenn keines der genannten Ölen zur Verfügung steht, kann Vaseline-Öl verwendet werden. Sollten eventuelle Wartungsmaßnahmen/Reparaturen notwendig sein, sich an unsere spezialisierten Zentralen wenden.

Die Reparatur der Pumpe muß von der Herstellerfirma oder durch bevollmächtigtes Personal durchgeführt werden; die Nichtbeachtung dieser Verhaltensregel bringt den Verlust der Garantie und der Sicherheit der Maschine mit sich.

### 5.2 KONTROLLE VON VERSCHLEISSTEILEN

Vor den Kontroll- und Wartungsausführungen mit Aufmerksamkeit lesen, und die unter Abschnitt 1.2 und 1.3 aufgeführten Sicherheitsmaßnahmen anwenden.

Während den programmierten Wartungsarbeiten oder in irgendeinem Fall, in dem die Leistungen der Elektropumpe sinken oder die Vibrationen und die Geräusche, gegenüber den ursprünglichen höher liegen sollten, ist eine Kontrolle und eventueller Austausch von hydraulischen Verschleißteilen erforderlich. Man empfiehlt für den Austausch, ausschließlich, Originalersatzteile. Sollte die Hydraulik teilweise oder vollständig verstopft sein, ist eine sorgfältige Reinigung mit einem Wasserdruckstrahl durchzuführen. Wenn erforderlich, die Hydraulik, unter Bezugnahme der

Abbildung 2 - 2/a, aus- und einbauen.

Um die hydraulischen Eigenschaften der Elektropumpe wieder herzustellen, mit dem dazu bestimmten Sechskantschlüssel, die, um die Ansaugöffnung befindlichen Stifte, anziehen, die den zwischen 0,3 und 0,5 mm liegenden Abstand zwischen Flügelrad und Paßscheibe regulieren.



## 6. KLEINE STÖRUNGEN: URSACHEN UND BEHEBUNGEN

MÄNGEL	MÖGLICHE URSACHE	LÖSUNG
der motor läuft nicht	es fehlt die spannung	die stromzufuhrleitung kontrollieren
	automatikschalter angesprungen	den schalter wieder feststellen und die ursache ergründen
	blockiertes flügelrad	die ursache der blockierung ergründen und sie beseitigen
	wärmeschutz eingeschaltet	springt automatisch wieder an
der motor funktioniert ordnungsgemäß, pumpt aber kein wasser	hemmventil blockiert	das ventil reinigen und deren funktionstüchtigkeit überprüfen
	rohre verstopft	die verstopfung ausfindig machen und beseitigen
die pumpe enthält eine verminderte wassermenge	flügelrad, ventil oder rohre verstopft	die verstopfung ausfindig machen und beseitigen
	flüssigkeitsniveau zu niedrig	die pumpe sofort ausschalten
	spannung der stromzufuhr unrichtig	die spannung wie in der beschriftung angegeben einstellen
	verkehrte drehrichtung (dreiphasiger motor)	die phasen umdrehen
einschaltung der wärmeschutzvorrichtung	flügelrad blockiert	die ursache der blockierung ergründen und sie beseitigen
	flüssigkeitstemperatur zu hoch	sich an den nächsten zenit händler wenden

## 7. ENTSORGUNG DER ELEKTROPUMPE

Sollte die Reparatur der Elektropumpe aufgrund Abnutzung oder Beschädigung wirtschaftlich nicht vorteilhaft sein, muß deren Entsorgung unter vollständiger Berücksichtigung der örtlichen Bestimmungen durchgeführt werden.

Hierzu für die Elektropumpe nachstehende Vorgehensweise befolgen:

- Eventuelles, im Ölschacht, befindliches Öl ablaufen lassen und an eine spezialisierte Sammelstelle für Öl liefern;
- Kunststoff- oder Gummiteile entfernen und an eine spezialisierte Sammelstelle liefern;
- Für die Verschrottung der Metallteile Sorge tragen.

Keine Elemente der Elektropumpe in die Umwelt freisetzen.

