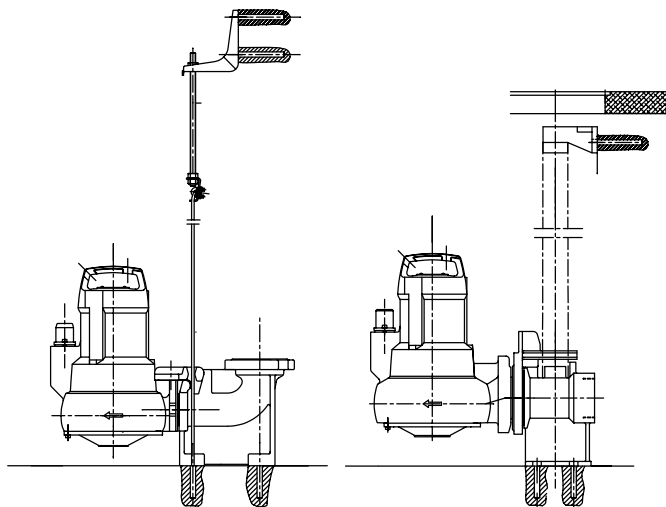


Tauchmotorpumpen mit Stationäre Aufstellung
Submersible motor pumps - Stationary version
Groupe submersible - Version stationnaire



Baureihe/ Series/ Série	Ama[®]-Porter
Baugröße/ Type size/ Taille	500 ... 600
Motorgröße/ Motor size/ Taille moteur	012E 012D
Werkstoffausführung/ Material types/ Matériau	GG 20 FGL 200



**Diese Betriebsanleitung enthält wichtige Hinweise und Warnvermerke.
Bitte vor Einbau und Inbetriebnahme unbedingt lesen.
Diese Betriebsanleitung ist immer in Zusammenhang mit der Betriebsanleitung der
Pumpe zu verwenden.**



**Cette notice de service comporte des instructions et des avertissements importants.
Elle doit être lue impérativement avant l'installation, le branchement électrique et la
mise en service. Les notices de service relatives aux composants de ce groupe sont
également à respecter.**



**These Operating Instructions contain important information and hazard/danger
warnings. It is imperative to read these instructions prior to installation, making
electrical connections and commissioning. Additional operating instructions relating
to the components of this plant, will also have to be observed**

Inhaltsverzeichnis

1. Aufstellung/Einbau

1.1	Sicherheitsbestimmungen	
1.2	Überprüfung vor Aufstellungsbeginn und Erstinbetriebnahme	3
1.3	Aufstellung der Pumpe/Aggregat	3
1.3.1	Montage Aufstell-Set	3
1.4	Stationäre Ausführung/Führungsseil/Führungsbügel	3
1.4.1	Beschreibung	3
1.4.2	Lieferumfang stationäre Naßaufstellung	3
1.4.3	Montage Einhänge-Halterung	3
1.4.4	Montage Konsole/Fußkrümmer/Führungsseil	3
1.4.5	Montage Kette stationäre Naßaufstellung	3
1.4.6	Einbau der Pumpe	4
1.4.7	Anschließen der Rohrleitung	4
1.5	Stationäre Naßaufstellung-Stangenführung	4
1.5.1	Beschreibung	4
1.5.2	Montage Einhänge-Halterung	4
1.5.3	Montage Konsole/Flanschkrümme/Führungsstange	4
1.5.4	Einbau der Pumpe	4

Anhang	9 -15
---------------	--------------

Sommaire

1. Installation/Montage

1.1	Prescriptions de sécurité	5
1.2	Contrôle avant la mise en place et la mise en service	5
1.3	Mise en place de la pompe/du groupe	5
1.3.1	Groupes d'installation pour l'unité de pompage.	5
1.4	Installation stationnaire/guidage par câble/guidage par étrier	5
1.4.1	Description	5
1.4.2	Composants/livraison pour montage immergé stationnaire	5
1.4.3	Montage - Fixation de suspension	5
1.4.4	Montage - Console/Coude à pied/Câble de guidage	5
1.4.5	Montage - Chaîne de relevage pour montage immergé stationnaire	5
1.4.6	Montage de la pompe	6
1.4.7	Branchement de la conduite	
1.5	Installation stationnaire noyée, guidage par barre	6
1.5.1	Description	6
1.5.2	Montage de la fixation de suspension	6
1.5.3	Montage de la console/du coude à bride/de la barre de guidage	6
1.5.4	Installation de la pompe	6

Annexe	9 -15
---------------	--------------

Contents

1. Installation at site

1.1	Safety regulations	7
1.2	Checking of equipment prior to installation and commissioning	7
1.3	Installation of the pump/unit	7
1.3.1	Pump unit installation sets	7
1.4	Stationary installation/guide wire/bracket clamp	7
1.4.1	Description	
1.4.2	Components/extent of supply for stationary wet well installation	7
1.4.3	Installation of pump withclaw connection	7
1.4.4	Fitting of the mounting bracket/duckfoot bend/guide wire	7
1.4.5	Assembly - Chain/Hoisting cable for stationary submerged assembly	7
1.4.6	Installation of the pump	8
1.4.7	Connection of the pipeline	8
1.5	Stationary wet-well installation, with guide rod	8
1.5.1	Description	8
1.5.2	Assembling the hook-in holder	8
1.5.3	Assembling the bracket and guide rod	8
1.5.4	Installation of the pump	8

Appendix	9 -15
-----------------	--------------

1. Aufstellung/Einbau

1.1 Sicherheitsbestimmungen

Bei Betrieb des Tauchmotorpumpenaggregates ist der Aufenthalt von Personen im Becken nicht ohne besondere Schutzmaßnahmen gemäß geltenden Normen zulässig.

1.2 Überprüfung vor Aufstellungsbeginn und Erstinbetriebnahme

Die Bauwerksgestaltung muß gemäß den Abmessungen des Maßblattes vorbereitet sein. Bei Betonfundament soll eine ausreichende Betonfestigkeit (mind. B25 nach DIN 1045) vorhanden sein, um eine sichere funktionsgerechte Aufstellung nach DIN 1045 oder gleichwertiger Norm zu ermöglichen. Das Betonfundament muß abgebunden haben, bevor die weitere Montage des Aggregates erfolgen kann. Seine Oberfläche muß waagrecht und eben sein.

1.3 Aufstellung der Pumpe/Aggregat

Vor Installation kontrollieren Sie das Aggregat auf Transportschäden an der Pumpe und am Kabel. Vor Aufstellung der Pumpe sind nachfolgend die Prüfungen nach Punkt Erstinbetriebnahme der Betriebsanleitung der Pumpe zu beachten.

