

**UA** КЕРІВНИЦТВО З ЕКСПЛУАТАЦІЇ  
ГЕРМЕТИЧНИХ НАСОСІВ ТМВ (FMB)

**RU** РУКОВОДСТВО ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ  
ГЕРМЕТИЧНЫХ НАСОСОВ ТМВ (FMB)

**EN** OPERATION MANUAL FOR TMB (FMB)  
HERMETIC PUMPS

**PL** INSTRUKCJA OBSŁUGI POMP  
HERMETYCZNYCH TMB (FMB)

**DE** HERMETISCHE PUMPEN ANLEITUNG  
TMB (FMB)



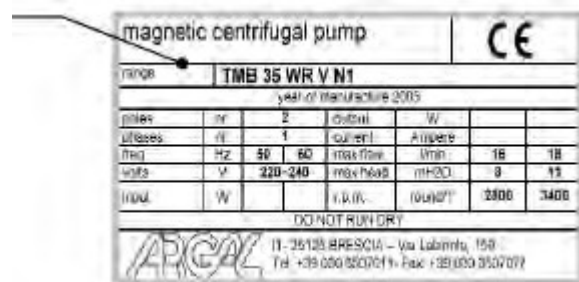
# UA КЕРІВНИЦТВО З ЕКСПЛУАТАЦІЇ ГЕРМЕТИЧНИХ НАСОСІВ ТМВ (FMB)

## ІДЕНТИФІКАЦІЙНИЙ КІД

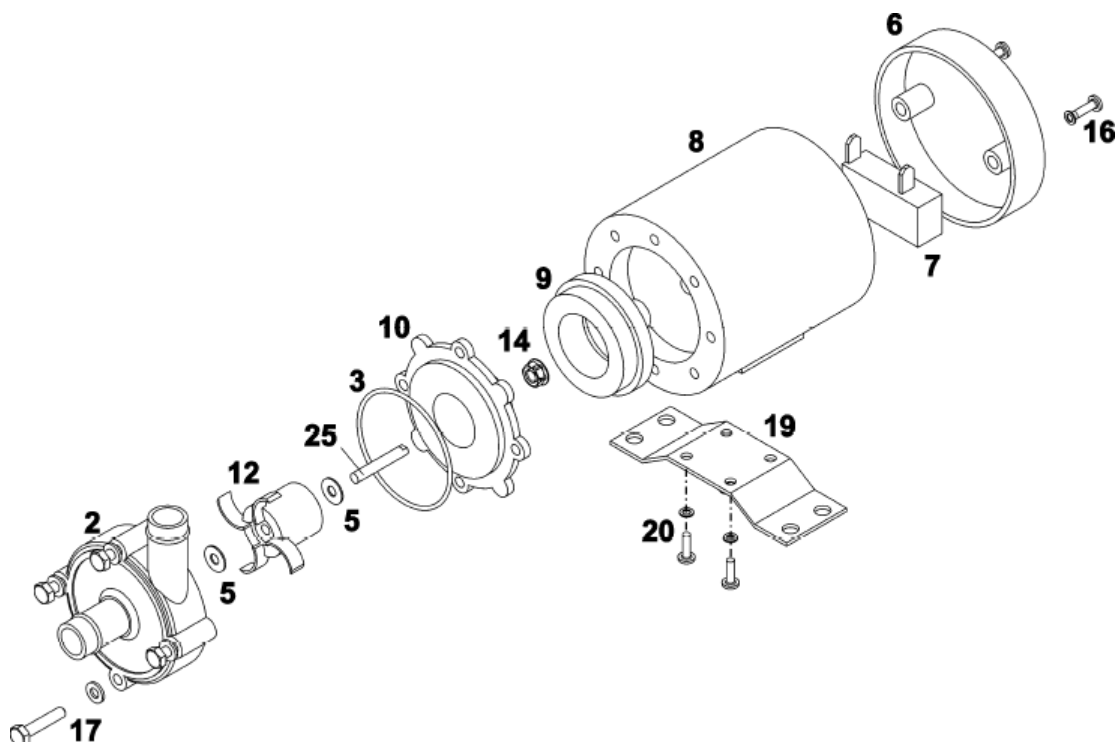
Дані по насосу							Дані електродвигуна		
ТМВ (FMB)	10			K (FFKM)		В (різьбове з'єднання)			
	20	35	WR (поліпропіленPP)	E (EPDM)	R1 (C/Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub> )	N (різьбове з'єднання)	2900	240-220 Ват	
	30	65	GF (поліхлортрифторетилен E-CTFE)	V (FPM)	N1 (GFR-PTFE)	P (шланговий роз'єм)	3500	120 Ват	1/1 фазний
Серія	Модель	Матеріал	О-подібне кільце	Напрямна	Підключення	Двигат .	Вольтаж	Фази	

Кожен насос поставляється з серійним номером і зашифрованою аббревіатурою моделі насоса, що вказана на шильдику. Перевірте ці характеристики при отриманні насоса. Будь-яке невідповідність між замовленням і постачанням повинно бути негайно повідомлено постачальнику. Для можливості відстеження даної інформації, серійний номер та код моделі вказано в супровідній документації.

Серія і Модель



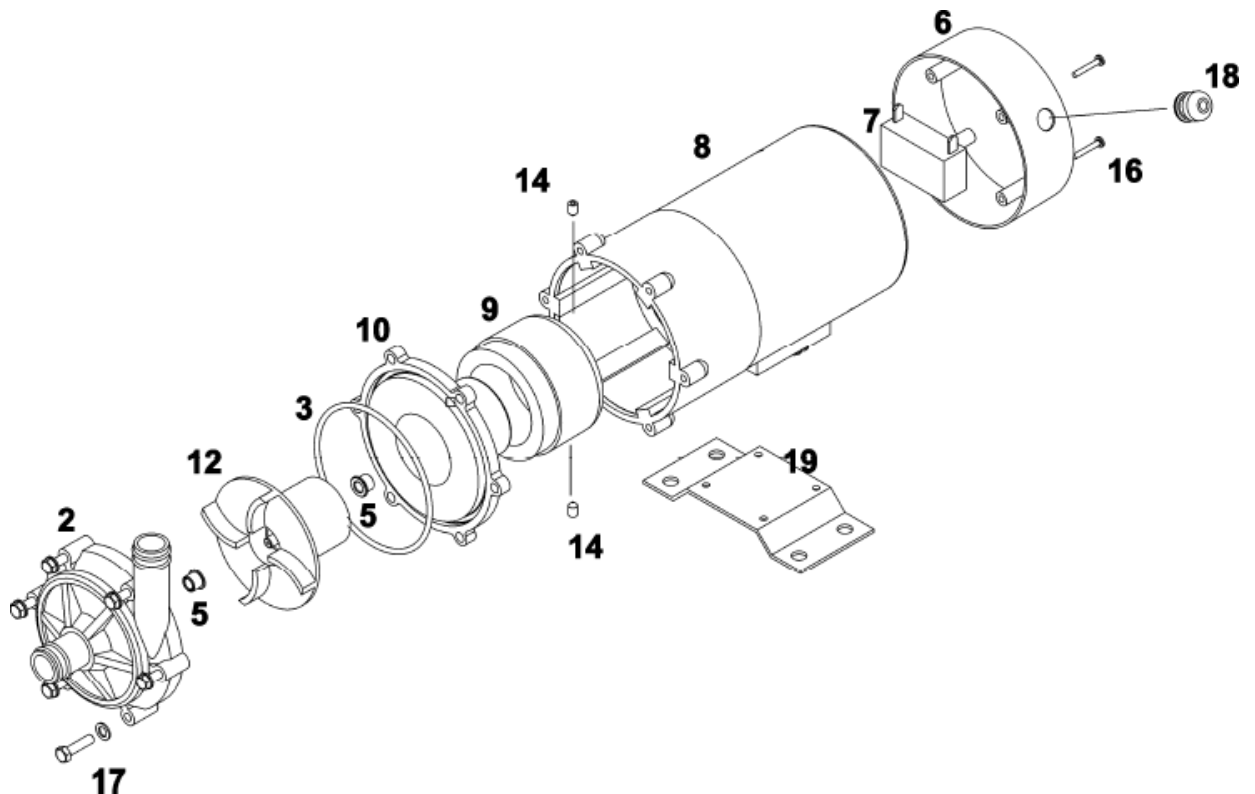
Умовні позначення ТМВ (FMB) 10.



## УМОВНІ ПОЗНАЧЕННЯ

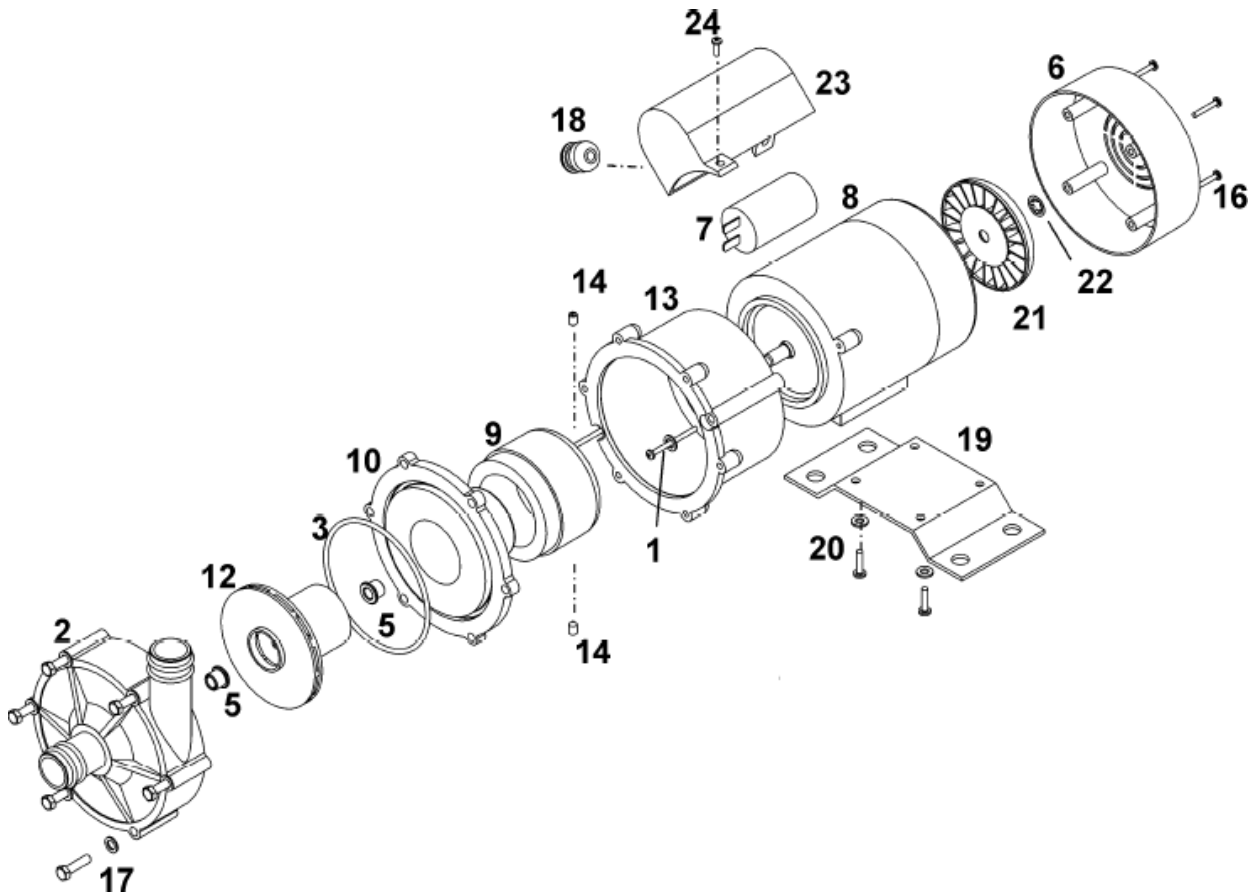
При м.	посила ння	Поз	Найменування деталі	Кіль -во	Послідовність розбирання										ЗІП на складі по рокам експлуата ція ції		
					1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	2	5	
	<b>102</b>	<b>2</b>	<b>З'єднання корпуси</b>	<b>1</b>		•											<b>1</b>
	<b>412</b>	<b>3</b>	<b>О-подібне кільце</b>	<b>1</b>		•											<b>1</b>
	386	5	Наполеглива втулка	2				•								2	2
	832	6	Кожух двигуна	1													
	837	7	Конденсатор	1													
	801	8	Електродвигун	1													
	855	9	Магнітна муфта в складання	1						•							
	162	10	<b>Задній кожух</b>	<b>1</b>			•										1
	<b>235</b>	<b>12</b>	<b>Відцентрове робоче колесо</b>	<b>1</b>			•									<b>1</b>	<b>1</b>
	910.1	14	Магніт блокувальний в складання	1					•								
	910.2	16	З'єднання електродвигун/задній кожух	2													
	<b>910.3</b>	<b>17</b>	<b>З'єднання корпусу/задній кожух/електродвигун</b>	<b>4</b>		•											
	181	19	Опора	1													
	<b>910.5</b>	<b>20</b>	<b>З'єднання опора/електродвигун</b>	<b>4</b>													
	210	25	Втулка	1				•									1

Умовні позначення ТМВ (FMB) 20-30-35.



При м.	посила ння	Поз	Найменування деталі	Кіль -во	Послідовність розбиранні										ЗІП на складі по рокам експлуата ція ції		
					1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	2	5	
	<b>102</b>	<b>2</b>	<b>З'єднання корпуси</b>	<b>1</b>	•												<b>1</b>
	<b>412</b>	<b>3</b>	<b>О-подібне кільце</b>	<b>1</b>	•											<b>1</b>	<b>1</b>
	386	5	Наполеглива втулка	2			•									2	2
	832	6	Кожух двигуна	1								•					
	837	7	Конденсатор	1								•					
	801	8	Електродвигун	1							•						
	855	9	Магнітна муфта в складання	1						•							
	162	10	<b>Задній кожух</b>	<b>1</b>		•											1
	<b>235</b>	<b>12</b>	<b>Відцентрове робоче колесо</b>	<b>1</b>		•									<b>1</b>	<b>1</b>	
	910.1	14	Магніт блокувальний в складання	2				•									
	910.2	16	З'єднання електродвигун/задній кожух	4									•				
	<b>910.3</b>	<b>17</b>	<b>З'єднання корпусу/задній кожух/електродвигун</b>	<b>6</b>	•												
	<b>816</b>	<b>18</b>	<b>Кабель введення</b>	<b>1</b>										•			
	181	19	Опора	1									•				
	<b>910.5</b>	<b>20</b>	<b>З'єднання опора/електродвигун</b>	<b>4</b>									•				

Умовні позначення ТМВ (FMB) 65.