## 8. STROMANSCHLÜSSE

### 8.1 EINPHASIGER STROMANSCHLUß

Bei den mit Schukostecker ausgestatteten einphasigen Pumpen, Modell APS - APE, erfolgt der Anschluß durch Einstecken des Steckers in die dafür vorgesehene Steckdose. Für einphasige Pumpen, Modell APS - APE, ohne Steckervorrichtung, muß die gelb-grüne Leitung geerdet und an die aus der Pumpe kommende Leitung angeschlossen werden. Für einphasige Pumpen, Modell GRS - GRI - GRE, die gelb-grüne Leitung erden und die aus dem Kondensator-/ Auftrennergehäuse kommenden Leitungen anschließen. Für einphasige Elektropumpen, Modell GRS - GRI - GRE, sind, bei Abtrennung der aus dem Kondensator-/Auftrennergehäuse kommenden Drähte, die aus der Pumpe kommenden Leitungen, unter Beachtung nachstehend aufgeführter Farben, wieder anzuschließen: SCHWARZE Leitung, an einem Ende der Stromleitung; BLAUE Leitung, am anderen Ende der Leitung und an einem Ende des Kondensators; BRAUNE Leitung, am anderen Ende des Kondensators.

EINPHASIGER Stromanschluß Abbildung 3-4-5

### 8.2 DREIPHASIGER STROMANSCHLUß

Die gelb-grüne Leitung, erden und die aus der Pumpe kommenden Leitungen anschließen. Verfügt die Pumpe über 3 Leitungen, sind sie an eine Dreiphasenleitung, mit gleicher wie auf dem Maschinenschild angegebener Spannung und Frequenz, anzuschließen, oder an eine Anlaßschalttafel mit Anlaßspitzenstrom-Verminderungsvorrichtung. Verfügt die Pumpe über 6 Leitungen, sind sie an eine Anlaßschalttafel mit Stern-/Dreieckumschaltungsvorrichtung anzuschließen. Erfolgt dagegen eine direkte Dreieckschaltung, ist die auf dem Maschinenschild niedrigere angegebene Stromspannung zu berücksichtigen; erfolgt dagegen eine Sternschaltung, ist die darüberliegende zu berücksichtigen. Die Speiseleitungen sind auf folgenderweise gekennzeichnet

- 3 Leitungen U - V - W;
  - 6 Leitungen U1 - U2 - V1 - V2 - W1 - W2;
- DREIPHASIGER Stromanschluß Abbildung 6-7

### 8.3 SONDE

Die in den Motoren eingebaute Wärmeabsicherung, wird automatisch bei den mit Thermistor und Fernschalter ausgestatteten, einphasigen und dreiphasigen Versionen, rückgestellt. In jenen, nicht mit Thermistor und Fernschalter ausgestatteten, dreiphasigen Versionen, ist sie, wo vorhanden, am Pumpenausgang, an den mit

einem T gekennzeichneten Leitungen angeschlossen. Die Sonde muß an dem vorgesehenen Ende der Anschlußtafel angeschlossen werden.