1.3.1 Montage Aufstell-Set

Zur Aufstellung/Installation der Ama®-Porter-Pumpenaggregate gibt es die Aufstell-Sets:

- stationäre Naßaufstellung Seilführung
- stationäre Naßaufstellung Bügel
- stationäre Naßaufstellung-Stangenführung

1.4 Stationäre Ausführung/ Führungsseil/Führungsbügel

1.4.1 Beschreibung

- Bei der stationären Aufstellung läßt sich das Pumpenaggregat mittels einer Doppelseilführung bei jedem vorkommenden Flüssigkeitsspiegel in dem Pumpensumpf einbringen und wieder herausziehen.

Die Pumpe wird durch zwei parallele gut gespannte Stahlseile geführt und gleitet in die Grube bzw. in den Behälter hinein (siehe Tabelle der Anzugsmomente) und die Verbindung erfolgt automatisch mit dem am Boden befestigten Fußkrümmer.

Die Abdichtung zwischen Pumpe und Fußkrümmer erfolgt durch das Gewicht der Pumpe. Durch eine Profildichtung zwischen Pumpe und Fußkrümmer wird eine druckdichte elastische Verbindung erreicht.

Bei Inspektions- und Wartungsarbeiten an der Pumpe muß der Schacht nicht begangen werden.

- Bei der Ausführung mit Bügel erfolgt die Montage genauso wie bei der Ausführung mit Führungsseil
Ein Bügel aus nichtrostierendem Stahl führt das Pumpenaggregat bis zum Fußkrümmer.

Diese Ausführung ist eingesetzt, wenn die Grube nicht allzusehr tief ist; bei der Standardausführung sind die folgenden Bügelhöhen vorhanden : 1,2; 1,5 und 1,8 m

Tabelle: " Anzugsmomente des Führungsseils"

	M_A (Nm)	P (N)
Baugröße 500	7	3 000
Baugröße 600	7	3 000

M_A : Anzugsdrehmoment
P: Seilspannkraft

1.4.2 Lieferumfang stationäre Naßaufstellung

Lieferumfang und detaillierte Darstellung ist der Gesamtzeichnung **Anhang 1.1 - 1.2 & 1.3 "Naßaufstellung Führungsseil mit Teileliste"** zu entnehmen.

1.4.3 Montage Einhänge-Halterung

Für die Montage ist die Gesamtzeichnung, **Anhang 1.2 "Naßaufstellung Führungsseil mit Teileliste"**, als Vorlage zu verwenden.

Vor dem Ablassen der Pumpe ist die Halterung 732 an den Druckflansch des Pumpengehäuses zu montieren.

Schraubenanzug nachprüfen; Die Schraube 914.35 ist mit einem Drehmoment von 17 Nm anzuziehen.

1.4.4 Montage Konsole/Fußkrümmer/Führungsseil

1. Konsole 894 mittles dübel 90-3.37 am Schachtöffnungsrand befestigen. Siehe Bohrungsdurchmesser und Bohrlochtiefe im **Anhang 3 "Maßtabelle"**. Befestigungsmittel werden mitgeliefert.

2. Die Gewindestange 904 und der Spannbügel sind auf die Konsole zu positionieren und locker zu schrauben, um Seilspannen dann zu erleichtern. Beide Bügel 571 dann richtig montieren.

3. Flanschkrümmer am Schachtboden so positionieren und festschrauben, daß später das gespannte Seil etwa senkrecht verläuft.

Falls bauliche Gegebenheiten/Rohrleitungsführung etc. eine Schrägführung des Seiles notwendig machen, ist mit Rücksicht auf eine sichere Einhängfunktion ein Winkel von 5° nicht zu überschreiten.

4. Dann Seil einlegen und montieren. Darum Druckstück (e) 553 hochheben und ein Ende des Seils einlegen. Danach ist das Seil um den Flanschkrümmer 72-1 herumzuführen und bis zum Spannbügel zu ziehen. Zum Schluß das Seil in Druckstück(e) 553 einlegen und es mittels Druckstück(e) 553 festklemmen.

5. Seil stramm spannen durch Drehen der auf der Konsole aufliegenden Sechskantmutter 920.36. Die Sechskantmutter ist hierbei mit einem Anzugsdrehmoment M_A gemäß nachfolgender Tabelle "**Führungsseil-Spannkraft**" anzuziehen um eine ausreichende Seilspannung zu erreichen. Anschließend mit zweiter Sechskantmutter kontern.

6. Das freie Seilende am Spannbügel 572 kann entweder zu einem Ring zusammengerollt oder das Ende abgelängt werden. Nach dem Ablängen sind die Enden zu umwickeln um ein Aufspleißen zu verhindern.

7. Einbau des Hakens 59-18 zur späteren Befestigung der Montagekette in die Konsole 894 durchführen.

Tabelle: **Schraubenanzugsmomente "Stahldübel"**

Größe	Drehmoment (Nm)
10	10
12	25

1.4.5 Montage Kette stationäre Naßaufstellung

Bei stationärer Naßaufstellung muß die Kette in den Ring des Motorgehäusegriffs aufgehängt werden (**gemäß Anhang 1.1, "Allgemeine Darstellung der Pumpe"**).

Durch diese Anhängung wird eine nach vorne zum Druckstutzen geneigte Schräglage erreicht und ermöglicht den Einhängvorgang am Flanschkrümmer.

1.4.6 Einbau der Pumpe

Pumpe von oben über den Spannbügel 572 führen und in das Führungsseil einfädeln und langsam absenken.

Nach dem Absenken der Pumpe befestigt sie sich selbsttätig am Flanschkrümmer 72-1 und ist damit betriebsbereit an der Druckleitung angeschlossen.

1.4.7 Anschließen der Rohrleitung

(Anhang 1.1 "Allgemeine Darstellung Aufstell-Set")

Der Einbau einer Rückschlagklappe ist möglichst nah dem Flanschkrümmer an der Druckleitung erforderlich, um nach dem Abschalten der Pumpe ein Rückwärtsdrehen zu vermeiden. Die Anordnung der Rückschlagklappe soll hierbei aus Entlüftungsgründen nicht direkt auf dem Flanschkrümmer erfolgen.

Ausführungsvorschlag siehe im oben genannten Anhang. Ist dies nicht zu vermeiden, so ist am Flanschkrümmer ein Entlüfungsloch zu bohren.

1.5 Stationäre Naßaufstellung-Stangenführung

1.5.1 Beschreibung

Bei der stationären Naßaufstellung läßt sich das Pumpenaggregat mittels einer Stangenführung bei jedem vorkommenden Flüssigkeitspiegel in den Pumpensumpf einbringen und wieder herausziehen.

Von einer senkrecht stehenden Stange sicher geführt, gleitet die Pumpe in den Schacht oder Behälter und kuppelt selbständig in den am Boden befestigten Flanschkrümmer ein. Die Abdichtung zwischen Pumpe und Flanschkrümmer erfolgt durch das Gewicht der Pumpe. Durch eine Profildichtung zwischen Pumpe und krümmer wird eine druckdichte elastische Verbindung erreicht.