Прим	посила ння	Поз.	Найменування деталі	Кільк сть	Послідовність розбиранні										ЗІП на складі по рокам експлуата ція ції	
					1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	2	5



посилена конструкція P (продуктивність вказується на таблиці)  
надпотужна конструкція S (продуктивність вказується на таблиці)

1,35 кг./дм<sup>3</sup>  
1.80 кг./дм<sup>3</sup>

Питома вага рідини, яка прокачується при температурі 70°C на 10% менше питомої ваги рідини, прокачується при Нічна температура повітря 25°C.

Рівень кінематичної в'язкості не повинен перевищувати 20 сст., щоб не надавати сильне вплив наробітники  
Характеристики насос.

Максимально допустима робоча температура при безперервному режимі роботи (за відношенню до води) залежить від вибору матеріалів (вказуються на ідентифікаційній таблиці):

60 °C версія WR95°C

версія GF

Температурний діапазон докільля залежить від вибору матеріалів (вказується на ідентифікаційній таблиці):

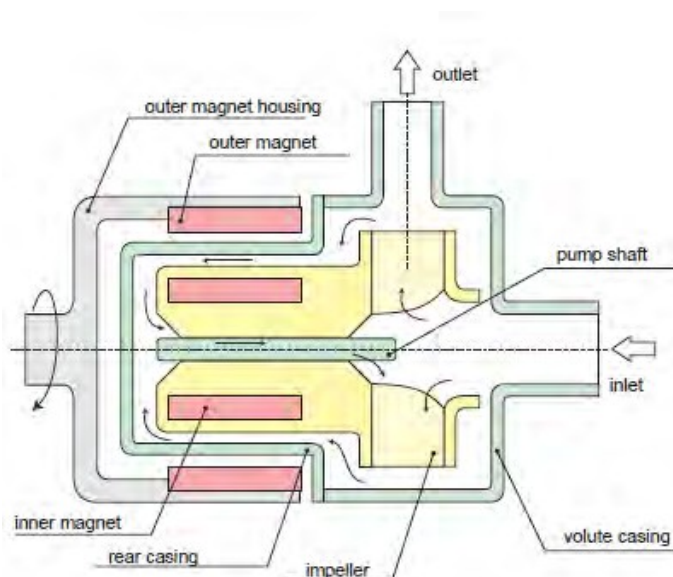
0 - +40°C (32) - +104°F      версія WR  
-20 - +40°C (-4 - +104°F)      версія GF

максимальне тиск, якому можна піддати насос складає в 1,5 рази більше величини напорупри закритому випуску насос.

Значення тиску парів рідини, що відкачується, повинно перевищувати (не менше значення 1 метра водного стовпа) різницю між абсолютним повним тиском (тиск сторони всмоктування, додане до кавітаційному запасу або віднімається висотою підйому) і перепадами тиску на стороні всмоктування трубопроводів (включаючи перепади тиску на впуску NPSHr, що вказується в спеціальних таблицях).

У комплект насоса не входить ніякий безповоротний клапан, апаратура керування потоком рідини або пристрої виключення електродвигуна

## ПРИНЦИП ДІЇ



З крапки зору гідравліки, як і Усе відцентрові насоси, насоси серії TMP обладнані крильчаткою лопатевого типу, обертається в корпусі насос.

Крильчатка має тангенціальний вихід (або радіальний з внутрішнім дефлектором). Обертаючись, крильчатка створює область зниженого тиску та таким чином всмоктує рідина з центральної впускний частини. Далі рідина проходить через лопаті крильчатки і під тиском прямує на Випуск.

Від традиційних відцентрових насосів дані насоси, з точки зору механіки, відрізняються рухом крильчатки завдяки магнітному полю, яке створюється між первинним зовнішнім магнітом і внутрішнім магнітом (він невидимий через того, що розташований в ступиці крильчатки). Магнітне поле

передає пластичні деталі та рідину та створює міцний зв'язок між двома магнітними блоками. Коли електродвигун змушує зовнішній магніт обертатися разом зі своїм корпусом, блок внутрішнього магніту тягнеться з тією самою швидкістю. В результаті крильчатка, яка є складовою схеми, зберігає обертання.

Напрямна втулка, яка повністю знаходиться всередині корпусу, не бере участь в передачі обертального руху: основна її функція полягає у виступі як напрямна і в підтримці крильчатки. З цією метою компоненти спроектовані таким чином, щоб схема самоохолодження (через нескладного дії тиску) охолоджувала б поверхні, що зазнали тертя.

Проведення періодичних перевірок не дозволяє осадкам накопичуватися між валами та напрямними втулками, що в значною ступеня збільшує їх термін експлуатації.

## **ЕЛЕКТРОДВИГУН**

Рівень захисту ТМВ двигунів IP 54

рівень захисту

IP ініціали слідує дві цифри :

Перша цифра вказує рівень захисту від проникнення твердих предметів і , в зокрема:4 для твердих речовин , розмірність яких перевищує 1 мм

5 для пилу ( можливі внутрішні депозити не зашкодить операцію )6 для пилу (без penetration)

Друге число вказує на захист від проникнення рідин. У зокрема :4 для водяних струмів зі всіх сторін

5 для струмів води зі всіх напрямів6 для приливних і морських хвиль.

Захист IP вказується на табличці двигуна і навколишнього середовища

умови , організувати підходящий додаткових захистів , що дозволяють в будь-кому випадку правильно вентиляції і швидке

дренаж дощовий води.

## **ІНСТРУКЦІЇ ПЗ ВСТАНОВЛЕННІ І ЕКСПЛУАТАЦІЇ**

### *ТРАНСПОРТУВАННЯ*

- закривайте гідравлічні з'єднання
- при підйомі агрегату не додайте надмірну силу на пластикові фітинги
- во час транспортування покладіть насос на його станину або кріплення пластину
- якщо дорога не дуже рівна - оберігайте насос від тряски при допомозі амортизуючих опор
- поштовхи і удари можуть пошкодити важливі робітники деталі, які грають основну роль в забезпеченні безпечною роботи і функціональності (Робочих характеристик) агрегату.

### *ІНСТРУКЦІЇ ПЗ ЗБЕРІГАННЯ*

- Якщо це необхідно, зберігайте насос в упаковці на складі перед його встановленням. Не витягайте його з заводської упаковки. Насос, що знаходиться в упаковці, не повинен зберігатися на рівні землі (його слід підняти). Довкілля повинна бути чистий, сухий
- Якщо при отриманні (при доставці) насосу його упаковка здається пошкодженою, то необхідно видалити упаковку - з метою перевірки цілісності насосу - і упакувати ще разів.
- Приміщення, де зберігається насос, має бути закрите, температура зберігання не повинна бути меншою. 5°C та вище 40°C, а навколишня вологість не повинна перевищувати 80%. Упаковка насоса не повинна піддаватися ударам, вібрації або навантаженням.
- У випадку перевищення періоду зберігання більше півроку перед проведенням установки насосу рекомендується перевірити стан мастила в опорі, і, при необхідності, замінити її.

### *ІНСТРУКЦІЇ ПЗ ЕКСПЛУАТАЦІЇ*

- Перед підключенням насосу почистіть встановлення
- Переконайтеся в відсутності сторонніх тел в насос. Видаліть запобіжні ковпачки нагідравлічних з'єднаннях
- Виконуйте інструкції, які наводяться по наступною схемою:

1) ТАК: Засувка (може також бути поряд з насос в випадку довгого трубопроводу )2 )

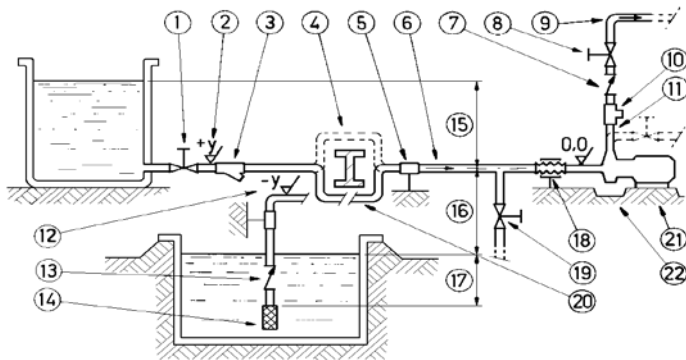
3 позитивною висоти : нахил трубопроводу до насосу

3) ТАК: лінійного фільтра ( 3-5 мм сітка )

4 ) №: повітряні кишені : ланцюг повинна бути короткою і прямий5 )

ТАК: кріпильні частини труби

- 6) швидкість всмоктування Рідини: 2,5 м / сик
- 7) ТАК: зворотний клапан (особливо для довгих вертикальних або горизонтальних труб; обов'язково для паралельних насосів) .
- 8) ТАК: регулювання засувки на виході
- 9) Швидкість виходу рідини : . 3 , 5 м / з макс. .
- 10) ТАК: прихильність до калібрувальному тиску або тиску безпеки перемикача
- 11) НІ : ліктьові суглоби ( і інші частини) на насос ( всмоктує та ліній)
- 12) З негативною всмоктування : тентований трубопровід до прийомному резервуарі
- 13) ТАК: зворотний клапан ( з негативним всмоктування )
- 14) ТАК: сітчастий фільтр ( 3-5 мм сітка )
- 15) всмоктування варіює залежно від потоку , щоб запобігти опору повітря (мін. 0,5 м, макс. 15% напору насоса)
- 16) Висота всмоктування , 3 м Макс.
- 17) Глибина занурення : 0,3 м хв .
- 18) ТАК: компенсатор ( неодмінно з довгими трубами або гарячих рідин ) і / або анти- вібраціїоб'єкта во час нагнітальний і всмоктувальний ; якір поряд з насосом
- 19) ТАК: випускна труба ( повністю герметична ) , випускний клапан запірний во час нормальною роботи
- 20) ТАК: подолання перешкод при більше низьких глибин.
- 21 ) Закріпіть насос на отвори кріплення , передбачених : опори повинні бути на одному рівні
- 22) ТАК: дренажний канал навколо бази



- Закріпіть насос до відповідної опорний плиті, вага якої в 5 раз більше ваги насос.
- Не використовуйте антивібраційний виступ для фіксації насос. .
- У місцях з'єднання трубопроводів рекомендується встановлювати амортизуючі вузли.
- Вручну перевірте, що всі частини вентилятора охолодження двигуна, що обертаються, при поворотіостаннього не викликають ненормального тертя.
- Переконайтеся в тому, що живлення, подане на насос, сумісно з даними, зазначеними на ідентифікаційної табличці двигуна насос.
- Підключіть двигун до джерелу живлення при допомоги магнітного / теплового вимикача управління.
- Перевірте наявність пусковий схеми зірочка/трикутник для двигунів, потужність яких перевищує 15 кВт.
- Встановіть пристрої аварійного вимкнення для вимкнення насоса у разі низького рівня перекачується рідини (Плаваючого принципу дії, магнітні, електронні, чутливі дотиску).
- Температура навколишнього середовища в якості функції фізико-хімічних властивостей прокачується рідини в будь-якому випадку не повинна перевищувати або бути нижчою за діапазон, зазначений у ЗАГАЛЬНИХ ПРИМІТКАХ.
- Інші умови навколишнього середовища повинні відповідати класу захисту двигуна насосу IP.
- Встановіть дренажну яму для збору будь-якого переливу рідини з дренажного каналу основи, викликаного проведенням штатного ТО
- Залишіть достатньо місця навколо насоса для вільного переміщення оператора.
- Залишіть достатньо місця навколо насоса для операцій, пов'язаних з підйомом.
- Вкажіть (позначте) присутність агресивних рідин при допомоги кольорових бірок в відповідно з місцевими нормами безпеки.
- Забороняється встановлювати насос (виготовлений з термопластика) в безпосередню близькість до нагрівальною апаратури.
- Забороняється встановлення насоса в місцях, де можливо падіння твердих або рідких тел.



- Забороняється встановлення насосу во вибухонебезпечною атмосфері до тих пір, Бувай двигун і йогопідключення не були належним чином попередньо сертифіковано.
- Забороняється встановлення насосу в безпосередню близькості до робітником місцям або в публічних місцях.
- При необхідності потрібно встановлення додаткових огорож для захисту насосу або людей.
- Встановіть паралельно резервний насос, аналогічний даному насос.

### **ЗАПУСК**

Переконайтеся, що інструкції, викладені в ВСТАНОВЛЕННЯ були дотримані

- Забезпечити, щоб NPSH доступні більше, чим потрібно насосу ( в зокрема, для гарячих рідин ,рідини з високим тиском пара , дуже довгих всмоктуючих труб або негативною всмоктування )
- Закрити зливний клапан (Поз. 19 ); повністю затопити всмоктувальний трубопровід і насос
- Запустити насос з всмоктуючим клапаном повністю відкрити і випускний клапан частково закритий
- Повільно регулювати потік відкриттям або закриттям випускного клапана ( ніколи всмоктувальний клапан) .

Переконайтеся, що

потужність, споживана двигуном не перевищує номінальну, вказане на ідентифікації двигунаплита

- Не експлуатувати насос на граничних значень її кривий продуктивності : максимальний натиск

(розвантажувальний клапан

надмірно закритий) або максимального розміру ( повне відсутність крапель і геодезичною голови на розрядісторона)

- Встановити робочу точку на те, для чого насос був необхідний
- Переконайтеся, що ні ніяких ненормальний вібрації або шум через недостатнього монтажу або кавітації
- Уникати коротких і / або частих запусків по правильною установці пристрої управління

- Переконайтеся, що Характеристики температури, тиску і рідина, відповідають зазначеним в момент замовлення.

- переконайтеся, що температура, тиск та характеристики рідини відповідають даним, зазначеним у замовлення
- Увага!!! При запуску переконайтеся, що всі внутрішні деталі гідравліки не обертаються проти годинникова стрілка (вентилятор охолодження електродвигуна має бути нерухомим або обертатися по вартовий стрілці). Це робиться, щоб не допустити порушення контакту між магнітними рухомими частинами насоса. Якщо обертання проти годинникової стрілки обумовлено зворотною зв'язком рідини, що прокачується на стороні нагнітання, то до схеми установки рекомендується додати зворотний клапан.