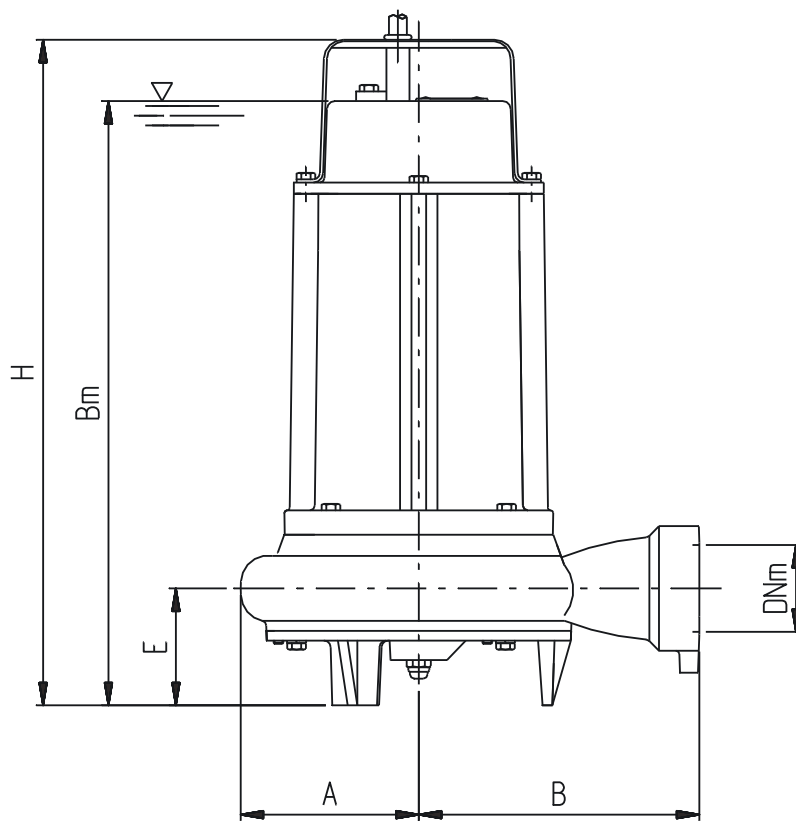
#### **8.4 LEITFÄHIGE SONDE**

Die, in der Ölkammer eingesetzte leitfähige Sonde, wo vorhanden, ist am Pumpenausgang, an der mit einem S gekennzeichneten Leitung angeschlossen. Die Sonde muß an der eigens dafür vorgesehenen Anschlußtafel angeschlossen werden.