Bei Inspektions- und Wartungsarbeiten an der Pumpe muß der Schacht nicht begangen werden.

Lieferumfang und detaillierte Darstellung ist dem **Anhangen 2.1 & 2.2 "Naßaufstellung-Stangenführung"** zu entnehmen.

1.5.2 Montage Einhänge-Halterung - Anhang 2.1

Für die Montage ist der Anhang "Naßaufstellung-Stangenführung" als Vorlage zu verwenden.

Vor dem Absenken der Pumpe muß das Befestigungsmittel 732 auf die Pumpe komplett aufgebaut werden. Direkte Montage auf die Druckleitung; Schraube 914 und Scheibe 550 oder die Sechskantenmutter 920 auch setzen

Die Muttern müssen mit dem gleichen Moment angezogen werden. Siehe hierbei die Tabelle

Tabelle: "Schraubenanzugsmoment".

Gewinde	Drehmoment (Nm) A4-70 / 1.4462
M 8	17
M 16	150

1.5.3 Montage Konsole/Flanschkrümmer /Führungsstangen- Anhang 2.1

Die Bauwerks-/Betonfundamente müssen ausreichende Betonfestigkeit (mind. B25 nach DIN 1045) haben, um eine sichere funktionsgerechte Befestigung von Führungseinrichtung und Flanschkrümmer zu ermöglichen.

Für die folgenden Arbeiten ist die Gesamtzeichnung gemäß **Anhang "Naßaufstellung-Stangenführung"** als Vorlage zu verwenden.

1. Den Flanschkrümmer 72-1 auf dem Grubenboden so positionieren und befestigen, daß die Führungsstange genau vertikal ist.. Die Befestigung des Flanschkrümmers erfolgt mittels der Stahldübel 90-3. Siehe "**Maßtabelle** "**Anhang 4** um das Durchmesser und die Tiefe der Löcher. Die Befestigungsmittel sind mitgeliefert.

Die Werte der Anzugsmomente sind der Tabelle "**Schraubenanzugsmomente Stahldübel**" zu entnehmen.

Tabelle: Schraubenanzugsmoment"Stahldübel"

Größe	Drehmoment (Nm)
10	10
12	25

Weiterhin Druckleitung gemäß Bauwerkszeichnung am Flanschkrümmer befestigen und verlegen. Dabei Hinweise in der Betriebsanleitung der Pumpe beachten!

2. Die Führungsstange ist einzuführen (nicht im Lieferumfang inbegriffen) und auf den Konus des Flanschkrümmers und die Position der Konsole 894 am Behälterrand zu befestigen.

ACHTUNG! Auf die genau senkrechte Stellung der Stange achten! Wichtig für die Einhängung und die Führung der Pumpe bei der Installation!

Stange auf gewünschte Längen zuschneiden : 3 m max.

3. Die Konsole auf die Stange setzen (die Stange wird dann zwischen der Konsole und dem Fußkrümmer befestigt.

Lage der Bohrungs Löcher für die Konsole markieren. Konsole mittels Stahldübeln 90-3.37 am Schachtöffnungsrand befestigen. Angaben Bohrungsdurchmesser und Bohrlochtiefe, sowie das Lochbild der Konsole sind dem **Anhang "Maßtabelle"** zu entnehmen. Angaben für Schraubenanzugsmoment"Stahldübel" sind obiger **Tabelle Schraubenanzugsmoment"Stahldübel"** zu entnehmen.

4. Bei der stationären Naßaufstellung muß die Kette bzw. das Hebeseil in den Schäkkel am Motorgehäusekopf gegenüberliegend vom Druckstutzen eingehängt werden. Weitere Details der Befestigung sind dem Anhang "**Naßaufstellung-Stangenführung"** zu entnehmen.

1.5.4 Einbau der Pumpe

Pumpe von oben über die Konsole führen, auf die Führungsstange einführen und langsam absenken. Nach dem Absenken der Pumpe befestigt sie sich selbständig am Flanschkrümmer 72-1 und ist damit betriebsbereit an der Druckleitung angeschlossen. Montagekette bzw. -seil in Haken 59-18 an der Konsole 894 oder auf geeignete Weise am Beckenrand einhängen.

1. Installation/Montage

1.1 Prescriptions de sécurité

Lorsque les groupes submersibles sont en service, personne ne doit se trouver dans le bassin sans avoir pris des mesures de protection adéquates satisfaisant aux prescriptions et normes de sécurité en vigueur.

1.2 Contrôle avant la mise en place et la mise en service

L'ouvrage doit être préparé conformément aux dimensions figurant dans le tableau de dimensions.

Le béton du massif de fondation doit être suffisamment solide (mini. BN 150 suivant la norme DIN 1045) pour assurer la conformité de la mise en place suivant la norme DIN 1045 ou similaire.

Le béton du massif de fondation doit être pris avant l'installation du groupe. Sa surface doit être plane et de niveau.

1.3 Mise en place de la pompe/du groupe

Avant la mise en place, contrôler si la pompe et les câbles électriques n'ont pas été endommagés lors du transport. Effectuer les contrôles stipulés au paragraphe mise en service de la pompe (voir notice de mise en service)

1.3.1 Groupes d'installation pour l'unité de pompage.

Les Groupes ci-après servent au montage et à l'installation des groupes motopompes Ama®-Porter.

- Installation stationnaire noyée - guidage par câble
- Installation stationnaire noyée - guidage par étrier
- Installation stationnaire noyée - guidage par barre

1.4 Installation stationnaire/guidage par câble /guidage par étrier.

1.4.1 Description

- Pour l'installation stationnaire, le groupe moto-pompe peut se placer, puis se retirer du puisard à l'aide d'un double-guidage de câble, quel que soit le niveau du liquide. Bien guidée par deux câbles d'acier parallèles bien tendus (voir tableau de serrage du câble de guidage), la pompe glisse dans le puits ou la cuve et s'enclenche automatiquement sur le coude à pied fixé au fond. L'étanchéité entre la pompe et le coude à pied se fait sous l'action du poids de la pompe. Un joint profilé entre la pompe et le coude à pied garantit une liaison élastique résistant à la pression.

Il n'est pas utile de pénétrer dans le puits pour les travaux d'inspection et d'entretien de la pompe.

- Même principe pour la variante de montage avec étrier.

Un étrier en acier inoxydable guide le groupe jusqu'au coude à pied.

Variante de montage utilisée pour fosse peu profonde, en standard nous fournissons des étriers hauteurs :

1,2 m - 1,5 m - 1,8 m.