### **ФУНКЦІОНУВАННЯ**

- Увімкніть автоматичне керування.
- Не включайте клапана до тих пір, Бувай насос знаходиться в роботі.
- Щоб уникнути небезпечного гідравлічного удару при неправильному або раптовому приведенні в дію клапанів до роботи з клапанами допускається лише кваліфікований персонал.
- Перед переходом до прокачування насосом інший рідини рекомендується повністю злити і промити насос.
- Якщо температура кристалізації рідини є такою ж або нижче, ніж температура навколишнього середовища, то злийте і ізолюйте насос.
- Зупиніть насос в том випадку, якщо температура рідини перевищує максимально припустиму температуру, вказану у загальних примітках. Якщо підвищення температури становить приблизно 20%, то рекомендується перевірити внутрішні частини насос.
- Закрийте клапана в випадку протікання.
- Промивку водою проводьте лише у випадках, коли вона сумісна з хімічної точки зору. У якості альтернативи використовуйте відповідний розчинник, Котрий не створює небезпечних екзотермічних реакцій.
- передзвоніть з постачальником прокачується рідини для отримання інформації о відповідних протипожежних заходи.
- У разі тривалих простоїв в експлуатації насоса (особливо це стосується рідин, які мають здатність легко кристалізуватись) спорожніть насос.

### **ВИМИКАННЯ**

- Вимкніть електродвигун.
- Перед проведенням технічного обслуговування закрийте випускні клапана і клапана всмоктування.

### **ТЕХНІЧНЕ ОБСЛУГОВУВАННЯ**

Усі операції з технічного обслуговування повинні проводитись під наглядом кваліфікованих спеціалістів.

- Періодичний огляд частин насоса, що обертаються, рекомендується проводити від 2 до 6 місяців (в залежності від типу рідини та умов експлуатації) і, при необхідності, проводиться їх чистка або заміна.
- Періодичний огляд працездатності системи керування електродвигуна проводиться від 3 до 5 місяців (у залежності від типу рідини і умов експлуатації), - при цьому продуктивність насосу бути гарантовано.
- Періодичний огляд лінії впуску та фільтрів основи, а також донного клапана проводиться від 2 до 30 днів (у залежності від типу рідини і умов експлуатації).
- Присутність рідини під насосом вказує на наявність у насосу проблем.
- Надмірне споживання струму могло б стати вказівником проблем, наявних у крильчатки.
- Незвичайні вібрації могли бути викликані незбалансованістю крильчатки (через пошкодження або через присутності сторонніх тіл, перешкоджають обертання лопатей крильчатки).
- Погіршення робітників характеристик насоса може бути викликано блокуванням крильчатки або ушкодженням електродвигуна.
- Пошкодження електродвигуна може бути викликано аномальним тертям всередині самого двигуна.
- Вийшли з ладу деталі повинні замінитися на нові деталі заводу-виробника.
- Заміна вийшли з ладу деталей виготовляється в сухому і чистому місці.

## ОГЛЯД

Слід перевірити таке:

- Вал насоса на предмет тріщин і надмірного зносу.
- Напряму втулку на предмет надмірного зносу (5 %).
- Протівібраційну втулку на наявність ушкоджень і надмірного зносу
- Муфту осі насоса
- Переконайтеся, що охолодження спрямовуючою втулки не заблоковано
- Крильчатку, равлик і задню кришку на знос і корозію
- Перевірте відсутність налипань, утворених через перекачується рідини (особливо на дніздної кришці)
- Переконайтеся, що рідина не просочується в камеру з внутрішніми магнітами
- Перевірте відсутність зносу на внутрішньої поверхні задньої камери, викликаного тертям зовнішніх магнітів
- Замініть зношені, пошкоджені і деформовані деталей.
- Відкрийте Усе перекриті трубопроводи і усуньте Усе сліди хімічних забруднень.
- Очистіть Усе поверхні перед збиранням, особливо ретельно очистіть ущільнювальне кільце (ризик протікання).

## ЗАХОДИ ПОПЕРЕДЖЕННЯ



**МАГНІТНІ ПОЛЯ!** У магнітних насосів є самі потужні з існуючих магнітів. Магніти розташовуються на задній частині крильчатки та корпусу зовнішнього магніту. Магнітні поля можуть негативним чином впливати на осіб, у яких є електронні прилади (наприклад, електронні стимулятори серця, дефібрилятори). Таким особам заборонено робота з магнітними насосами і компонентами магнітних насосів.



**УВАГА! МАГНІТНА СИЛА!** При проведенні робіт, пов'язаних з установкою, розбиранням, слід виявляти особливу пильність і виконувати необхідні інструкції. Магнітне поле притягує розташовані всередині частини та намагнічені деталі і, отже, є потенційним джерелом травми пальців і рук.



УВАГА! ХІМІЧНА НЕБЕЗПЕКА! Насоси призначені для прокачування різних типів рідин та хімічних реагентів. Для дезінфекції при проведенні огляду або технічного обслуговування слід виконувати спеціальні інструкції.



УВАГА! Безпека обслуговуючого персоналу може бути поставлена під загрозу через неналежну експлуатацію або по причини випадкового ушкодження. Така загроза може походити від електричної природи асинхронного електродвигуна і може призвести до травмування рук якщо робота проводиться з відкритим насос. Загроза може виходити від природи прокачуваних рідин і, отже, представляється конче важливим уважним чином виконувати Усе інструкції, викладені у цьому посібнику з метою усунення причин, які можуть призвести до виходу з ладу насосу і наступною протікання рідин, репрезентують небезпека як для людей, так і для навколишнього середовища. Загроза також може виходити від неналежного ТО і розбирання.

У будь-кому випадку важливо дотримуватися 5 основних правил:

A - Усі роботи повинні виконуватись кваліфікованими фахівцями або їх виконання повинно ними контролюватись, - в залежності від типу необхідного технічного обслуговування.

B - Від можливого розпилення рідини слід встановити захисні огороження (для тих випадків, коли насос не встановлюється у віддалених місцях) через можливий, випадковий розрив трубопроводу. на випадок збору можливих протікання слід передбачити резервуари-відстійники.

C - При експлуатації насосу завжди слід носити кислотостійку захисну спецодяг.

D - Під час демонтажу слід створити належні умови для закриття арматури всмоктування та випуску.

E - Перед проведенням демонтажу переконайтесь в тому, що електродвигун повністю вимкнено.

Відповідний проект і виконання установок, а також правильне розташування і маркування трубопроводу, обладнання відсічними клапанами і наявністю достатніх проходів і робочих місць для проведення технічного обслуговування та перевірок є вкрай важливим моментом (з урахуванням того, що тиск, створюване насосом, може нанести шкода установці, якщо будуть мати місце дефекти, пов'язані зносом обладнання).

Слід особливо підкреслити те, що основна причина поломок насосів, яка вимагає подальшого розгляду, обумовлена роботою насосу в неодруженим режимі, виникає по наступним причин:

- Клапан всмоктування відкритий при пуску або

- продовжується відкачування з порожнього видаткового резервуару, і насос не зупинено

#### *ПЕРСОНАЛ ПЗ ВСТАНОВЛЕННІ І ЗАПУСКУ*

До участі у цих роботах допускаються лише кваліфіковані фахівці, які згодом можуть передати свої деякі функції та іншим фахівцям - залежно від конкретних випадків (потрібні технічні навички: потрібні спеціалісти, спеціалізовані в санітарно-технічних роботах або електричних системах)

#### *ПЕРСОНАЛ ПЗ ТЕХНІЧНОМУ ОБСЛУГОВУВАННЯ І ЕКСПЛУАТАЦІЇ*

До участі в роботах допускаються загальні оператори (після навчання правильному зверненню з установкою): Це наступні роботи:

- запуск і зупинка насос;
- відкриття і закриття клапанів (при цьому насос не працює);
- слив і промивання корпуси насосу при допомозі спеціальних клапанів і трубопроводів;
- чищення фільтруючих елементів.

До участі у цих роботах допускаються кваліфіковані фахівці (потрібні технічні навички за такими областями: основи механіки, електрики та хімії установки, яку обслуговує даний насос, те ж саме потрібно і для самого насоса):

- контроль умов навколишнього середовища;
- контроль умов прокачується рідини;
- огляд пристроїв управління/зупинки насос;
- огляд обертових частин насос;
- усунення несправностей.

#### *ПЕРСОНАЛ, ВІДПОВІДАЛЬНИЙ ЗА ПРОВЕДЕННЯ РЕМОНТІВ*

До участі в роботах допускаються загальні оператори, які будуть працювати під спостереженням спеціалістів. Це такі роботи:

- зупинка насоса;
- закриття клапана;
- слив з корпуси насос;
- від'єднання трубопроводу від фітінгів;
- зняття анкерних болтів;
- промивання водою і, при необхідності, промивання з використанням відповідного розчинника;
- транспортування (після зняття електричних з'єднань кваліфікованими фахівцями)

До участі у цих роботах допускаються кваліфіковані фахівці (потрібні технічні навички по наступним областям: основи по механічною обробці, дотримання техніки безпеки через можливого ушкодження деталей, викликаного зносом, ударами при роботі з ними, вміння і навички, які потрібні при закручуванні гвинтів, болтів з різних матеріалів, таких як: пластики і метали, вміння працювати з точними контрольно-вимірювальними приладами):

- відкриття і закриття корпуси насос;
- видалення і заміна обертових деталей.

### **УТИЛІЗАЦІЯ**

Матеріали: потрібно відокремити пластикові і металеві деталі. Утилізація проводиться компаніями, у яких є відповідна ліцензія на проведення подібних робіт

### **НЕНАЛЕЖНЕ ВИКОРИСТАННЯ**

Насос не повинен застосовуватися в інших інших цілях, крім перекачування рідин. Насос не можна застосовувати для створення ізостатичного тиску або контр тиску. Насос не можна використовувати для змішування рідин, тим самим створюється ізотермічна реакція. Насос слід встановлювати в горизонтальне положення на твердій основі. Насос повинен встановлюватися на відповідній гідравлічній установці з вхідними і вихідними з'єднаннями з відповідними трубопроводами всмоктування та випуску. Установка повинна бути в стані замикає потік рідини незалежно від насос. Перекачування агресивних середовищ (рідин) вимагає наявності особливих технічні знання.

### **ВИХІД З БУД І МОЖЛИВІ ПРИЧИНИ**

Насос не перекачує рідина:

1. обертається в неправильному напрямку
2. всмоктувальний шланг занадто довгий або вигнутий
3. недостатній натиск або надлишкова висота всмоктування
4. влучення повітря во впускний трубопровід або в патрубки
5. насос або впускний трубопровід повністю не заповнені рідиною
6. канали крильчатки засмічилися
7. переконайтесь в щільному закриття випускного клапана
8. геодезична висота системи перевищує припустиму висоту для використання насосу
9. крильчатка заблокувалася в зв'язку з налипанням великого шару кристалів або інших речовин.
10. нижній клапан засмічений
11. нижній клапан недостатньо занурений в рідина
12. нижній клапан пошкоджено, тому впускний клапан порожній при вимкненні насосу
13. магніти мають більший питомий вага і швидкість потоку рідини більше запланованою
14. магніти слабшають при запуску проти вартоний стрілки (подання рідини назад в випускний трубопровід)

Недостатня швидкість потоку або тиск:

Дивіться пункти 01, 02, 03, 04, 05, 06, 10, 11, 12, 13

15. опір напору більше очікуваного
16. діаметр впускного трубопроводу, запірного клапана і інших елементів менше номінальногодіаметра
17. невелика геометрична висота всмоктування
18. пошкоджена крильчатка

19. в'язкість рідини перевищує норму
20. зайве кількість повітря або газів в рідині
21. перевірте кутові шарніри, клапани і інші елементи випускного трубопроводу
22. рідина (особливо при високих температурах) переходить в газоподібне стан

споживає занадто багато енергії:

Дивіться пункт 19

23. насос працює з більшою продуктивністю, чим очікувалося
24. питомий вага рідини вище допустимого
25. забруднення насоса наводить до передчасному зносу
26. напруга мережі перевищує робоче напруга мотора

вібрує і сильно шумить

Дивіться пункт 25

27. працює на повній потужності (на однакою висоті)
28. насос і шланги неправильно закріплені
29. нерівномірне обертання крильчатки викликано зносом втулок

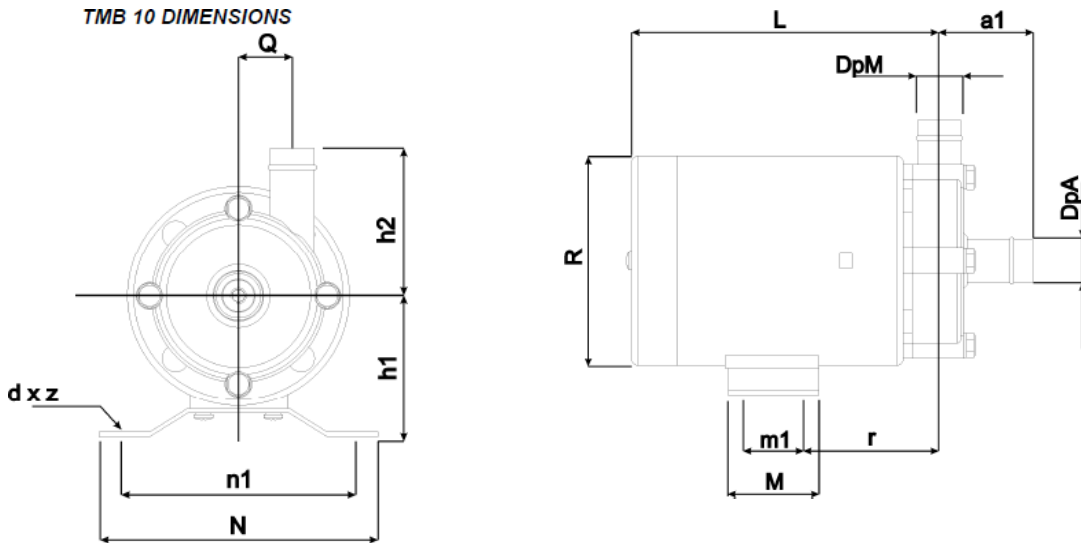
Занадто швидкий знос внутрішніх частин насоса:

Дивіться пункт 25

30. абразивна рідина
31. проблеми, викликані пароутворенням (дивіться пункти 02, 15, 19, 17)
32. рідина має властивості кристалізувати і полімеризуватися при вимкненому насосі
33. насос зроблено з матеріалів, невідповідних для певних рідин
34. робота при низькою продуктивності