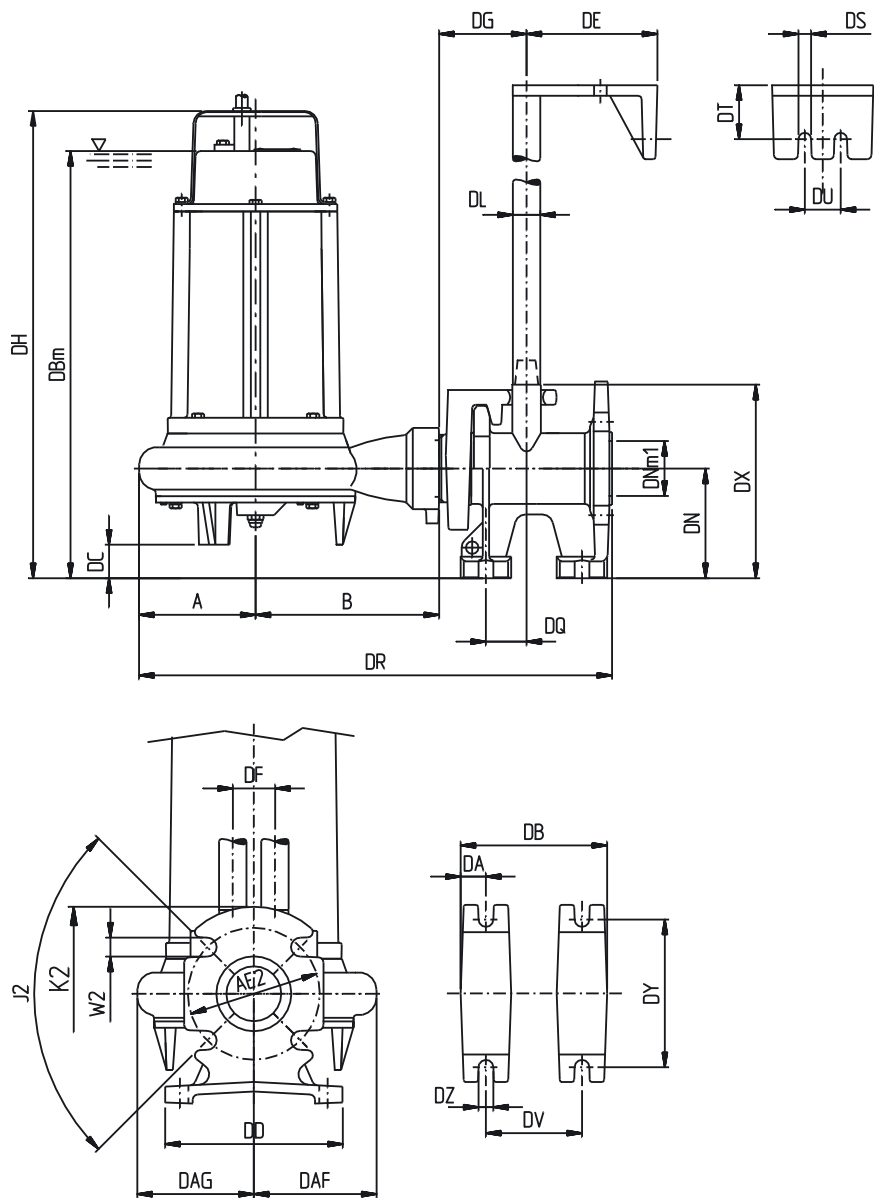
Tab. 2

	A mm	B mm	Bm mm	DNm inch	E mm	H mm	Kg
GRS 100/2/G40H A0CM(T)-E	80	130	322	1 1/2	69	360	21
GRI 200/2/G50H A0CM(T)-E	110	175	372	2	72	410	32
GRE 200/2/G50H A0CM(T)-E	110	175	372	2	72	410	26
APS 100/2/G40H A0CM(T)-E	80	130	322	1 1/2	69	360	20
APE 200/2/G50H A0CM(T)-E	110	175	372	2	72	410	26



Tab. 2/a

	GRS 100/2/G40H A0CM(T)-E	GRI 200/2/G50H A0CM(T)-E	GRE 200/2/G50H A0CM(T)-E	APS 100/2/G40H A0CM(T)-E	APE 200/2/G50H A0CM(T)-E
A mm	80	110	110	80	110
AE2 mm	125	125	125	125	125
B mm	130	175	175	130	175
DA mm	25	25	25	25	25
DAF mm	85	120	120	85	120
DAG mm	78	102	102	78	102
DB mm	140	140	140	140	140
DBm mm	357	404	404	357	404
DC mm	35	32	32	35	32
DD mm	168	168	168	168	168
DE mm	124	124	124	124	124
DF mm	40	40	40	40	40
DG mm	140	84	84	140	84
DH mm	395	442	442	395	442
DL inch	3/4	3/4	3/4	3/4	3/4
DN mm	104	104	104	104	104
DNm1 inch	2	2	2	2	2
DQ mm	38.5	38.5	38.5	38.5	38.5
DR mm	423	450	450	423	450
DS mm	12	12	12	12	12
DT mm	51	51	51	51	51
DU mm	34	34	34	34	34
DV mm	91	91	91	91	91
DX mm	183.5	183.5	183.5	183.5	183.5
DY mm	140	140	140	140	140
DZ mm	14	14	14	14	14
K2 mm	165	165	165	165	165
W2 mm	18	18	18	18	18
J2°	90	90	90	90	90



DN50 PN10

Tab. 2/b

	GRS 100/2/G40H A0CM(T)-E	GRI 200/2/G50H A0CM(T)-E	GRE 200/2/G50H A0CM(T)-E	APS 100/2/G40H A0CM(T)-E	APE 200/2/G50H A0CM(T)-E
A mm	80	110	110	80	110
B mm	130	175	175	130	175
DNm3 inch	2	2	2	2	2
GA mm	25	25	25	25	25
GAF mm	85	120	120	85	120
GAG mm	78	102	102	78	102
GB mm	140	140	140	140	140
GBm mm	357	404	404	357	404
GC mm	35	32	32	35	32
GD mm	168	168	168	168	168
GE mm	124	124	124	124	124
GF mm	40	40	40	40	40
GG mm	140	84	84	140	84
G mm	395	442	442	395	442
GL inch	3/4	3/4	3/4	3/4	3/4
GM mm	74	74	74	74	74
GN mm	104	104	104	104	104
GP mm	197	197	197	197	197
GQ mm	17	17	17	17	17
GR mm	454	481	481	454	481
GS mm	12	12	12	12	12
GT mm	51	51	51	51	51
GU mm	34	34	34	34	34
GV mm	91	91	91	91	91
GX mm	140	140	140	140	140
GY mm	140	140	140	140	140
GZ mm	13	13	13	13	13