Tableau: "Force de serrage du câble de guidage"

Modèle	M _A (Nm)	P (N)
Série 500	7	3 000
Série 600	7	3 000

M_A= Couple de serrage

P= Effort de serrage du câble

1.4.2 Composants/livraison pour montage immergé stationnaire

On trouvera les détails de la livraison et une représentation précise dans le plan d'ensemble **Annexe 1.1 - 1.2 & 1.3 "Montage immergé - Câble de guidage avec liste des pièces"**.

1.4.3 Montage - Fixation de suspension

Pour le montage, utiliser le plan d'ensemble, **Annexe 1.2 "Montage immergé - Câble de guidage avec liste des pièces"**.

Monter la fixation 732 sur la bride de fixation du corps de pompe avant de descendre la pompe. La vis doit être serrée correctement. Serrer la vis 914.35 avec un couple de 17 Nm.

1.4.4 Montage - Console/Coude à pied/Câble de guidage

1. Fixer la console 894 sur le bord de l'ouverture du puisard avec les chevilles 90-3.37. On trouvera le diamètre et la profondeur des trous à percer pour les chevilles dans l'**Annexe 3 "Tableau des cotes"**, les éléments de fixation sont compris dans la livraison.

2. Placer la tige filetée 904, l'étrier de serrage 572 sur la console. Visser les écrous 920.36 au minimum afin de pouvoir tendre le câble de guidage. Monter les 2 étriers 571, veiller à ce qu'ils soient correctement montés.

3. Positionner et visser le coude à bride au fond de la fosse de sorte que le câble tendu puisse plus tard être à peu près vertical. Si la pose des conduites etc. implique une position oblique du câble, il ne faudra pas dépasser un angle de 5° pour ne pas nuire à la bonne tension.

4. Placer et monter le câble. Soulever pour cela les étriers 571 et mettre une extrémité de câble en place. Faire passer le câble autour du coude à bride 72-1, le tirer vers l'étrier de serrage, puis le placer dans les étriers 571. Tendre le câble à la main et le fixer en serrant les étriers.

5. Bien tendre le câble en tournant les écrous hexagonaux 920.36 placés sur la console. L'écrou hexagonal doit être serré avec un couple de serrage M_A conformément au Tableau "**Effort de serrage du câble de guidage**" pour obtenir une tension suffisante du câble. Bloquer ensuite avec le deuxième écrou hexagonal.

6. L'extrémité libre du câble sur l'étrier de serrage 572 peut soit s'enrouler pour former un cercle, soit être coupée à l'extrémité. Envelopper les extrémités, après les avoir coupées, pour les empêcher de s'effiler.

7. suspendre le crochet 59-18 dans la console 894 pour accrocher la chaîne de relevage.

Tableau: **Couple de serrage des vis "Cheville acier"**

Modèle	Couple de serrage (Nm)
10	10
12	25

1.4.5 Montage - Chaîne de relevage pour montage immergé stationnaire

Pour le montage immergé stationnaire, il faut suspendre la chaîne de relevage dans l'anneau de levage placé sur la poignée de la carcasse moteur, conformément à l'**Annexe 1.1 "Représentation générale de la pompe"**.

La position de cet anneau donne une position oblique vers l'avant en direction de la tubulure de refoulement et permet de faire la suspension sur le coude à bride.

1.4.6 Montage de la pompe

Faire passer la pompe par le haut au-dessus de l'étrier de serrage 572, l'introduire dans le câble de guidage et la faire descendre lentement.

Une fois la pompe déposée, elle se fixe automatiquement sur le coude à bride 72-1 et se trouve ainsi raccordée à la conduite de refoulement, prête à fonctionner.

1.4.7 Branchement de la conduite

(Annexe 1.1 "Représentation générale du jeu d'installation")

Brancher la conduite de refoulement sans tension sur le pied d'assise. Afin d'éviter un retour dans la cuve de pompage, monter, un clapet de non-retour sur la conduite de refoulement le plus près possible du coude à bride. Dans le cas de possibilité de désamorçage, le clapet ne doit pas être posé directement sur le coude à bride.

On trouvera un exemple de montage dans l'annexe citée plus haut. En cas d'impossibilité, percer un trou de désaération sur le coude à bride.

1.5 Installation stationnaire noyée, guidage par barre

1.5.1 Description

En cas d'installation stationnaire noyée, le groupe motopompe est descendu, puis retiré dans le puisard, à l'aide d'une barre de guidage, quel que soit le niveau de liquide.

Guidée en toute sécurité par une barre verticale, la pompe glisse dans le puits ou la cuve et s'emboîte automatiquement dans le coude fixé sur le fond. L'étanchéité entre la pompe et le coude à bride est assurée par le poids de la pompe. Un joint profilé entre la pompe et le coude à bride assure une liaison élastique étanche au refoulement.

Ne pas pénétrer dans le puits lors des travaux d'inspection et d'entretien de la pompe.

L'étendue de la livraison et la présentation détaillée figurent dans **les annexes 2.1 & 2.2 "Installation noyée - barre de guidage"**.

1.5.2 Montage de la fixation de suspension Voir annexe 2.1

Pour le montage, se reporter à l'**annexe "Installation noyée/ barre de guidage"**

Avant de descendre la pompe, monter la fixation 732 complète sur la pompe. Placer la fixation sur la tubulure de refoulement de la pompe, mettre en place la vis 914 et rondelle 550 ou les écrous 6 pans 920.

Les écrous doivent être serrés uniformément, voir tableau **"Moment de serrage des vis"**

Tableau: **"Moment de serrage des vis"**

Filetage	Couple (Nm) A4-70 / 1.4462
M 8	17
M 16	150

1.5.3 Montage de la console/du coude à bride/de la barre de guidage - Voir annexe 2.1

La résistance des fondations de l'ouvrage - en maçonnerie ou en béton - doit être suffisante (au moins B25, selon DIN 1045) pour permettre la parfaite fixation fonctionnelle du dispositif de guidage et du coude à bride.

Pour les travaux ci-après, utiliser comme modèle le plan général conformément à l'annexe "Installation noyée - barre de guidage".

1. Positionner le coude à bride 72-1 au fond du puits et le fixer de manière à ce que la barre de guidage soit exactement verticale. La fixation du coude à bride s'effectue avec les chevilles en acier 90-3. On trouvera le diamètre et la profondeur des trous à percer pour les chevilles, dans l'**Annexe 4 "Tableau des cotes"**, les éléments de fixation sont compris dans la livraison.

Les indications des couples de serrage des vis figurent dans le tableau ci-après : **"Couples de serrage des chevilles"**

Tableau : Couples de serrage des "vis-cheville en acier"

Taille	Couple de serrage (Nm)
10	10
12	25

Ensuite, fixer la tuyauterie de refoulement, conformément au plan de l'ouvrage, sur le coude à bride et la poser. Se conformer aux instructions de service de la pompe.