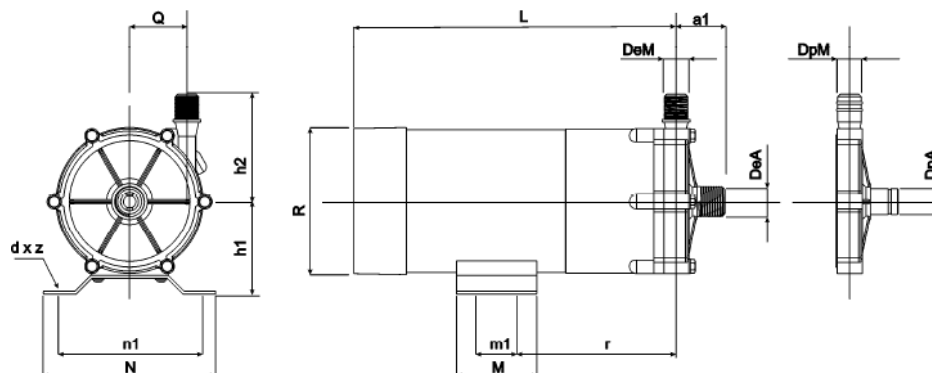
## ГАБАРИТНІ РОЗМІРИ

TMB 10 DIMENSIONS



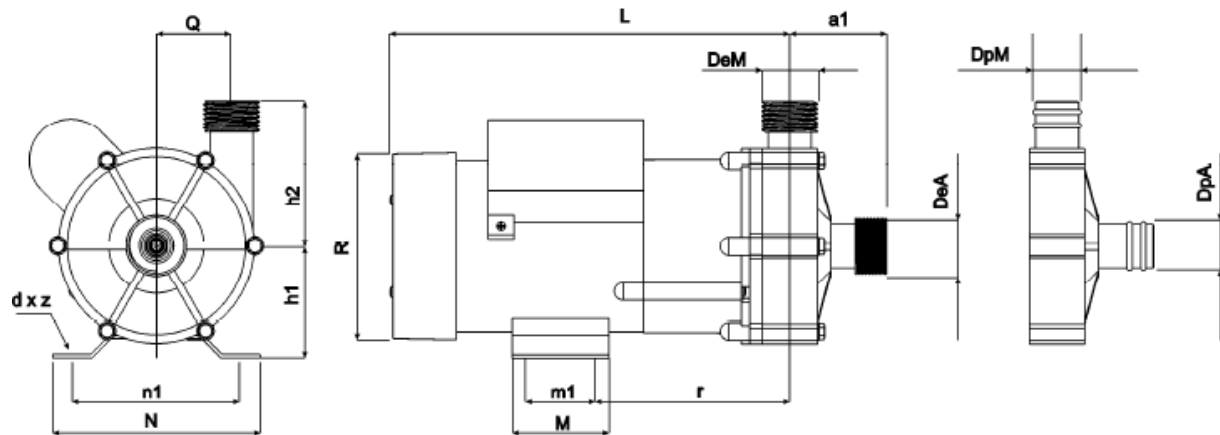
model	a1	h1	h2	L	m1	M	n1	N	Q	r	R	dxz	DeA	DeM	DpA	DpM
10	31	45	47	100	16	30	78	90	17	46.5	70	Ø5 x 4	/	/	14	14

TMB 20-30-35 DIMENSIONS



Model	a1	h1	h2	L	m1	M	n1	N	Q	r	R	d x z	DeA	DeM	DpA	DpM
20	37	55	74	181	30	50	70	92	30	75	90	Ø6 x 4	¾"	¾"	18	17
30	48	60	75	206	40	64	100	120	32	100	90	Ø8 x 4	¾"	¾"	20	20
35	34	60	75	206	40	64	100	120	40	100	90	Ø8 x 4	½"	¾"	18	18

### TMB 65 DIMENSIONS



model	a1	h1	h2	L	m1	M	n1	N	Q	r	R	d x z	DeA	DeM	DpA	DpM
65	62	67	84	222	40	68	120	144	45	115	115	Ø8 x 4	1"	1"	26	26

		TMB		10	20	30	35	65
Connect.	thread	Ø inlet	BSP/ NPT	-	¾"	¾"	½"	1"
		Ø outlet	BSP/ NPT	-	¾"	¾"	¾"	1"
	hose	Ø inlet	mm	14	18	20	18	26
		Ø outlet	mm	14	17	20	18	26
motor	Power IN ( 50/60 Hz )		W	25/21	29/39	57/73	57/73	97/134
	Power OUT ( 50/60 Hz )		W	8/7	15/21	30/43	30/43	63/87
	Phases		n°	1				
	Std voltage		V	AC 220/240 - 50/60 Hz				
pump	Max. Head ( 50/60 Hz )		m	1.8/2.2	3/4	3.4/4.5	8/11	6/8.2
	Max. Capacity ( 50/60 Hz )		L/min	12/14	21/25	41/45	16/18	62/70
	Noise		dB	35	40			45
	weight		Kg	0,9	2,2	3	3	5
		TMB		-	20 U	30 U	35 U	65 U
Connect.	thread	Ø inlet	BSP/ NPT	-	¾"	¾"	½"	1"
		Ø outlet	BSP/ NPT	-	¾"	¾"	¾"	1"
	hose	Ø inlet	mm	-	18	20	18	26
		Ø outlet	mm	-	17	20	18	26
motor	Power IN ( 60 Hz )		W	-	41	72	72	145
	Power OUT ( 60 Hz )		W	-	26	48	48	96
	Phases		n°	1				
	Std voltage		V	AC 120 - 60 Hz				
pump	Max. Head ( 60 Hz )		m	-	4	4.5	11	8.2
	Max. Capacity ( 60 Hz )		L/min	-	25	45	18	70
	Noise		dB	-	40			45
	weight		Kg	-	2,2	3	3	5

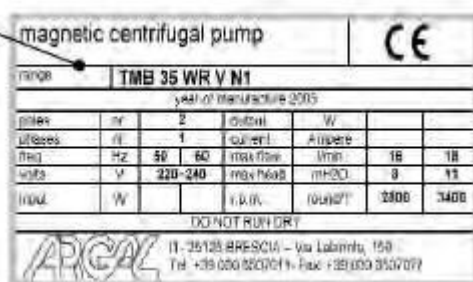
# RU РУКОВОДСТВО ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ ГЕРМЕТИЧНЫХ НАСОСОВ ТМВ (FMB)

## ИДЕНТИФИКАЦИОННЫЙ КОД

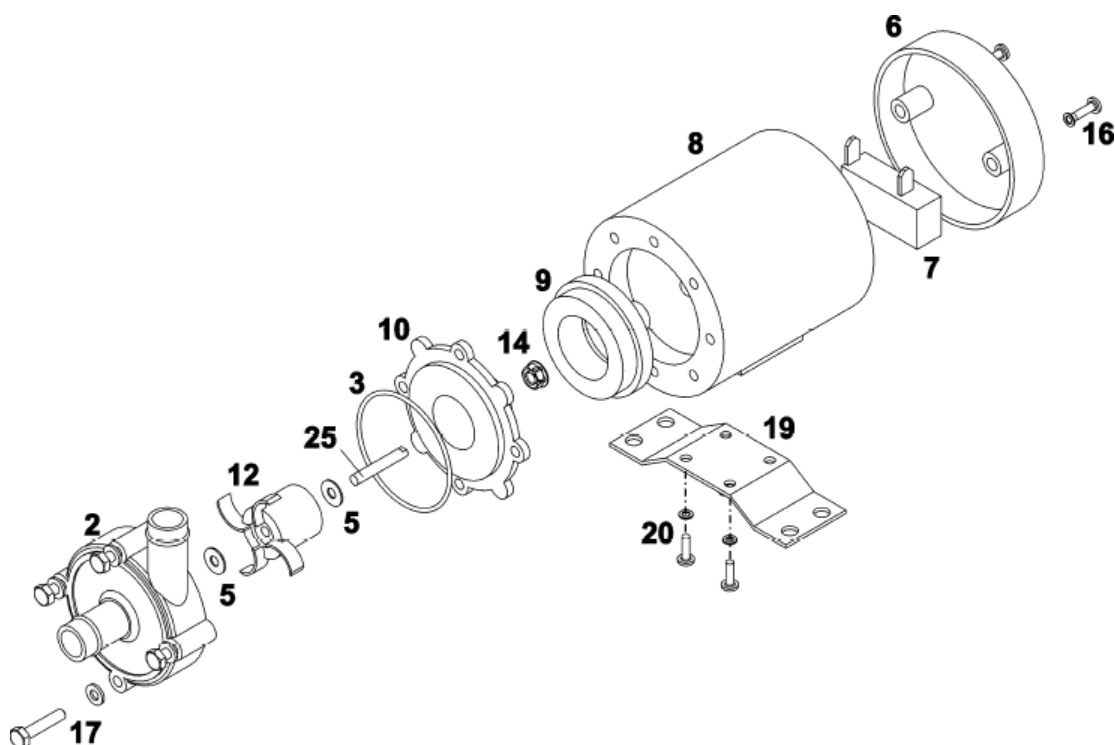
Данные по насосу							Данные электродвигателя		
ТМВ (FMB)	10			К (FFKM)		В (резьбовое соединение)			
	20	35	WR (полипропилен PP)	E (EPDM)	R1 (C/Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub> )	N (резьбовое соединение)	2900	240- 220 Ват	
	30	65	GF (полихлортрифто Р этилен E-CTFE)	V (FPM)	N1 (GFR-PTFE)	P (шланговый разъем)	3500	120 Ват	1/1 фаз ный
Серия	Модель	Материал	О-образное кольцо	Направляющая	Подключения	Двигат.	Воль таж	Фа зы	

Каждый насос поставляется с серийным номером и зашифрованной аббревиатурой модели насоса, которая указана на шильдике. Проверьте данные характеристики при получении насоса. Любое несоответствие между заказом и поставкой должно быть немедленно сообщено поставщику. Для возможности отслеживания данной информации, серийный номер и код модели указаны в сопроводительной документации.

Серия и модель



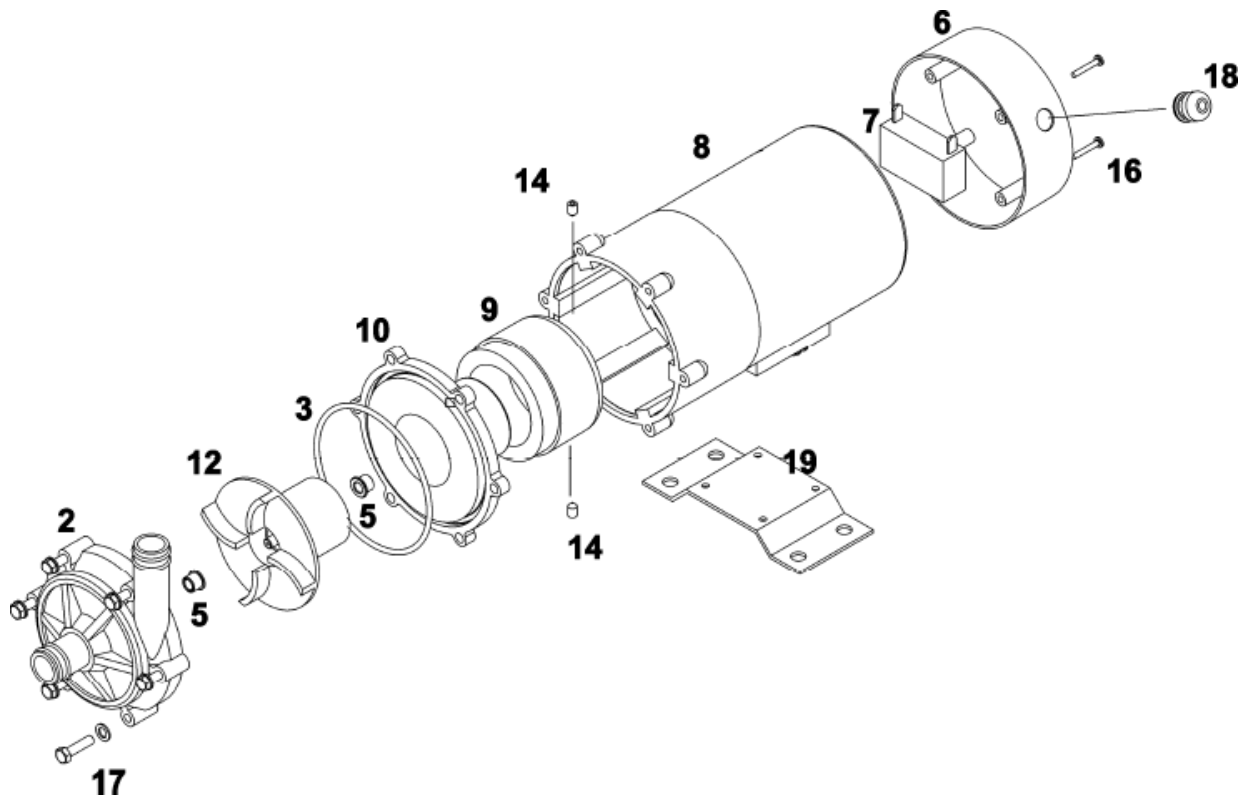
Условные обозначения ТМВ (FMB) 10.



## УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ

При м.	ссылка	Поз	Наименование детали	Кол- во	Последовательность разборке										ЗИП на складе по годам эксплуата ции		
					1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	2	5	
	102	2	Соединение корпуса	1		•											1
	412	3	О-образное кольцо	1		•										1	1
	386	5	Упорная втулка	2				•								2	2
	832	6	Кожух двигателя	1										•			
	837	7	Конденсатор	1										•			
	801	8	Электродвигатель	1													
	855	9	Магнитная муфта в сборке	1					•								
	162	10	Задний кожух	1			•										1
	235	12	Центробежное рабочее колесо	1			•									1	1
	910.1	14	Магнит блокировочный в сборке	1					•								
	910.2	16	Соединения электродвигатель/задний кожух	2										•			
	910.3	17	Соединения корпуса/задний кожух/электродвигатель	4	•												
	181	19	Опора	1													
	910.5	20	Соединение опора/электродвигатель	4													
	210	25	Втулка	1				•									1

Условные обозначения ТМВ (FMB) 20-30-35.



При м.	ссылка	Поз	Наименование детали	Кол- во	Последовательность разборке	при	ЗИП на складе по годам эксплуата ции
-----------	--------	-----	---------------------	------------	--------------------------------	-----	--







усиленная конструкция P (производительность указывается на табличке)	1,35 кг./дм <sup>3</sup>
сверхмощная конструкция S (производительность указывается на табличке)	1.80 кг./дм <sup>3</sup>

Удельный вес жидкости, которая прокачивается при температуре 70°C на 10% меньше удельного веса жидкости, прокачиваемой при 25°C.

Уровень кинематической вязкости не должен превышать 20 сСт., чтобы не оказывать сильное влияние на рабочие характеристики насоса.