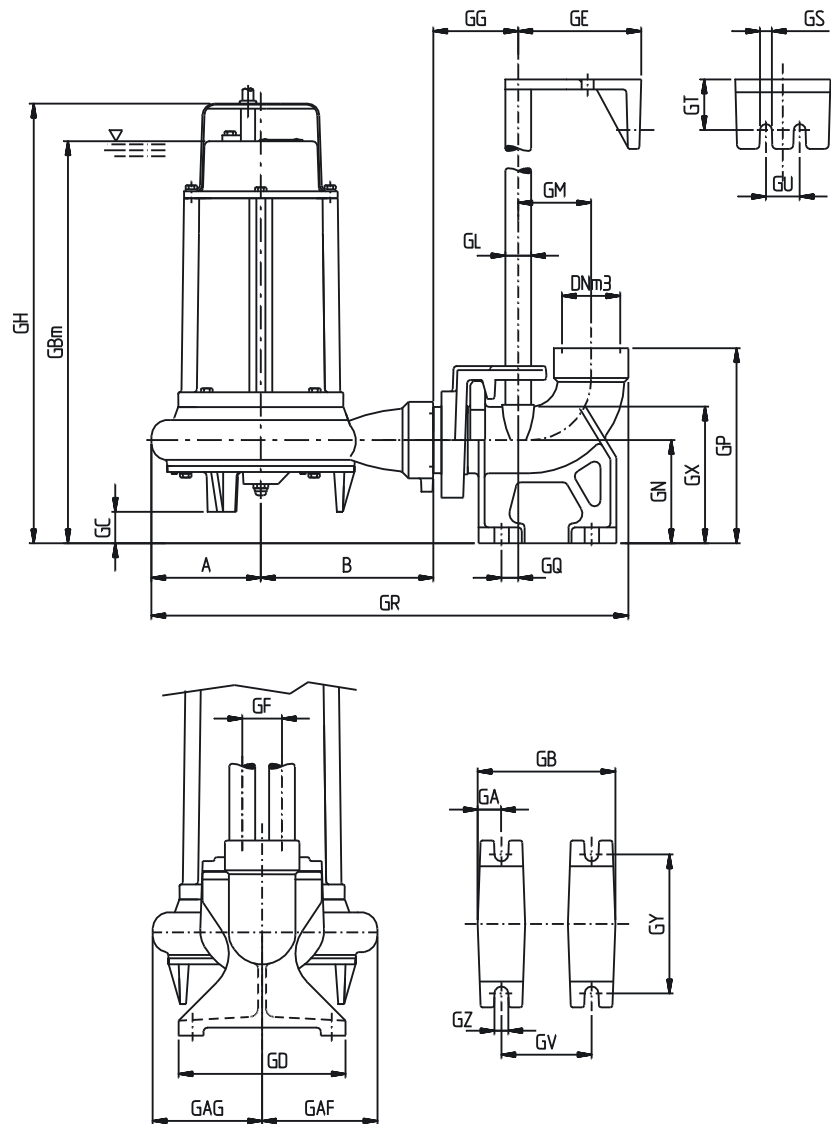
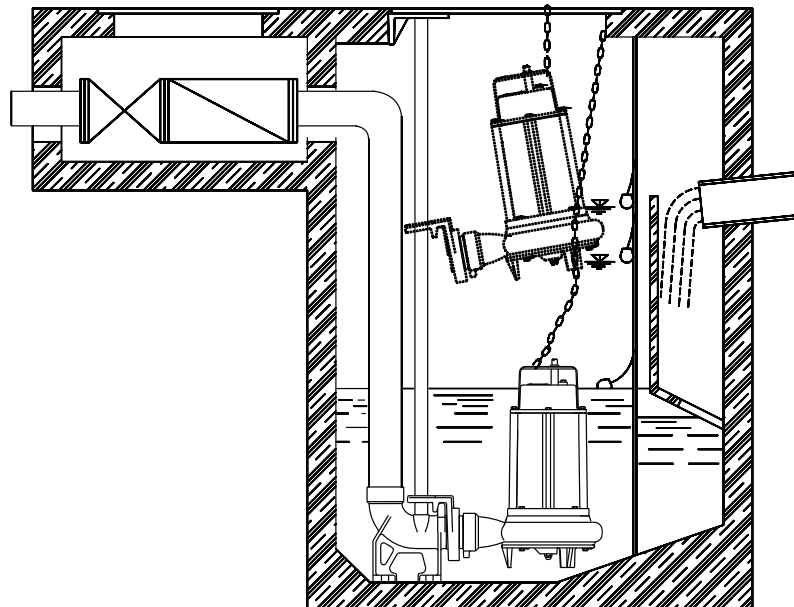


Fig. 1



- Ⓡ COLLEGAMENTI ELETTRICI
- ⓖ ELECTRICAL CONNECTION
- ⓕ CONNEXIONS ELECTRIQUES
- ⓓ STROMANSCHLÜSSE
- ⓕ SÄHKÖLIITÄNNÄT

- ⓔ CONEXIONES ELÉCTRICAS
- Ⓢ ELANSLUTNINGAR
- Ⓟ LIGAÇÕES ELÉCTRICAS
- Ⓝ ELEKTRISCHE AANSLUITINGEN
- ⓓK ELEKTRISKE FORBINDELSER