2. **Introduire la barre de guidage** (qui ne fait pas partie de l'ensemble de la livraison de KSB) la poser sur le cône du coude à bride et fixer la position de la console 894 au bord de la cuve.

ATTENTION : veiller à ce que la barre soit rigoureusement à la verticale, c'est important pour l'accrochage et le guidage de la pompe lors de l'installation.

Couper la barre à la longueur désirée : 3 m max .

3. Placer la console sur la barre (la barre est ensuite fixée entre la console et le coude à bride). Repérer la position des perçages destinés à la console. Fixer la console à l'aide des chevilles en acier 90-3.37 au bord de l'ouverture du puits. Se conformer aux indications concernant le diamètre et la profondeur de perçage ainsi qu'aux instructions concernant le gabarit des trous de la console, qui figurent dans l'**annexe "tableau des dimensions"**. Les indications concernant les couples de serrage des chevilles figurent dans le tableau ci-dessus : **"Couples de serrage des chevilles en acier"**.

4. En cas d'installation stationnaire noyée, la chaîne ou le câble de relevage seront accrochés à la manille de la carcasse du moteur, face à la tubulure de refoulement
Pour les autres détails de la fixation, se reporter à l'**annexe "Installation noyée - barre de guidage"**.

1.5.4 Installation de la pompe

Faire passer la pompe par en haut au-dessus de la console, introduire la barre de guidage et la descendre doucement. Après la descente de la pompe, celle-ci s'accouple automatiquement dans le coude à bride 72-1 : elle est raccordée à la tuyauterie de refoulement et prête au fonctionnement. Accrocher la chaîne de montage ou le câble de levage au crochet 59-18 sur la console 894.

1. Installation at site

1.1 Safety regulations

It is not permitted for any person to enter the tank during operation of the pump unless special safety precautions have been taken in accordance with current safety regulations.

1.2 Checking of equipment prior to installation and commissioning

Construction lay-out must be in accordance with measurements set out in the table of dimensions.

The construction of the concrete foundations should be sufficiently strong (Min B 25) to ensure secure and correct installation in compliance with DIN 1045 or equivalent.

The top of the foundations must be horizontal and level.

1.3 Installation of the pump/unit

Examine the unit carefully prior to commencement of installation regarding any damage incurred to the unit and cabling during transport.

1.3.1 Pump unit installation sets

For setting up and installing Ama®-Porter pump units, the following installation sets are available:

- Stationary wet-well installation, with guide wire
- Stationary wet-well installation, with bracket clamp
- Stationary wet-well installation, with guide rod

1.4 Stationary installation/guide wire/bracket clamp

1.4.1 Description

- Stationary installation provides the facility to insert and lift out the pump unit at any time regardless of liquid level within the sump by means of a double guide wire.

Since the pump is well guided by means of two correctly spanned steel wires (see table "guide wire tightening torque" it glides into the pit or tank and connects automatically to the duckfoot bend ensuring a pressure proof elastic connection.

The weight of the pump acts as seal between the pump and duckfoot bend. A profile seal between pump and duckfoot bend achieves a pressure-proof elastic connection.

Walking on the well is not permitted during inspection and maintenance work.

The same principle is applied to version with bracket clamp. A bracket in stainless steel guides the set to duckfoot.

Optionally we offer a version for wells of small depth. The following standard heights are available: 1.2 m; 1.5 m; 1.8 m.

Table: "Guide wire tightening torque"

Modèle	M _A (Nm)	P (N)
DN 50	7	3 000
DN 65	7	3 000

M_A = tightening torque
P = wire tightening strength

1.4.2 Components/extent of supply for stationary wet well installation

Please refer to the drawing **Appendix 1.1 - 1.2 & 1.3 "Wet well installation stationary with guide wire with parts list"**

1.4.3 Installation of pump with claw connection

Use schematic drawing **1.2 "Wet well installation stationary with guide wire"** with parts list for guidance.

Prior to lowering the pump fit claw 732 to the discharge flange of the pump housing.

The screw must be correctly tightened. Screw 914-35 shall be tightened to a 17 N torque.

1.4.4 Fitting of the mounting bracket/duckfoot bend /guide wire

1. Secure mounting bracket 894 using anchor bolt (dowels) 90-3.37 at the sump opening rim. Diameter and depth of the holes to be drilled for the dowels are indicated in "Dimension table" appendix 3. The fastening parts are included in the delivery.
2. Place threaded wire 904, bracket clamp 572 on the console. Screw nuts 920-36 by a few turns for furthering later guide wire spanning.. Install both brackets 571 and check if they are correctly assembled.
3. The duckfoot bend should be positioned and secured to the base of the sump so that later the tightened wire will run vertical. Should construction/pipework etc. require the wire to run off the vertical, then a maximum angle of 5° should be adhered to thus ensuring safe fitting function.
4. Insert wire. Lift clamping piece(s) 553 and put in one wire end. Lead wire around duck foot bend 72-1 and bring it back to the guide bracket and put it into clamping (s) 553. Manually span wire and fasten it by means of clamp(s) 553.
5. Tighten the wire by fastening the hexagonal nut 920.36 situated on top of the mounting bracket(s). Tighten the hexagonal nut with a torque of M_A as outlined in the table "Guide wire tension" to achieve sufficient wire tension. Subsequently secure by using second hexagonal nut.
6. The loose end of the wire at the support piece 572 can either be twisted into a ring or the end can be cut off. After length adjustment seal off ends to avoid fraying.
7. Place schackle 59-18 into mounting bracket 894 for further lifting chain assembling.

Table **bolt tightening torque "steel anchor bolt"**

Size	Torque (Nm)
10	10
12	25

1.4.5 Assembly - Chain cable for stationary submerged assembly

For stationary submerged assembly, the chain cable must be attached in the lifting ring placed on the handle of the motor casing, in compliance with **Appendix 1.1 "General pump diagram"**

The position of this ring gives an oblique forward position in the direction of the pump pipes and is used to suspend the pump on the flanged bend.

1.4.6 Installation of the pump

Guide the pump from above over the support piece 572 and thread into the guide wire, then lower slowly.

After lowering the pump it will fasten itself to the duckfoot bend 72-1 and it is then ready for operation and connected to the inlet pipe.

1.4.7 Connection of the pipeline (Appendix 1.1 "General arrangement of installation parts")

Connect the delivery pipe to the duckfoot but do not span. In order to avoid any return into tank, an anti-return valve shall be install on the delivery pipe close by flange bend. The valve shall not be installed directly on the flange elbow in the event of pump disconnection.

For fitting suggestions refer to the above mentioned appendix. If fitting on the duckfoot bend cannot be avoided, then drill a ventilation hole into the duckfoot bend.

1.5 Stationary wet-well installation, with guide rod

1.5.1 Description

If the pump is of the stationary wet-well type, the pump unit is put in and out of the well by means of a single guide rod. This operation can be carried out independently of liquid level.