Максимально допустимая рабочая температура при непрерывном режиме работы (по отношению к воде) зависит от выбора материалов (указываются на идентификационной табличке):

60 °C версия WR

95°C версия GF

Температурный диапазон окружающей среды зависит от выбора материалов (указывается на идентификационной табличке):

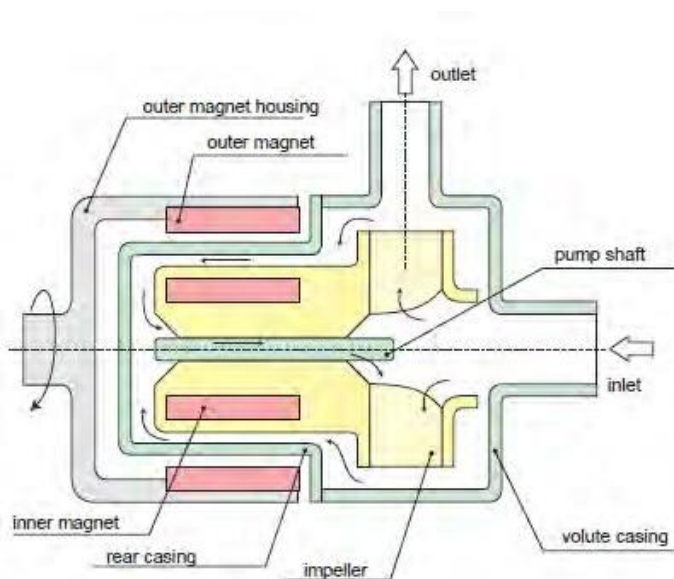
0 - +40°C (32 - +104°F)	версия WR
-20 - +40°C (-4 - +104°F)	версия GF

Максимальное давление, которому можно подвергнуть насос составляет в 1,5 раза больше величины напора при закрытом выпуске насоса.

Значение давления паров откачиваемой жидкости должно превышать (не менее значения 1 метра водного столба) разницу между абсолютным полным давлением (давление стороны всасывания, добавленное к кавитационному запасу или вычтенное высотой подъема) и перепадами давления на стороне всасывания трубопроводов (включая перепады давления на впуске NPSHr, что указывается в специальных таблицах).

В комплект насоса не входит никакой невозвратный клапан, аппаратура управления потоком жидкости или устройства выключения электродвигателя

## ПРИНЦИП ДЕЙСТВИЯ



С точки зрения гидравлики, как и все центробежные насосы, насосы серии TMP оборудованы крыльчаткой лопастного типа, вращающейся в корпусе насоса.

Крыльчатка имеет тангенциальный выход (или радиальный с внутренним дефлектором). Вращаясь, крыльчатка создает область пониженного давления и таким образом всасывает жидкость из центральной впускной части. Далее жидкость проходит через лопасти крыльчатки и под давлением направляется на выпуск.

От традиционных центробежных насосов данные насосы, с точки зрения механики, отличаются движением крыльчатки благодаря магнитному полю, которое создается между первичным наружным магнитом и внутренним магнитом (он невидим из-за того, что расположен в ступице крыльчатки). Магнитное поле

пересекает пластиковые детали и жидкость и создает прочную связь между двумя магнитными блоками. Когда электродвигатель заставляет наружный магнит вращаться вместе со своим корпусом, блок внутреннего магнита тянется с той же скоростью. В результате крыльчатка, которая является составной частью схемы, сохраняет вращение.

Направляющая втулка, которая полностью находится внутри корпуса, не участвует в передаче вращательного движения: основная ее функция заключается в выступлении в качестве направляющей и в поддержке крыльчатки. С этой целью компоненты спроектированы таким образом, чтобы схема самоохлаждения (из-за несложного действия давления) охлаждала бы поверхности, подвергшиеся трению.

Проведение периодических проверок не позволяет осадкам накапливаться между валами и направляющими втулками, что в значительной степени увеличивает их срок эксплуатации.

## **ЭЛЕКТРОДВИГАТЕЛЬ**

Уровень защиты TMB двигателей IP 54

уровень защиты

IP инициалы следуют две цифры :

Первая цифра указывает уровень защиты от проникновения твердых предметов и , в частности:

4 для твердых веществ , размерность которых превышает 1 мм

5 для пыли ( возможные внутренние депозиты не повредит операцию )

6 для пыли (без penetration )

Второе число указывает на защиту от проникновения жидкостей. В частности :

4 для водяных струй со всех сторон

5 для струй воды со всех направлений

6 для приливных и морских волн .

Защита IP указывается на табличке двигателя и окружающей среды

условия , организовать подходящий дополнительных защит , позволяющих в любом случае правильно вентиляции и быстрого

дренаж дождевой воды.

## **ИНСТРУКЦИИ ПО УСТАНОВКЕ И ЭКСПЛУАТАЦИИ**

### *ТРАНСПОРТИРОВКА*

- закрывайте гидравлические соединения
- при подъеме агрегата не прилагайте чрезмерную силу на пластиковые фитинги
- во время транспортировки положите насос на его станину или крепящую пластину
- если дорога не очень ровная - предохраняйте насос от тряски при помощи амортизирующих опор
- толчки и удары могут повредить важные рабочие детали, которые играют основную роль в обеспечении безопасной работы и функциональности (рабочих характеристик) агрегата.

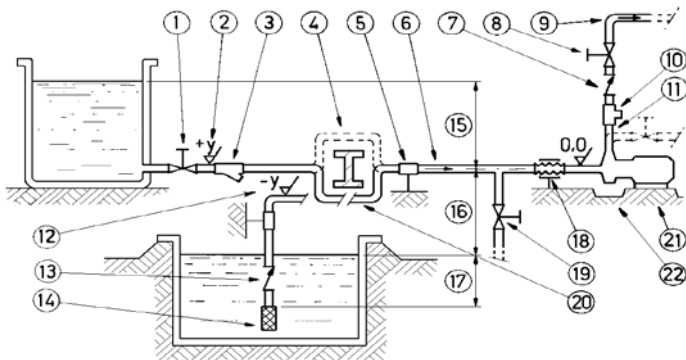
### *ИНСТРУКЦИИ ПО ХРАНЕНИЮ*

- Если это необходимо, то храните насос в упаковке на складе перед его установкой. Не извлекайте его из заводской упаковки. Насос, находящийся в упаковке, не должен храниться на уровне земли (его следует поднять). Окружающая среда должна быть чистой, сухой
- Если при получении (при доставке) насоса его упаковка покажется поврежденной, то необходимо удалить упаковку - с целью проверки целостности насоса - и упаковать еще раз.
- Помещение, где хранится насос, должно быть закрыто, температура хранения не должна быть менее - 5°C и выше 40°C, а окружающая влажность не должна превышать 80%. Упаковка насоса не должна подвергаться ударам, вибрации или нагрузкам.
- В случае превышения периода хранения более полугода перед проведением установки насоса рекомендуется проверить состояние смазки в опоре, и, при необходимости, заменить ее.

### *ИНСТРУКЦИИ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ*

- Перед подключением насоса почистите установку
- Убедитесь в отсутствии инородных тел в насосе. Удалите предохранительные колпачки на гидравлических соединениях
- Выполняйте инструкции, которые приводятся по следующей схеме:
  - 1) ДА: Задвижка (может также быть рядом с насос в случае длинного трубопровода )
  - 2 ) С положительной высоты : наклон трубопровода к насосу
  - 3) ДА: линейного фильтра ( 3-5 мм сетка )
  - 4 ) №: воздушные карманы : цепь должна быть короткой и прямой
  - 5 ) ДА: крепежные части трубы

- 6) скорость всасывания Жидкости: 2,5 м / сек
- 7) ДА: обратный клапан (особенно для длинных вертикальных или горизонтальных труб; обязательно для параллельных насосов) .
- 8) ДА: регулировки задвижки на выходе
- 9) Скорость выхода жидкости : . 3 , 5 м / с макс. .
- 10) ДА: привязанность к калибровочному давлению или давлению безопасности переключателя
- 11) НЕТ : локтевые суставы ( и другие части ) на насос ( всасывающей и линий )
- 12) С отрицательной всасывания : тентованный трубопроводов к приемном резервуаре
- 13) ДА: обратный клапан ( с отрицательным всасывания )
- 14) ДА: сетчатый фильтр ( 3-5 мм сетка )
- 15) всасывания варьирует в зависимости от потока , чтобы предотвратить сопротивление воздуха (мин. 0,5 м, макс. 15% напора насоса )
- 16) Высота всасывания , 3 м Макс.
- 17) Глубина погружения : 0,3 м мин .
- 18) ДА: компенсатор ( непременно с длинными трубами или горячих жидкостей ) и / или анти- вибрации объекта во время нагнетательный и всасывающий ; якорь рядом с насосом
- 19) ДА: выпускная труба ( полностью герметична ) , выпускной клапан запорный во время нормальной работы
- 20) ДА: преодоление препятствий при более низких глубинах.
- 21) Закрепите насос на отверстия крепления , предусмотренных : опоры должны быть на одном уровне
- 22) ДА: дренажный канал вокруг базы



- Закрепите насос к соответствующей опорной плите, вес которой в 5 раз больше веса насоса.
- Не используйте антивибрационный выступ для фиксации насоса..
- В местах соединения трубопроводов рекомендуется устанавливать амортизирующие узлы.
- Вручную проверьте, что все вращающиеся части вентилятора охлаждения двигателя при повороте последнего не вызывают ненормального трения.
- Убедитесь в том, что питание, подаваемое на насос, совместимо с данными, указанными на идентификационной табличке двигателя насоса.
- Подключите двигатель к источнику питания при помощи магнитного / теплового выключателя управления.
- Проверьте наличие пусковой схемы звездочка/треугольник для двигателей, мощность которых превышает 15 кВт.
- Установите устройства аварийного отключения для отключения насоса в случае низкого уровня перекачиваемой жидкости (плавающего принципа действия, магнитные, электронные, чувствительные к давлению).
- Температура окружающей среды в качестве функции физико-химических свойств прокачиваемой жидкости в любом случае не должна превышать или быть ниже диапазона, указанного в ОБЩИХ ПРИМЕЧАНИЯХ.
- Другие условия окружающей среды должны соответствовать классу защиты двигателя насоса IP.
- Установите дренажную яму для сбора любого перелива жидкости из дренажного канала основания, вызванного проведением штатного ТО
- Оставьте достаточно места вокруг насоса для свободного перемещения оператора.
- Оставьте достаточно места вокруг насоса для операций, связанных с подъемом.
- Укажите (обозначьте) присутствие агрессивных жидкостей при помощи цветных бирок в соответствии с местными нормами безопасности.
- Запрещается устанавливать насос (изготовленный из термопластика) в непосредственной близости к нагревательной аппаратуре.
- Запрещается установка насоса в местах, где возможно падение твердых или жидких тел.

- Запрещается установка насоса во взрывоопасной атмосфере до тех пор, пока двигатель и его подключения не были должным образом предварительно сертифицированы.
- Запрещается установка насоса в непосредственной близости к рабочим местам или в публичных местах.
- При необходимости требуется установка дополнительных ограждений для защиты насоса или людей.
- Установите параллельно резервный насос, аналогичный данному насосу.

### **ЗАПУСК**

Убедитесь, что инструкции, изложенные в УСТАНОВКА были соблюдены

- Обеспечить, чтобы NPSH доступны больше, чем требуется насоса ( в частности, для горячих жидкостей, жидкости с высоким давлением пара, очень длинных всасывающих труб или отрицательной всасывания )
- Закрыть сливной клапан (поз. 19 ); полностью затопить всасывающий трубопровод и насос
- Запустить насос с всасывающим клапаном полностью открыта и выпускной клапан частично закрыт
- Медленно регулировать поток открытием или закрытием выпускного клапана ( никогда всасывающий клапан ) .

Убедитесь, что

мощность, потребляемая двигателем не превышает номинальную, указанное на идентификации двигателя плита

- Не эксплуатировать насос на предельных значений ее кривой производительности : максимальный напор (разгрузочный клапан чрезмерно закрыт) или максимального размера ( полное отсутствие капель и геодезической головы на разряде сторона)
- Установить рабочую точку на то, для чего насос был требуемый
- Убедиться, что нет никаких ненормальной вибрации или шум из-за недостаточного монтажа или кавитации
- Избегать коротких и / или частых запусков по правильной установке устройства управления
  - Убедитесь, что характеристики температуры, давления и жидкость, соответствуют указанным в момент заказа.

- убедитесь, что температура, давление и характеристики жидкости соответствуют данным, указанным в заказе
- Внимание!!! При запуске убедитесь в том, что все внутренние детали гидравлики не вращаются против часовой стрелки (вентилятор охлаждения электродвигателя должен быть неподвижным или вращаться по часовой стрелке). Это делается, чтобы не допустить нарушение контакта между магнитными движимыми частями насоса. В случае если вращение против часовой стрелки обусловлено обратной связью прокачиваемой жидкости на стороне нагнетания, то к схеме установки рекомендуется добавить обратный клапан.

### **ФУНКЦИОНИРОВАНИЕ**

- Включите автоматическое управление.
- Не включайте клапана до тех пор, пока насос находится в работе.
- Во избежание опасного гидравлического удара при неправильном или внезапном приведении в действие клапанов к работе с клапанами допускается лишь квалифицированный персонал.
- Перед переходом к прокачке насосом другой жидкости рекомендуется полностью слить и промыть насос.
- В случае если температура кристаллизации жидкости является такой же или ниже, чем температура окружающей среды, то слейте и изолируйте насос.
- Остановите насос в том случае, если температура жидкости превышает максимально допустимую температуру, указанную в общих примечаниях. Если увеличение температуры составляет примерно 20%, то рекомендуется проверить внутренние части насоса.
- Закройте клапана в случае протечек.
- Промывку водой проводите лишь в тех случаях, когда она совместима с химической точки зрения. В качестве альтернативы используйте соответствующий растворитель, который не создает опасных экзотермических реакций.
- Свяжитесь с поставщиком прокачиваемой жидкости для получения информации о соответствующих противопожарных мерах.
- В случае длительных простоев в эксплуатации насоса (особенно это касается жидкостей, которые имеют способность легко кристаллизоваться) опорожните насос.

### **ВЫКЛЮЧЕНИЕ**

- Выключите электродвигатель.
- Перед проведением технического обслуживания закройте выпускные клапана и клапана всасывания.

### **ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ**

Все операции по техническому обслуживанию должны проводиться под наблюдением квалифицированных специалистов.

- Периодический осмотр вращающихся частей насоса рекомендуется проводить от 2 до 6 месяцев (в зависимости от типа жидкости и условий эксплуатации) и, при необходимости, производится их чистка или замена.
- Периодический осмотр работоспособности системы управления электродвигателя проводится от 3 до 5 месяцев (в зависимости от типа жидкости и условий эксплуатации), - при этом производительность насоса быть гарантирована.
- Периодический осмотр линии впуска и фильтров основания, а также донного клапана проводится от 2 до 30 дней (в зависимости от типа жидкости и условий эксплуатации).
- Присутствие жидкости под насосом указывает на наличие у насоса проблем.
- Чрезмерное потребление тока могло бы стать указателем проблем, имеющихся у крыльчатки.
- Необычные вибрации могла быть вызваны несбалансированностью крыльчатки (из-за повреждения или из-за присутствия инородных тел, препятствующих вращению лопастей крыльчатки).
- Ухудшение рабочих характеристик насоса может быть вызвано блокировкой крыльчатки или повреждением электродвигателя.
- Повреждение электродвигателя может быть вызвано аномальным трением внутри самого двигателя.
- Вышедшие из строя детали должны заменяться на новые детали завода-изготовителя.
- Замена вышедших из строя деталей производится в сухом и чистом месте.