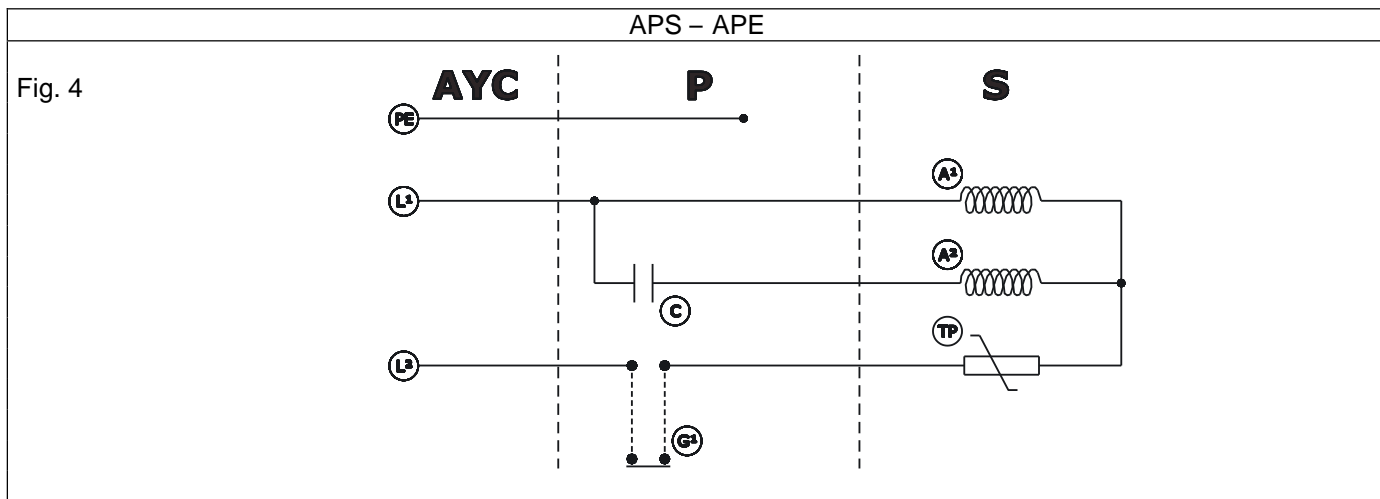
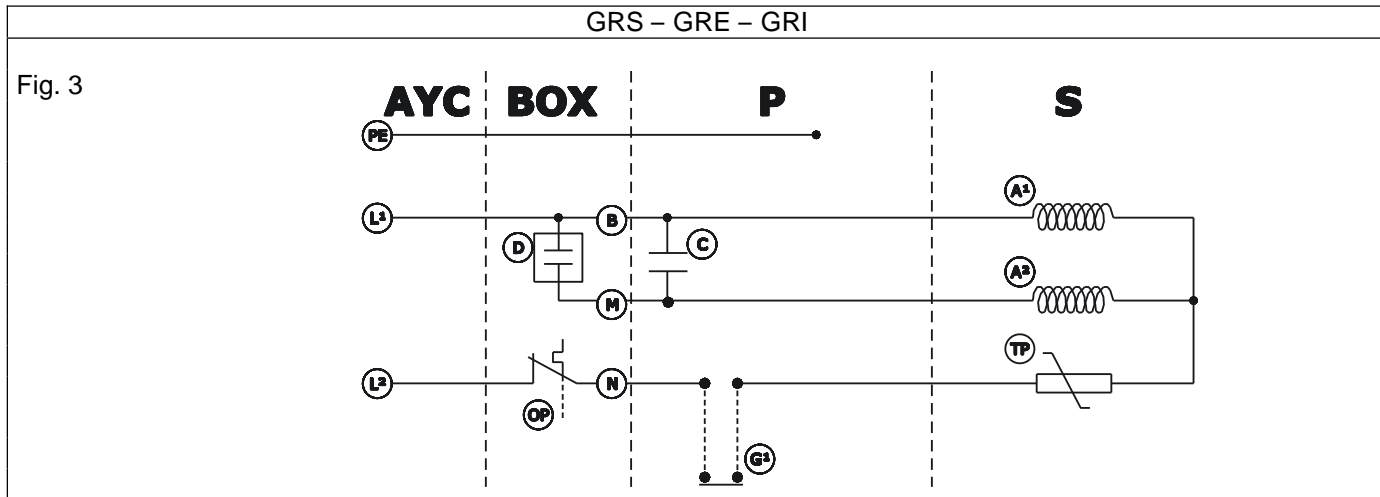
Monofase  
Single phase