The pump, guided exactly by a vertical rod, slides down into the shaft or container and connects automatically to the flanged elbow bend which is fixed to the shaft floor. The junction between the pump and this flanged bend is sealed by means of a profile joint held in position by the pump's own weight and thus ensuring a pressure-tight and elastic connection.

For the purposes of inspection and maintenance work on the pump, it is not necessary to enter the shaft.

For further information concerning the full delivery contents and for a detailed graphical representation, please refer to the Appendix "Wet-well installation with guide rod". **Appendix 2.1 and 2.2**

1.5.2 Assembling the hook-in holder - Appendix 2.1

The following assembly operations must be performed on the basis of the instructions in the Appendix "Wet-well installation with single guide rod".

Completely install fastening piece 732 before pump lowering. Mount it on delivery piping and place screw 914 and washer 550 or hexagon nuts 920.

Regularly tighten screws to the same torque. **See table "bolt tightening torques"** for further information

Table: "Bolt tightening torque"

Thread	Torque (Nm) A4-70 / 1.4462
M 8	17
M 16	150

1.5.3 Assembling the bracket and guide rod Appendix 2.1

For the guide equipment and flanged bend to be reliably and properly secured in position, the structural / concreted foundations must possess sufficient concrete stability (at least B25 as per DIN 1045).

The following operations must be performed on the basis of the overview diagram in the **Appendix "Wet-well installation with guide rod"**.

1. Position flange bend 72-1 on well bottom and fasten it that the vertical rod is perfectly vertical. Carry out fastening with steel dowels 90-3. Please find hole depth and diameter in appendix 4 "table of dimensions"

The fastening pieces are included in the scope of delivery See following table **Bolt tightening torque "steel anchor bolt"** for information.

Table : **Bolt tightening torque "steel anchor bolt"**

Size	Torque (Nm)
10	10
12	25

Then secure the pressure pipe in position on the flanged bend and lead out as shown in the diagram - carefully observing the notes in the pump operating instructions.

2. **Introduce the guide rod** (not included in KSB's delivery) place them on the cone of the flanged bend. Note the position of the bracket (894) on the edge of the well.

Important note:

It is vital that the guide rod be exactly vertical!

This is important for the suspending and guiding operations during pump installation.

The guide rod must now be cut to the required length : 3 m max..

3. Place the bracket on the guide rod. The guide rod is thus held in position between the cone and the flanged bend.

Mark the position of the drill holes for the bracket. Secure the bracket in position on the lip of the shaft by means of steel dowels 90-3.37. For details regarding the diameter and depth of these drill holes and for the hole pattern for the bracket, please refer to the **Appendix "Table of dimensions"**. For details regarding torques, please refer to the table for steel anchor bolt above.

4. For the purposes of stationary wet-well installation, the chain or hoisting wire must be hooked into the shackle located on the head of the motor casing opposite the discharge nozzle.

For further details on how to secure, please refer to the Appendix "Wet-well installation, with single guide rod".

1.5.4 Installation of the pump

Put the pump from above over the console, top side of the pump and put in the guide rod and lower it then slowly

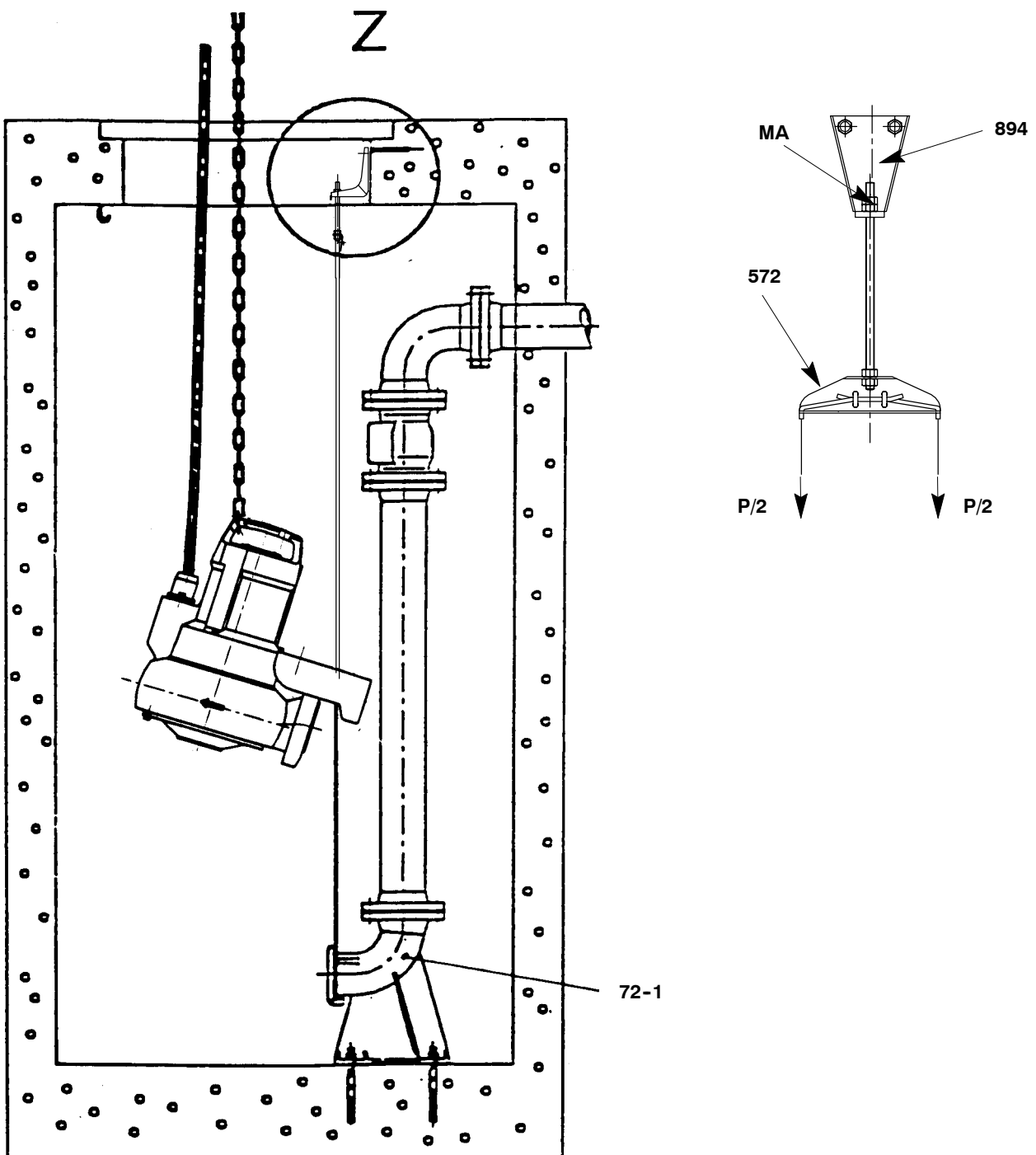
Once the pump is lowered it will attach itself onto the duckfoot bend 72-1 and it is then ready for operation and connected to the inlet pipe.