## ОСМОТР

Следует проверить следующее:

- Вал насоса на предмет трещин и чрезмерного износа.
- Направляющую втулку на предмет чрезмерного износа (5 %).
- Противовибрационную втулку на наличие повреждений и чрезмерного износа
- Муфту оси насоса
- Убедитесь, что охлаждение направляющей втулки не заблокировано
- Крыльчатку, улитку и заднюю крышку на износ и коррозию
- Проверьте отсутствие налипания, образовавшихся из-за перекачиваемой жидкости (особенно на дне задней крышке)
- Убедитесь, что жидкость не просачивается в камеру с внутренними магнитами
- Проверьте отсутствие износа на внутренней поверхности задней камеры, вызванного трением внешних магнитов
- Замените изношенные, поврежденные и деформированные детали.
- Откройте все перекрытые трубопроводы и устраните все следы химических загрязнений.
- Очистите все поверхности перед сборкой, особенно тщательно очистите уплотнительное кольцо (риск протекания).

## МЕРЫ ПРЕДОСТОРОЖНОСТИ



**МАГНИТНЫЕ ПОЛЯ!** У магнитных насосов имеются самые мощные из существующих магнитов. Магниты располагаются на задней части крыльчатки и корпуса внешнего магнита. Магнитные поля могут отрицательным образом влиять на лиц, у которых имеются электронные приборы (например, электронные стимуляторы сердца, дефибрилляторы). Таким лицам запрещена работа с магнитными насосами и компонентами магнитных насосов.



**ВНИМАНИЕ! МАГНИТНАЯ СИЛА!** При проведении работ, связанных с установкой, разборкой, следует проявлять особую бдительность и выполнять требуемые инструкции. Магнитное поле притягивает расположенные внутри части и намагниченные детали и, следовательно, является потенциальным источником травмы пальцев и рук.



**ВНИМАНИЕ! ХИМИЧЕСКАЯ ОПАСНОСТЬ!** Насосы предназначены для прокачки различных типов жидкостей и химических реагентов. Для дезинфекции при проведении осмотра или технического обслуживания следует выполнять специальные инструкции.



**ВНИМАНИЕ!** Безопасность обслуживающего персонала может быть поставлена под угрозу из-за ненадлежащей эксплуатации или по причине случайного повреждения. Такая угроза может исходить от электрической природы асинхронного электродвигателя и может привести к травме рук если работа проводится с открытым насосом. Угроза может исходить от природы прокачиваемых жидкостей и, следовательно, представляется крайне важным внимательным образом выполнять все инструкции, изложенные в данном руководстве с целью устранения причин, которые могут привести к выходу из строя насоса и последующей протечке жидкостей, представляющих опасность как для людей, так и для окружающей среды. Угроза также может исходить от ненадлежащего ТО и разборки.

В любом случае важно соблюдать 5 основных правил:

**A** - Все работы должны выполняться квалифицированными специалистами или их выполнение должно ими контролироваться, - в зависимости от типа требуемого технического обслуживания.

**B** - От возможного распыления жидкости следует установить защитные ограждения (для тех случаев, когда насос не устанавливается в удаленных местах) из-за возможного, случайного разрыва трубопровода. На случай сбора возможных протечек следует предусмотреть резервуары-отстойники.

**C** - При эксплуатации насоса всегда следует носить кислотостойкую защитную спецодежду.

**D** - Во время демонтажа следует создать надлежащие условия для закрытия арматуры всасывания и выпуска.

**E** - Перед проведением демонтажа убедитесь в том, что электродвигатель полностью выключен.

Соответствующий проект и исполнение установок, а также правильное расположение и маркировка трубопровода, оснащение отсечными клапанами и наличием достаточных проходов и рабочих мест для проведения технического обслуживания и проверок, являются крайне важным моментом (с учетом того, что давление, создаваемое насосом, может нанести вред установке, если будут иметь место дефекты, связанные с износом оборудования).

Следует особо подчеркнуть то, что основная причина поломок насосов, которая требует дальнейшего разбирательства, обусловлена работой насоса в холостом режиме, возникающей по следующим причинам:

- Клапан всасывания открыт при пуске или
- продолжается откачка из пустого расходного резервуара, и насос не остановлен

#### *ПЕРСОНАЛ ПО УСТАНОВКЕ И ЗАПУСКУ*

К участию в данных работах допускаются только квалифицированные специалисты, которые со временем могут передать свои некоторые функции и другим специалистам - в зависимости от конкретных случаев (требуются технические навыки: требуются специалисты, специализированные в санитарно-технических работах или электрических системах)

#### *ПЕРСОНАЛ ПО ТЕХНИЧЕСКОМУ ОБСЛУЖИВАНИЮ И ЭКСПЛУАТАЦИИ*

К участию в работах допускаются общие операторы (после обучения правильному обращению с установкой):

Это следующие работы:

- запуск и останов насоса;
- открытие и закрытие клапанов (при этом насос не работает);
- слив и промывка корпуса насоса при помощи специальных клапанов и трубопроводов;
- чистка фильтрующих элементов.

К участию в данных работах допускаются квалифицированные специалисты (требуются технические навыки по следующим областям: основы механики, электрики и химии установки, которую обслуживает данный насос, то же самое требуется и для самого насоса):

- контроль условий окружающей среды;
- контроль условий прокачиваемой жидкости;
- осмотр устройств управления/останова насоса;
- осмотр вращающихся частей насоса;
- устранение неисправностей.

#### *ПЕРСОНАЛ, ОТВЕСТВЕННЫЙ ЗА ПРОВЕДЕНИЕ РЕМОНТОВ*



К участию в работах допускаются общие операторы, которые будут работать под наблюдением специалистов. Это следующие работы:

- останов насоса;
- закрытие клапана;
- слив из корпуса насоса;
- отсоединение трубопровода от фитингов;
- снятие анкерных болтов;
- промывка водой и, при необходимости, промывка с использованием соответствующего растворителя;
- транспортировка (после снятия электрических соединений квалифицированными специалистами)

К участию в данных работах допускаются квалифицированные специалисты (требуются технические навыки по следующим областям: основы по механической обработке, соблюдение техники безопасности из-за возможного повреждения деталей, вызванного износом, ударами при работе с ними, умение и навыки, которые требуются при закручивании винтов, болтов из различных материалов, таких как: пластики и металлы, умение работать с точными контрольно- измерительными приборами):

- открытие и закрытие корпуса насоса;
- удаление и замена вращающихся деталей.

### **УТИЛИЗАЦИЯ**

Материалы: требуется отделить пластиковые и металлические детали. Утилизация проводится компаниями, у которых имеется соответствующая лицензия на проведение подобных работ

### **НЕНАДЛЕЖАЩЕЕ ИСПОЛЬЗОВАНИЕ**

Насос не должен применяться в иных других целях, помимо перекачки жидкостей. Насос нельзя применять для создания изостатического давления или контр давления. Насос нельзя использовать для смешивания жидкостей,- тем самым создаётся изотермическая реакция. Насос следует устанавливать в горизонтальном положении на твердом основании. Насос должен устанавливаться на соответствующей гидравлической установке с входными и выходными соединениями с соответствующими трубопроводами всасывания и выпуска. Установка должна быть в состоянии запирать поток жидкости независимо от насоса. Перекачка агрессивных сред (жидкостей) требует наличия особых технических знаний.

### **ВЫХОД ИЗ СТРОЯ И ВОЗМОЖНЫЕ ПРИЧИНЫ**

Насос не перекачивает жидкость:

1. вращается в неправильном направлении
2. всасывающий шланг слишком длинный или изогнутый
3. недостаточный напор или избыточная высота всасывания
4. попадание воздуха во впускной трубопровод или в патрубки
5. насос или впускной трубопровод полностью не заполнены жидкостью
6. каналы крыльчатки засорились
7. убедитесь в плотном закрытии выпускного клапана
8. геодезическая высота системы превышает допустимую высоту для использования насоса
9. крыльчатка заблокировалась в связи с налипанием большого слоя кристаллов или других веществ.
10. нижний клапан засорен
11. нижний клапан недостаточно погружен в жидкость
12. нижний клапан поврежден, поэтому впускной клапан пуст при выключении насоса
13. магниты имеют больший удельный вес и скорость потока жидкости больше запланированной
14. магниты ослабевают при запуске против часовой стрелки (подача жидкости назад в выпускной трубопровод)

Недостаточная скорость потока или давление:

Смотрите пункты 01, 02, 03, 04, 05, 06, 10, 11, 12, 13

15. сопротивление напору больше ожидаемого
16. диаметр впускного трубопровода, запорного клапана и других элементов меньше номинального диаметра
17. небольшая геометрическая высота всасывания
18. поврежденная крыльчатка

19. вязкость жидкости превышает норму
20. излишнее количество воздуха или газов в жидкости
21. проверьте угловые шарниры, клапаны и другие элементы выпускного трубопровода
22. жидкость (особенно при высоких температурах) переходит в газообразное состояние

Насос потребляет слишком много энергии:

Смотрите пункт 19

23. насос работает с большей производительностью, чем ожидалось
24. удельный вес жидкости выше допустимого
25. загрязнение насоса приводит к преждевременному износу
26. напряжение сети превышает рабочее напряжение мотора

Насос вибрирует и сильно шумит

Смотрите пункт 25

27. работает на полной мощности (на одинаковой высоте)
28. насос и шланги неправильно закреплены
29. неравномерное вращение крыльчатки вызвано износом втулок

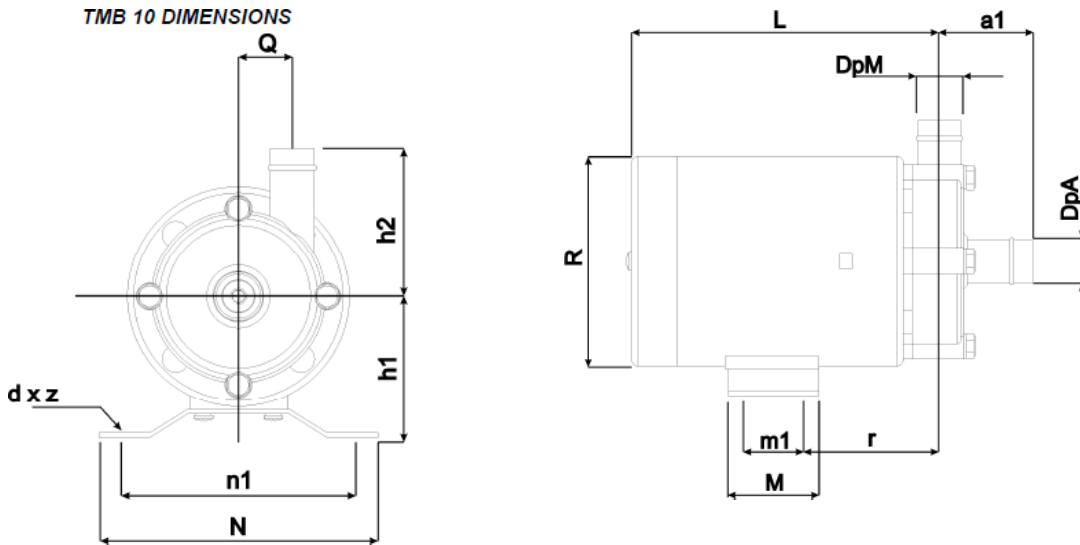
Слишком быстрый износ внутренних частей насоса:

Смотрите пункт 25

30. абразивная жидкость
31. проблемы, вызванные парообразованием (смотрите пункты 02, 15, 19, 17)
32. жидкость имеет свойства кристаллизоваться и полимеризоваться при выключенном насосе
33. насос сделан из материалов, неподходящих для определенных жидкостей
34. работа при низкой производительности

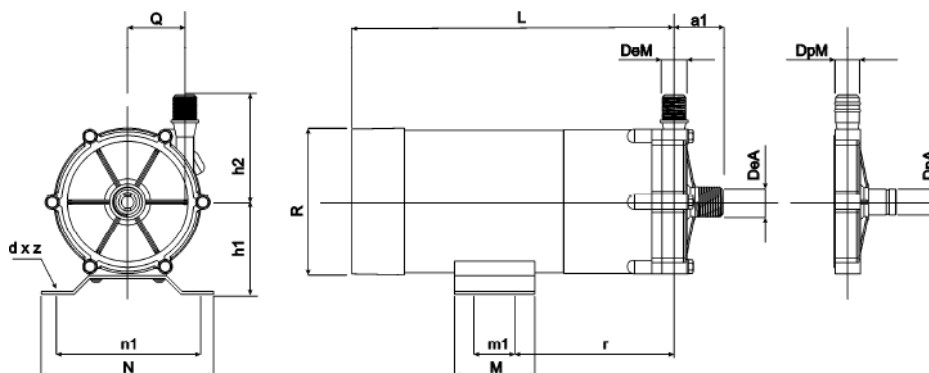
### ГАБАРИТНЫЕ РАЗМЕРЫ

*TMB 10 DIMENSIONS*



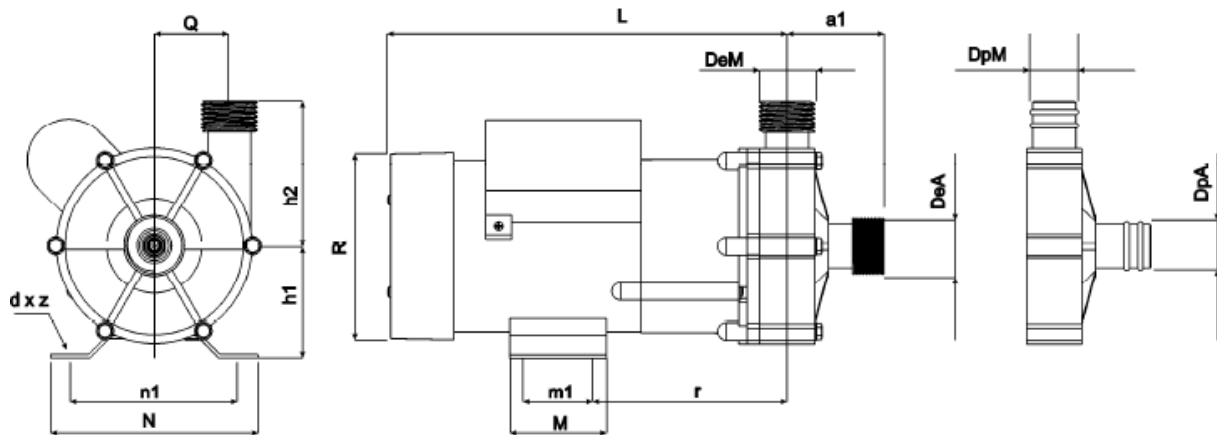
model	a1	h1	h2	L	m1	M	n1	N	Q	r	R	d x z	DeA	DeM	DpA	DpM
10	31	45	47	100	16	30	78	90	17	46.5	70	Ø5 x 4	/	/	14	14