Monofasé  
Einphasig

Yksivaihevirta  
Monofásico

Enfas  
Monofásica

Eenfasig  
Enkeltfaset



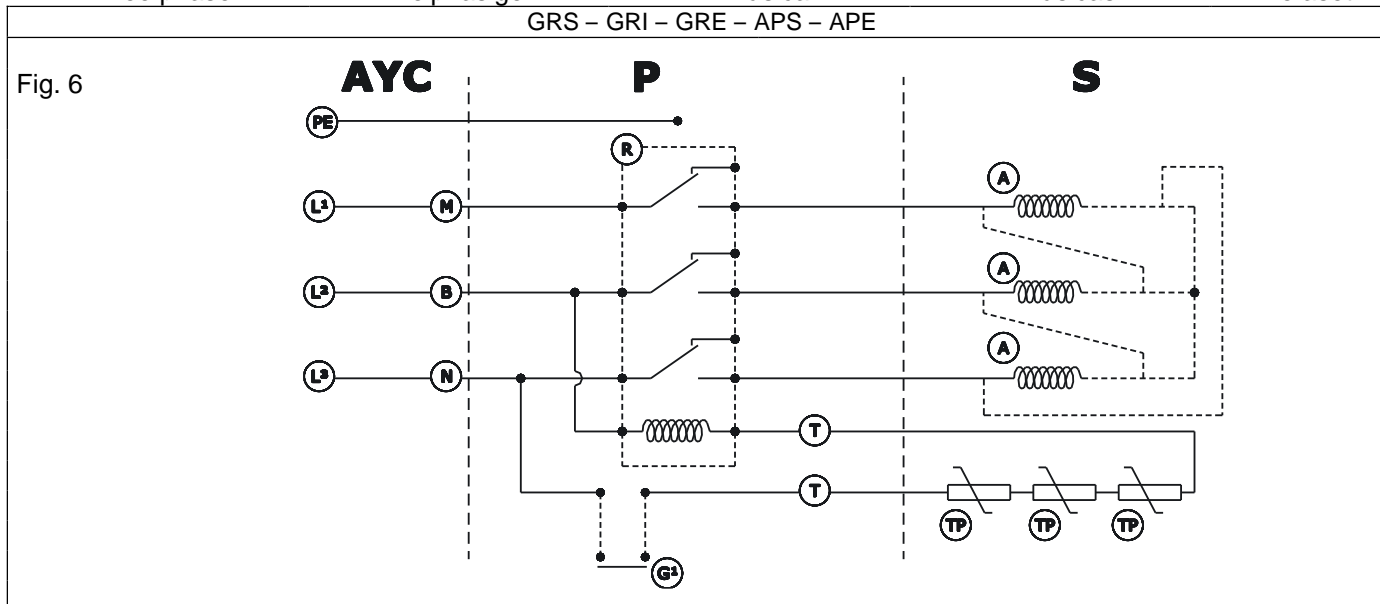
Trifase  
Three phase

Triphasé  
Dreiphasiger

Kolmivaihepumppujen  
Trifásica

Trefas  
Trifásicas

Driefasige  
Trefaset



Legenda impianti elettrici  
Key to electrical systems  
Légende circuits électriques  
Legende der elektrischen Anlagen  
Sähkölaitteiden selitys

Leyenda de las instalaciones eléctricas  
Teckenförklaring över elektrisk installation  
Legenda das instalações eléctricas  
Legende van de elektrische installatie  
Signaturforklaring elsystemer