Fitting chain/wire to be attached to the shackle 59-18 on the mounting bracket 894.

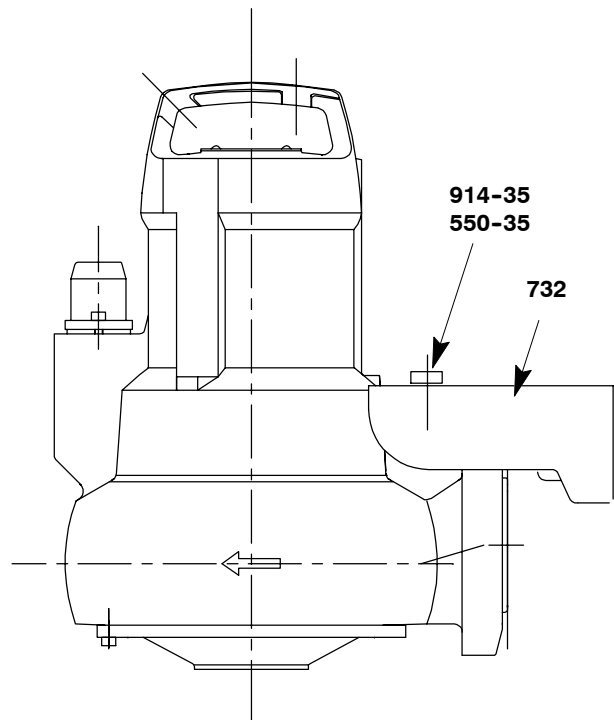
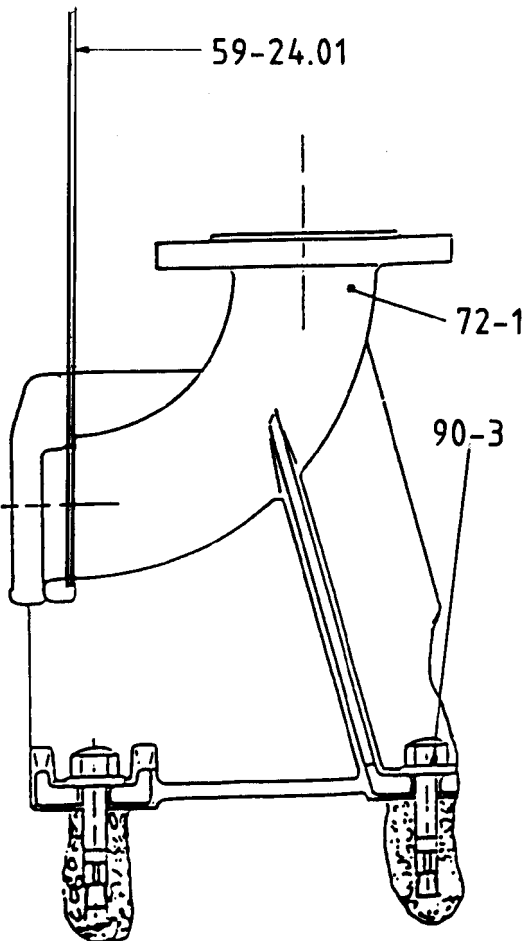
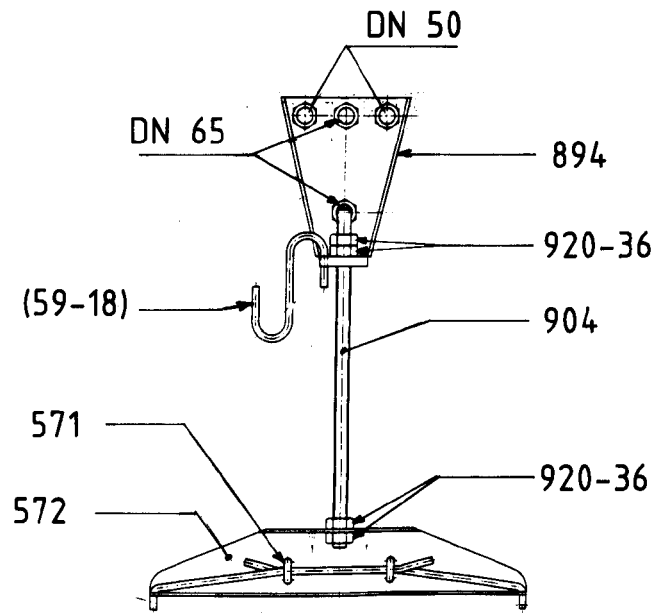
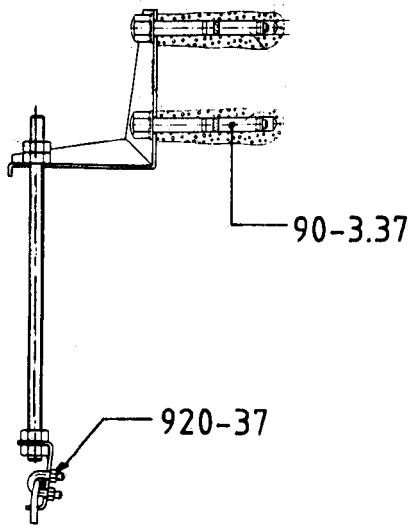
1

Allgemeine Darstellung Aufstell-set
 General illustration of assembly kit
 Représentation générale jeu d'installation
 Rappresentazione generale del set di accessori per l'installazione
 Representación general de los accesorios de montaje

Anhang / Annexe / Appendix / Appendice / Apéndice 1.1



Anhang / Annexe / Appendix / Appendice / Apéndice 1.2



Anhang / Annexe / Appendix / Appendice / Apéndice 1.3
D

Teile-Nr.	Teile-Benennung
72-1	Flanschkrümmer
90-3	Dübel
90-3.37	Dübel
410	Profildichtung
550-35	Scheibe
732	Halterung
894	Konsole
914-35	Innensechskantschraube

I

Pezzo nr.	Denimiazione
72-1	Gomito flaugiato
90-3	Spina
90-3.37	Spina
410	Guarnizione profilata
550-35	Disco
732	Sostegno
894	Mensola
914-35	Vite ad esagono cavo

GB

Part no	Part designation
72-1	Flanged bend
90-3	Dowel
90-3.37	Dowel
410	Profile joint
550-35	Disc
732	Holder
894	Bracket
914-35	Socket head cap Nutscrew

E

59-24.01/02	Cable
72-1	Codo de brida
90-3	Taco
90-3.37	Taco
410	Junta perfilada
550-35	Disco
732	Fijation
894	Consola
914-35	Tornillo hexagonal interior