*TMB 20-30-35 DIMENSIONS*



Model	a1	h1	h2	L	m1	M	n1	N	Q	r	R	d x z	DeA	DeM	DpA	DpM
20	37	55	74	181	30	50	70	92	30	75	90	Ø6 x 4	¾"	¾"	18	17
30	48	60	75	206	40	64	100	120	32	100	90	Ø8 x 4	¾"	¾"	20	20
35	34	60	75	206	40	64	100	120	40	100	90	Ø8 x 4	½"	¾"	18	18

### TMB 65 DIMENSIONS



model	a1	h1	h2	L	m1	M	n1	N	Q	r	R	d x z	DeA	DeM	DpA	DpM
65	62	67	84	222	40	68	120	144	45	115	115	Ø8 x 4	1"	1"	26	26

TMB				10	20	30	35	65
Connect.	thread	Ø inlet	BSP/ NPT	-	¾"	¾"	½"	1"
		Ø outlet	BSP/ NPT	-	¾"	¾"	¾"	1"
	hose	Ø inlet	mm	14	18	20	18	26
		Ø outlet	mm	14	17	20	18	26
motor	Power IN ( 50/60 Hz )		W	25/21	29/39	57/73	57/73	97/134
	Power OUT ( 50/60 Hz )		W	8/7	15/21	30/43	30/43	63/87
	Phases		n°	1				
	Std voltage		V	AC 220/240 - 50/60 Hz				
pump	Max. Head ( 50/60 Hz )		m	1.8/2.2	3/4	3.4/4.5	8/11	6/8.2
	Max. Capacity ( 50/60 Hz )		L/min	12/14	21/25	41/45	16/18	62/70
	Noise		dB	35	40		45	
	weight		Kg	0,9	2,2	3	3	5
TMB				-	20 U	30 U	35 U	65 U
Connect.	thread	Ø inlet	BSP/ NPT	-	¾"	¾"	½"	1"
		Ø outlet	BSP/ NPT	-	¾"	¾"	¾"	1"
	hose	Ø inlet	mm	-	18	20	18	26
		Ø outlet	mm	-	17	20	18	26
motor	Power IN ( 60 Hz )		W	-	41	72	72	145
	Power OUT ( 60 Hz )		W	-	26	48	48	96
	Phases		n°	1				
	Std voltage		V	AC 120 - 60 Hz				
pump	Max. Head ( 60 Hz )		m	-	4	4.5	11	8.2
	Max. Capacity ( 60 Hz )		L/min	-	25	45	18	70
	Noise		dB	-	40		45	
	weight		Kg	-	2,2	3	3	5

# EN OPERATION MANUAL FOR TMB (FMB) HERMETIC PUMPS

## IDENTIFICATIONAL CODE

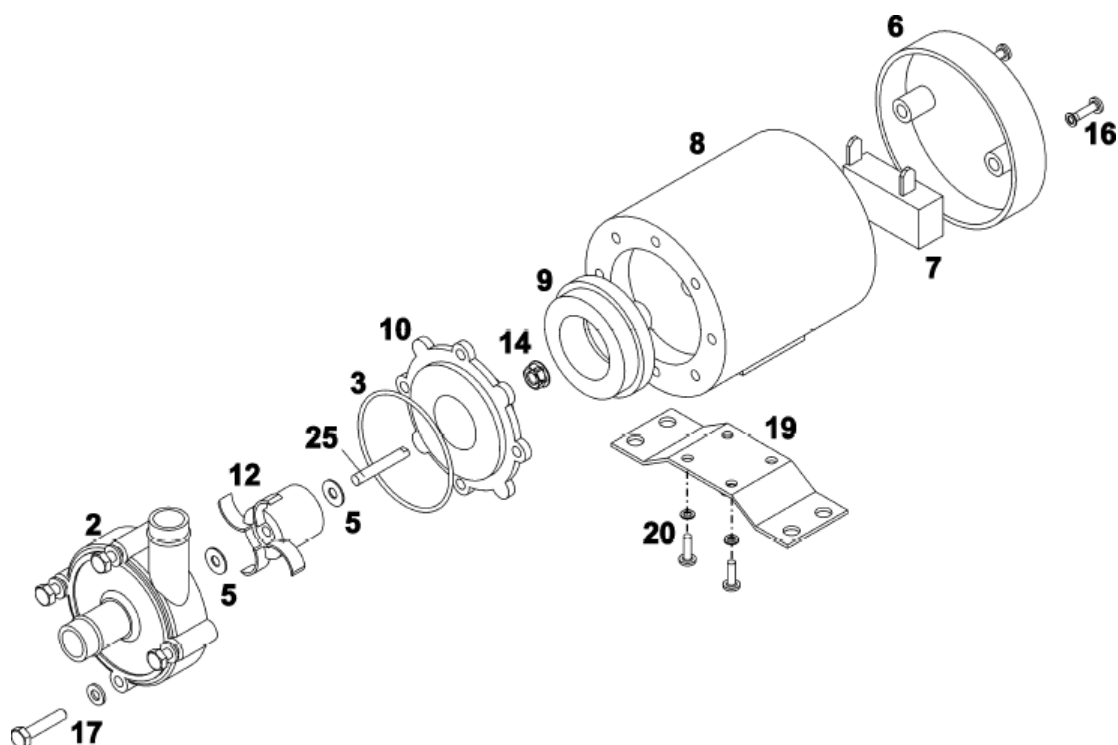
Data By pump							Data electric motor		
TMB (FMB)	10			K (FFKM)		B (threaded compound)			
	20	35	WR (polypropylenePP)	E (EPDM)	R1 (C/Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub> )	N (threaded compound)	2900	240-220 Wat	
	thirty	65	GF (polychlorotrifluoroR ethylene E-CTFE)	V (FPM)	N1 (GFR-PTFE)	P (hose connector)	3500	120 Wat	1/1 phases us th
Series	Model	Material	O-shaped ring	guide	Connections	D vigat.	Wol tazh	F PS	

Every pump supplied With serial number And encrypted abbreviation models pump indicated on the nameplate. Check these specifications upon receipt of the pump. Any discrepancy between order And supply must be immediately reported supplier. For traceability this information, serial number and model codeindicated V accompanying documentation.

Series And model

magnetic centrifugal pump		CE	
range	TMB 35 WR V N1		
year of manufacture 2005			
poles	nr	2	output
poles	nr	1	output
freq	Hz	50 60	max flow
voltage	V	220-240	max flow
max. W			max. W
DO NOT RUN DRY			
ARCAZ			
11-25125 BRESCIA - via Labirinto, 158			
Tel: +39 030 820701 - Fax: +39 030 950707			

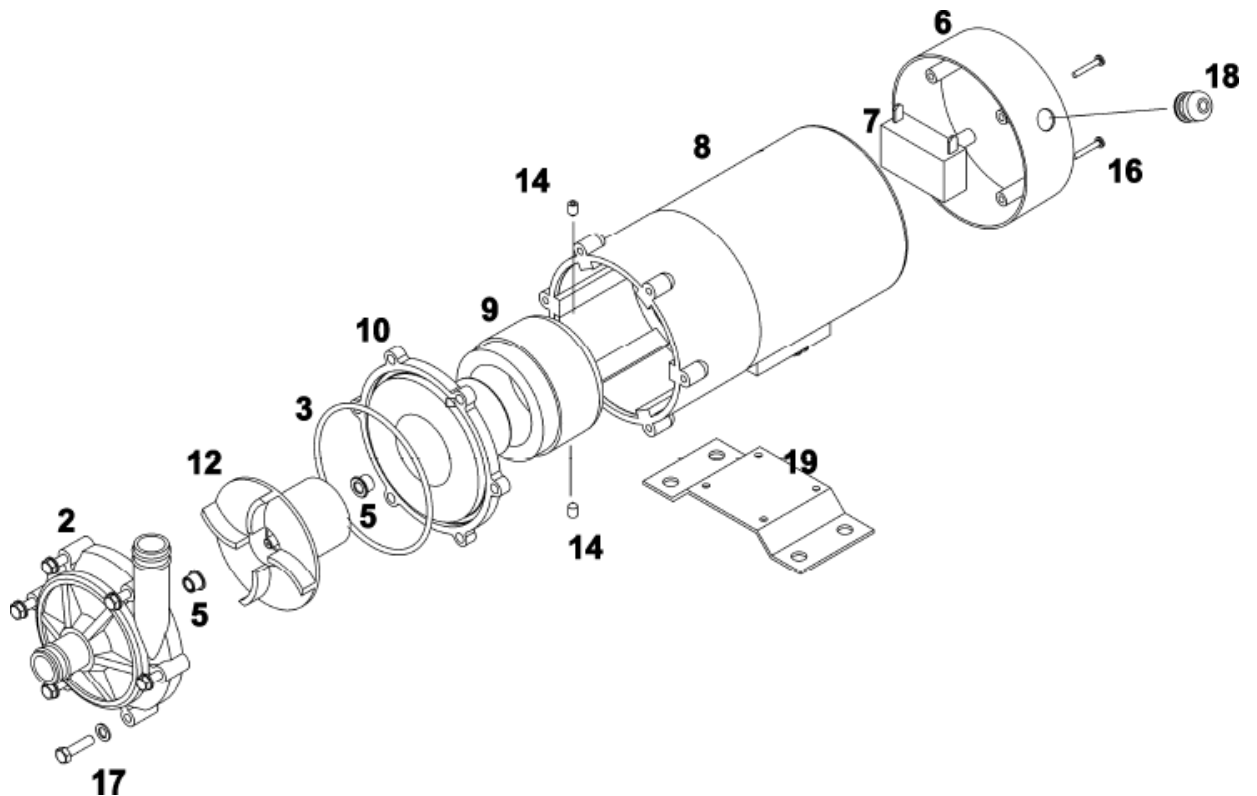
Conditional designations TMB (FMB) 10.



### CONDITIONAL NOTATION

At m.	link	Pos	Name details	Qty in	Sequence disassembly										spare parts for stock By years exploitation		
					1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	2	5	
	<b>102</b>	<b>2</b>	<b>Compound corps</b>	<b>1</b>	•												<b>1</b>
	<b>412</b>	<b>3</b>	<b>O-shaped ring</b>	<b>1</b>	•											<b>1</b>	<b>1</b>
	386	5	stubborn sleeve	2			•									2	2
	832	6	casing engine	1									•				
	837	7	Capacitor	1									•				
	801	8	electric motor	1								•					
	855	9	Magnetic clutch V assembly	1					•								
	162	10	<b>Rear casing</b>	<b>1</b>			•										1
	<b>235</b>	<b>12</b>	<b>Centrifugal working wheel</b>	<b>1</b>			•								<b>1</b>	<b>1</b>	
	910.1	14	Magnet blocking V assembly	1				•									
	910.2	16	Connections electric motor/rear casing	2									•				
	<b>910.3</b>	<b>17</b>	<b>Connections body/rear casing/motor</b>	<b>4</b>	•												
	181	19	Support	1									•				
	<b>910.5</b>	<b>20</b>	<b>Compound support/motor</b>	<b>4</b>						•							
	210	25	Sleeve	1			•										1

Conditional designations TMB (FMB) 20-30-35.



At m.	link	Pos	Name details	Qty in	Sequence disassembly	at	spare parts on stock By years exploitation
-------	------	-----	--------------	--------	----------------------	----	--



102	2	Compound corps	1			•												1
412	3	O-shaped ring	1		•												1	1
386	5	stubborn sleeve	2				•										2	2
832	6	casing engine	1										•					
837	7	Capacitor	1										•					
801	8	electric motor	1										•					
855	9	Magnetic clutch V assembly	1							•								
162	10	Rear casing	1			•												1
235	12	Centrifugal working wheel	1			•											1	1
910.1	14	screws blocking V assembly	3					•										
910.2	16	Connections electric motor/rear casing	4											•				
910.3	17	Connections body/rear casing/motor	6	•														
816	18	Cable input	1											•				
181	19	Support	1											•				
910.5	20	Compound support/motor	4							•								
815	21	Fan	1											•				
920	22	retainer ring	1											•				
832.2	23	Lid capacitor	1											•				
910.6	24	cover connection / electric motor	2											•				

**NOTES:**

In time operations By assembly / disassembly pump should hold V vertical position (side intake directed upwards).

**GENERAL**

Pumps series "TMB (FMB)" designed And intended For pumping liquid chemical products With specific gravity, viscosity, temperature and stability of its physical state for joint work with permanently installed centrifugal pumps in order to supply chemical products from cisterns lower level V cistern or pipeline more high level. Characteristics pumped liquid (pressure, chemical reactivity, specific gravity, viscosity, vapor pressure), and Also conditions environmental environments must correspond workers characteristics pump And determined at accommodation order.

Technical characteristics pump (performance, pressure, quantity revolutions V minute) determined at placing an order And indicate on identification plate.

Pumps series "TMB (FMB)" are centrifugal, horizontal, single stage pumps, connected by a coupler with asynchronous electric motors, - at the same time the inlet is located on the side, and the outlet pointing upwards to connect to the hydraulic system. They are mounted on paws for attachment To semi.

Pumps series "TMB (FMB)" are not self-priming.

Pumps V execution R may work By dry Not prolonged time.

Pumped liquid for pumps in version R must not contain solid inclusions, for pumps V execution X pumped liquid Maybe contain solid inclusion (percentage content, dimensions And hardness particles agreed in time order).

Rotation By hourly arrow it is seen co sides engine.

Make sure What chemical And physical characteristics pumped liquids were thoroughly analyzed With goal ensure suitability pumps.

The specific gravity at which pumping is carried out at a temperature of 25°C depends on the diameter of the impeller (listed on identification plate) and type designs.

standard design N (performance indicated on plate)

1.05 kg/dm<sup>3</sup>

reinforced design P (performance indicated on plate)  
 heavy duty design S (performance indicated on plate)

1.35 kg/dm<sup>3</sup>  
 1.80  
 kg./dm<sup>3</sup>

Specific weight liquid, which pumped at temperature 70°C on 10% less specific weightliquid, pumped at 25°C.

Level kinematic viscosity Not must exceed 20 cSt., to Not render strong influence onworkers characteristics pump.