<p><b>(I)</b></p> <p><b>S</b> Statore <b>P</b> Pompa <b>AYC</b> A vostra cura <b>R</b> Relè <b>T</b> Filo termistori Ø 0,75 <b>A<sup>1</sup></b> Avvolgimento di marcia <b>A<sup>2</sup></b> Avvolgimento di avvio</p> <p><b>A</b> Avvolgimento <b>TP</b> Protezione termica <b>M</b> Marrone <b>B</b> Blu <b>N</b> Nero <b>PE</b> Terra (giallo-verde) <b>G<sup>1</sup></b> Galleggiante opzionale <b>OP</b> Protezione per i sovraccarichi</p> <p><b>C</b> Condensatore <b>D</b> Condensatore/Disgiuntore</p>	<p><b>(GB)</b></p> <p>Stator Pump At your cost Relay Thermistor wires Ø 0,75 Run winding Start winding</p> <p>Winding Thermal protection Brown Blue Black Earth (yellow-green) Optional float Overload protection</p> <p>Capacitor Capacitor/circuit breaker</p>	<p><b>(F)</b></p> <p>Stator Pompe Par vos soins Relais Fil thermistors ø 0,75 Bobinage de marche Bobinage de mise en marche Bobinage Déclencheur thermique marron bleu noir terre (vert-jaune) Flotteur optionnel Protection contre les surcharges Condensateur Condensateur / disjoncteur</p>	<p><b>(D)</b></p> <p>Ständer Pumpe Dafür müssen Sie sorgen Relais Heißeleiterdraht Ø 0,75 Betriebsumwicklung Startumwicklung</p> <p>Umwicklung Wärmeschutz Braun Blau Schwarz Erde (gelb-grün) Schwimmer als Optional Überlastungsschutz</p> <p>Kondensator Kondensator/Auftrenner</p>
<p><b>(FIN)</b></p> <p><b>S</b> Staattori <b>P</b> Pumppu <b>AYC</b> Teidän vastuullanne <b>R</b> Rele <b>T</b> Termistorijohto Ø 0,75 <b>A<sup>1</sup></b> Käynnin käämi <b>A<sup>2</sup></b> Käynnistämisen käämi <b>A</b> Käämi <b>TP</b> Lämpösuoja <b>M</b> Ruskea <b>B</b> Sininen <b>N</b> Musta <b>PE</b> Maatto (Kelta-vihreä) <b>G<sup>1</sup></b> Valinnainen uimuri <b>OP</b> Ylikuormitusuoja <b>C</b> Kondensaattori <b>D</b> Kondensaattori/katkaisin</p>	<p><b>(E)</b></p> <p>Estator Bomba Por cuenta del usuario Relé Cable de los termistores Ø 0,75 Bobinado de marcha Bobinado de encendido Bobinado Protección térmica Marrón Azul Negro Tierra (amarillo-verde) Flotador opcional Protección contra sobrecargas Condensador Condensador/disyuntor</p>	<p><b>(S)</b></p> <p>Stator Pump Gör-det-själw Relä Termistorkabel Ø 0,75 Växellindning Startlindning Lindning Överhettningsskydd Brun Blå Svart Jord (gul-grön) Flottör Skydd mot överbelastning Kondensator Kondensator/överspänningsskydd</p>	
<p><b>(PT)</b></p> <p><b>S</b> Estator <b>P</b> Bomba <b>AYC</b> Às custas do cliente <b>R</b> Relé <b>T</b> Fio dos termistores Ø 0,75 <b>A<sup>1</sup></b> Enrolamento de marcha <b>A<sup>2</sup></b> Enrolamento de arranque <b>A</b> Enrolamento <b>TP</b> Protecção térmica <b>M</b> Castanho <b>B</b> Azul <b>N</b> Preto <b>PE</b> Terra (amarelo-verde) <b>G<sup>1</sup></b> Bóia opcional <b>OP</b> Protecção contra sobrecarga <b>C</b> Condensador <b>D</b> Condensador/disjuntor</p>	<p><b>(NL)</b></p> <p>stator pump Door uw zorgen Relais Thermistordraden Ø 0,75 Bedrijfwikkeling Aanzetwikkeling Wikkeling Thermische bescherming Bruin Blauw Zwart Aarde (Geel-Groen) Vlotter Bescherming tegen overbelasting Condensator Condensator/Lijnschakelaar</p>	<p><b>(DK)</b></p> <p>Stator Pumpe Pålagt Dem Relæ Ledning thermomodstande Ø 0,75 Kørespøling Startspøling Spøling Thermosikring Brun Blå Sort Jord (gul-grøn) Ekstra svømmer Beskyttelse mod over- belastning Kondensator Kondensator/hovedafbryder</p>	