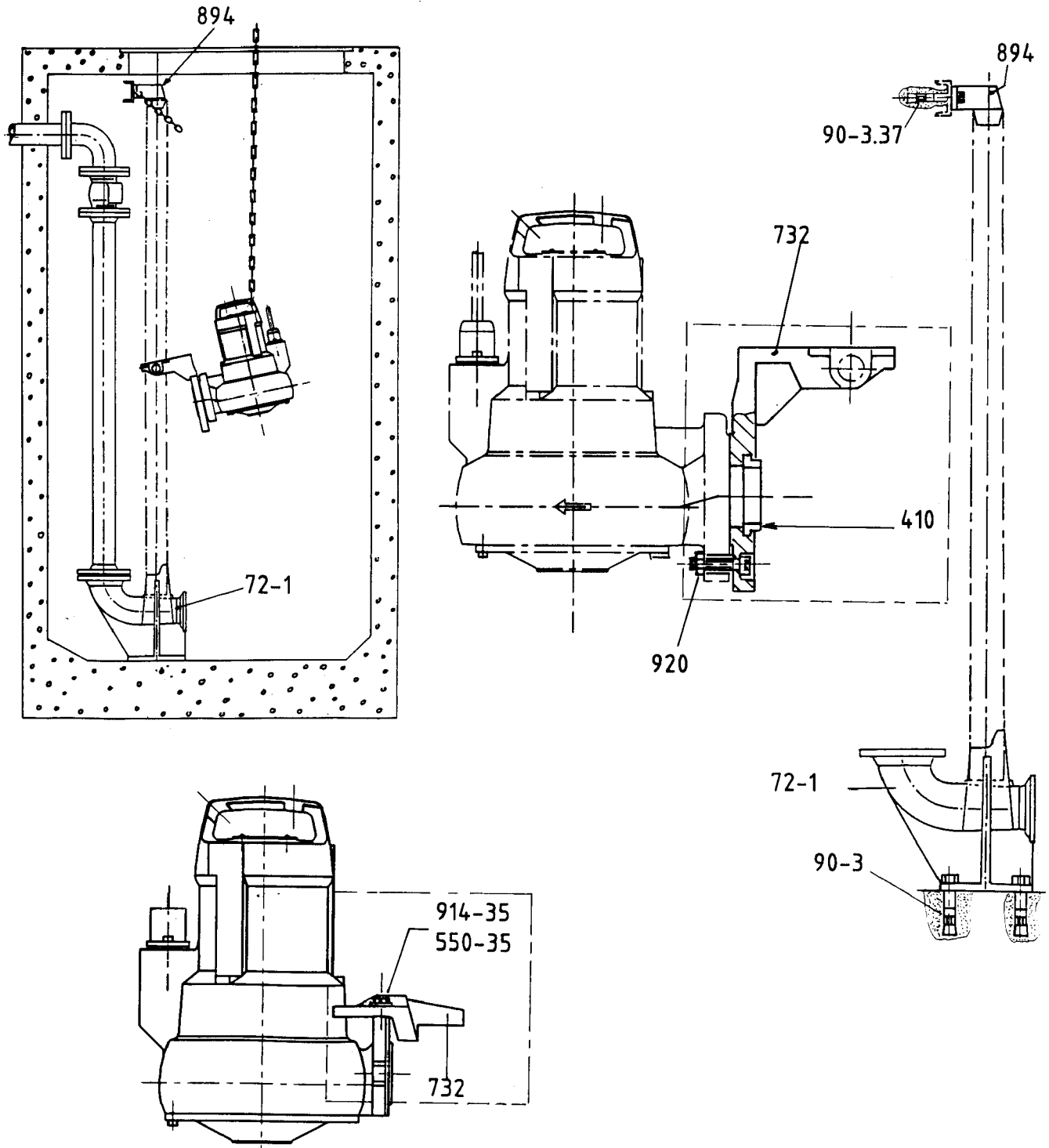
F

Repère	Désignation
72-1	Coude à bride
90-3	Cheville
90-3.37	Cheville
410	Joint profilé
550-35	Rondelle
732	Fixation
894	Console
914-35	Vis CHc

2

Allgemeine Darstellung Aufstell-set
 General illustration of assembly kit
 Représentation générale jeu d'installation
 Rappresentazione generale del set di accessori per l'installazione
 Representación general de los accesorios de montaje

Anhang / Annexe / Appendix / Appendice / Apéndice 2.1



Anhang / Annexe / Appendix / Appendice / Apéndice 2.2
D

Teile-Nr.	Teile-Benennung
59-18	Haken
59-24.01	Seil
72-1	Flanschkrümmer
90-3	Dübel
90-3.37	Dübel
550-35	Scheibe
571	Bügel
572	Spannbügel
732	Halterung
885	Kette
894	Konsole
902	Stiftschraube
904	Gewindestift
914-35	Innensechskantschraube
920-36	Mutter
920-37	Mutter

GB

Part no	Part designation
59-18	Hook
59-24.01	Rope
72-1	Flanged bend
90-3	Dowel
90-3.37	Dowel
550-35	Disc
571	Clamp
572	Clamp
732	Holder
885	Chain
894	Bracket
902	Stud
904	Threaded pin
914-35	Socket head cap Nutscrew
920-36	Nut
920-37	Nut

F

Repère	Désignation
59-18	Crochet
59-24.01	Câble
72-1	Coude à bride
90-3	Cheville
90-3.37	Cheville
550-35	Rondelle
571	Etrier
572	Etrier de serrage
732	Fixation
894	Console
904	Tige fileté
914-35	Vis CHc
920-36	Ecrou
920-37	Ecrou

I

Pezzo nr.	Denimiazione
59-18	Gaucio
59-24.01	Fune
72-1	Gomito flaugiato
90-3	Spina
90-3.37	Spina
550-35	Disco
571	Staffa
572	Staffa di bloccagio
732	Sostegno
885	Catena
894	Mensola
902	Prigioniero
904	Perno filettato
914-35	Vite ad esagono cavo
920-36	Dado
920-37	Dado

E

Pieza-no	Denominación de la pieza
59-18	Gancho
59-24.01	Cable
72-1	Codo de brida
90-3	Taco
90-3.37	Taco
550-35	Disco
571	Estribo
572	Estribo de sujecion
732	Fijation
885	Cadena
894	Consola
902	Esparrago
904	Tornillo prisionero
915-35	Tornillo hexagonal interior
920-36	Tuerca
920-37	Tuerca



KSB S.A.
128, rue Carnot - 59320 Sequedin (Lille)
B.P. 95 - 59482 Haubourdin Cedex - France

• Tél : (33) 03 20 22 70 00 • Fax : (33) 03 20 22 70 99