Maximum admissible working temperature at continuous mode work (By relation To water)depends from choice materials (indicated on identification plate):

60 °C WR version

95°C version GF

The ambient temperature range depends on the choice of materials (indicated on identification plate):

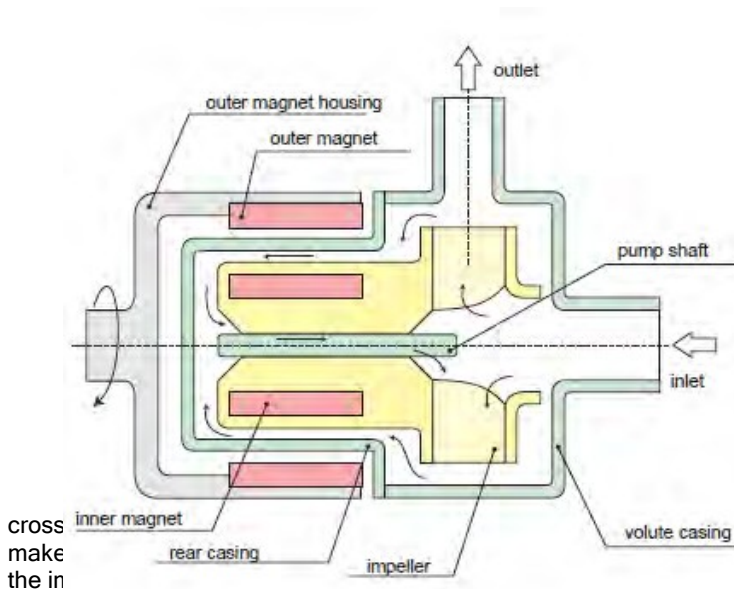
0 - +40°C (32 - +104°F) version WR  
 -20 - +40°C (-4 - +104°F) version GF

Maximum pressure that can subject pump is V 1.5 times more head valuesat closed release pump.

The value of the vapor pressure of the pumped liquid must exceed (not less than the value of 1 meter of water pillar) difference between absolute complete pressure (pressure sides suction, added To NPSH or subtracted by lift) and pressure drops on the suction side pipelines (including swings pressure on inlet NPSHr, What indicated V special tables).

The pump does not include any non-return valve, fluid flow control hardware, or devices shutdown electric motor

## PRINCIPLE ACTIONS



WITH points vision hydraulics, How And All centrifugal pumps, TMP series pumps equipped impeller bladed type, rotating V corps pump.

Impeller has a tangential exit (or radial With internal deflector). revolving, impeller creates an area of low pressure and so way sucks liquid from central inlet parts. Further liquid passes through blades impellers And under pressureheading for release.

From traditional centrifugal pumps these pumps, from the point of view of mechanics, different movement impellers thanks to magnetic field, which created between primary outdoor magnet And internal magnet (He invisible because of Togo, What located V hub impellers). Magnetic field the two magnetic blocks. When electric motor magnet is pulled at the same speed. As a result,



guide sleeve, which fully located inside corps, Not involved V transfer rotational movement: its main function is to act as a guide and in support impellers. WITH this goal Components designed so the way to scheme self-cooling (because of uncomplicated actions pressure) chilled would surface, subjected to friction.

Carrying out periodic checks prevents deposits from accumulating between the shafts and guides bushings, What V significant degrees increases them term operation.

## **ELECTRIC MOTOR**

Protection level TMB (FMB) motors IP 54

level protection

IP initials two numbers :

First number indicates level protection from penetration solid items And , V in particular:4 For solid substances , dimension which exceeds 1 mm

5 For dust ( possible domestic deposits Not hurt operation )6 for dust (without penetration)

Second number indicates on protection from penetration liquids. IN particular :4 for water jets co all parties

5 For jets water from all directions6 for

tidal And maritime waves.

Protection IP indicated on tablet engine And environmental environments

conditions , organize suitable additional defenses , allowing V any case Rightventilation And rapid drainage rain water.

## **INSTRUCTIONS BY INSTALLATION AND OPERATIONS**

### *TRANSPORTATION*

- close hydraulic connections
- at rise unit Not apply excessive strength on plastic fitting
- in time transportation put pump on his bed or fixing plate
- If road Not Very flat - protect pump from shaking at help shock-absorbing supports
- jerks And blows may damage important workers details, which play basic role V providingsafe work And functionality (performance) unit.

### *INSTRUCTIONS BY STORAGE*

- If necessary, store the pump in its packaging in a warehouse before installing it. Don't take it out factory packaging. The packaged pump must not be stored at ground level (it should be raise). Environment must be clean, dry
- If at receiving (at delivery) pump his package seem damaged That necessary delete packaging - with the aim of checks integrity pump - And to wrap up more once.
- The room where the pump is stored must be closed, the storage temperature must not be less than - 5°C and above 40°C, and the ambient humidity should not exceed 80%. Pump packaging must not be subjected to shock, vibration or loads.
- IN case exceeding period storage more half a year before holding installations pump it is recommended to check the condition of the lubricant in support, and, if necessary, replace her.

### *INSTRUCTIONS BY OPERATIONS*

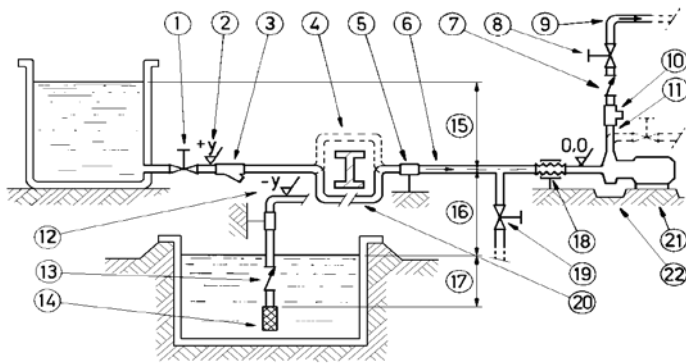
- Before connection pump brush installation
- Make Sure V absence foreign tel V pump. Delete safety caps onhydraulic compounds
- Fulfill instructions, which are given By next scheme:

1) YES: gate valve (Maybe Also be near With pump V case long pipeline )2 ) WITH positive heights : pipeline slope To pump

3) YES: linear filter ( 3-5 mm net )

4 ) No.: air pockets : chain must be short And straight5 ) YES: fixing parts pipes

- 6) speed suction Liquids: 2.5 m / sec
- 7) YES: back valve (especially For long vertical or horizontal pipes; Necessarily Forparallel pumps) .
- 8) YES: adjustments valves on output
- 9) Speed exit liquids : . 3 , 5 m / With Max. .
- 10) YES: attachment To calibration pressure or pressure security switch
- 11) NO : elbow joints ( And other parts) on pump (suction and lines)
- 12 ) WITH negative suction : tented pipelines To receptionist reservoir
- 13) YES: back valve ( With negative suction )
- 14) YES: reticulate filter ( 3-5 mm net )
- 15) suction varies depending on the flow to prevent air resistance (min. 0.5 m,Max. 15% pressure pump)
- 16) Height suction , 3 m Max.
- 17) Depth diving : 0.3 m min .
- 18) YES: compensator ( certainly With long pipes or hot liquids ) And / or anti- vibrationobject in time pressure  
And suction ; anchor near with pump
- 19) YES: graduation pipe ( fully hermetic ) , high school graduation valve shut-off in time normal work
- 20) YES: overcoming obstacles at more low depths.
- 21 ) Fasten pump on holes mounts , envisaged : supports must be on one level
- 22) YES: drainage channel around bases



- Fasten pump To relevant supporting stove, weight which V 5 once more weight pump.
- Not use anti-vibration ledge For commits pump. .
- IN places connections pipelines recommended install shock-absorbing nodes.
- Manually check that all rotating parts of the engine cooling fan when turninglast Not cause abnormal friction.
- Make Sure V volume, What nutrition, submitted on pump, compatible With data, indicated on identification tablet pump motor.
- Connect engine To source food at help magnetic / thermal switch management.
- Check Availability launcher scheme asterisk/triangle For engines, power which exceeds 15 kW.
- Install emergency shutdown devices to shut down the pump in the event of a low level pumped liquids (floating principle actions, magnetic, electronic, sensitive Topressure).
- Temperature environmental environments V quality functions physical and chemical properties pumped fluid must in no case exceed or fall below the range specified in the GENERALNOTES.
- Other conditions environmental environments must correspond class protection engine pump IP.
- Install drainage pit For collection any overflow liquids from drainage channel grounds, caused holding full-time THAT
- Leave enough places around pump For free displacement operator.
- Leave enough places around pump For operations, related With rise.
- Specify (mark) presence aggressive liquids at help colored tags V accordance Withlocal norms security.
- Forbidden install pump (made from thermoplastic) V direct closeness Toheating equipment.
- Forbidden installation pump V places Where Maybe a fall solid or liquid tel.

- Forbidden installation pump in explosive atmosphere before those since, Bye engine And his connections Not were due way previously certified.
- Forbidden installation pump V direct closeness To workers places or V public places.
- At need required installation additional fences For protection pump or of people.
- Install parallel spare pump, similar given pump.

#### *LAUNCH*

Make sure What instructions , outlined V INSTALLATION were observed

- provide, to NPSH available more, how required pump ( V in particular For hot liquids ,liquids With high pressure pair , Very long suction pipes or negative suction )
- close drain valve (pos. 19 ); fully flood suction pipeline And pump
- Run pump With suction valve fully open And high school graduation valve partially closed
- Slowly regulate flow discovery or closure graduation valve ( never suction valve) .

Make sure What

power, consumed engine Not exceeds nominal , specified on identification engineplate

- Not exploit pump on marginal values her crooked performance : maximum pressure(unloading valve excessively closed) or maximum size ( complete absence drops And geodetic heads on dischargeside)
- Install working point on That, For what pump was required
- Make sure, What No none abnormal vibration or noise because of insufficient installation or cavitation
- Avoid short And / or frequent launches By correct installation devices management
  - Make sure What characteristics temperature, pressure And liquid , correspond specified V momentorder.

- check that the temperature, pressure, and fluid characteristics are in accordance with the data specified in order
- Attention!!! When starting, make sure that all internal hydraulic parts do not rotate against clockwise (cooling fan motor must be stationary or rotate By hourly arrow). This is being done to Not allow violation contact between magnetic moving parts of the pump. If the counterclockwise rotation is due to the reverse connection of the pumped liquid on the discharge side, it is recommended to add to the installation diagram back valve.

#### *FUNCTIONING*

- Turn on automatic control.
- Not turn on valve before those since, Bye pump located V work.
- To avoid dangerous water hammer in case of incorrect or sudden actuation valves To work With valves allowed only qualified personnel.
- Before transition To pumping pump another liquids recommended fully drain And Rinse pump.
- If the crystallization temperature of the liquid is the same or lower than the temperature environmental environment, then drain And isolate pump.
- stop pump V volume case, If temperature liquids exceeds maximum admissible temperature indicated in the general notes. If the temperature increase is about 20%,That recommended check domestic parts pump.
- close valve V case leaks.
- Wash with water only if it is chemically compatible. IN quality alternatives use corresponding solvent, which Not creates dangerous exothermic reactions.
- Contact With supplier pumped liquids For receiving information O relevantfire fighting measures.
- In the event of prolonged downtime in the operation of the pump (especially for liquids that have ability easily crystallize) empty pump.

#### *OFF*

- Turn off electric motor.
- Before holding technical service close graduation valve And valve suction.

#### **TECHNICAL SERVICE**

All maintenance operations must be carried out under the supervision of qualified specialists.

- Periodic inspection of the rotating parts of the pump is recommended from 2 to 6 months (in depending on the type of liquid and operating conditions) and, if necessary, they are cleaned or replacement.
- Periodic inspection of the performance of the motor control system is carried out from 3 to 5 months (V dependencies from type liquids And conditions operation), - at this performance pump be guaranteed.
- Periodic inspection of the inlet line and filters of the base, as well as the bottom valve, is carried out from 2 to thirty days (V dependencies from type liquids And conditions exploitation).
- Presence liquids under pump indicates on Availability at pump problems.
- excessive consumption current could would become pointer problems available at impellers.
- Unusual vibrations could be caused by impeller imbalance (due to damage or because of presence foreign tel, obstructing rotation of the blades impellers).
- Deterioration workers characteristics pump Maybe be caused blocking impellers or damage electric motor.
- Damage electric motor Maybe be caused anomalous friction inside most engine.
- Released from building details must be replaced on new details manufacturer.
- Replacement released from building details produced V dry And pure place.

## INSPECTION

Should check the following:

- Shaft pump on item cracks And excessive wear.
- guide sleeve on item excessive wear (5 %).
- anti-vibration sleeve on Availability damage And excessive wear
- Coupling pump axles
- Make sure What cooling guide bushings Not blocked
- impeller, snail And back cover on wear And corrosion
- Check absence sticking, formed because of pumped liquids (especially on bottom rear lid)
- Make sure What liquid Not seeps V camera With internal magnets
- Check absence wear on internal surfaces rear cameras, caused friction external magnets
- Replace worn, damaged And deformed details.
- Open All overlapped pipelines And eliminate All footprints chemical pollution.
- Clear All surfaces before assembly, especially thoroughly clear sealing ring (risk flow).

## MEASURES PRECAUTIONS



**MAGNETIC FIELDS!** At magnetic pumps there are the most powerful from existing magnets. The magnets are located on the back of the impeller and the outer magnet housing. Magnetic fields may negative way influence on persons, at which there are electronic appliances (For example, electronic stimulants hearts, defibrillators). So persons forbidden Job With magnetic pumps And components magnetic pumps.



**ATTENTION! MAGNETIC FORCE!** At carrying out works, related With installation, disassembly, should exercise special vigilance And fulfill required instructions. Magnetic the field attracts the parts located inside and the magnetized parts and, therefore, is potential source injury fingers And hands



ATTENTION! CHEMICAL DANGER! Pumps intended For pumping various types of liquids and chemicals. For disinfection during inspection or technical service special instructions.

ATTENTION! The safety of operating personnel may be compromised because of inadequate exploitation or By reason random damage. Such threat



may come from the electrical nature of the induction motor and may result in hand injury If Job held With open pump. Threat Maybe proceed from nature pumped liquids And, hence, seems extremely important attentive way fulfill All the instructions in this manual in order to eliminate the causes that may lead to exit from building pump And subsequent leakage liquids, representing danger How For of people, So

And For environmental environment. Threat Also Maybe proceed from improper THAT And disassembly.

IN any case important observe 5 major rules:

A - All work must be carried out by qualified personnel or must be carried out by them be controlled - V dependencies from type required technical service.

B - Protective guards should be installed against possible liquid spray (for cases where the pump is not installed in remote locations) due to a possible, accidental rupture of the pipeline. On collection case possible leaks should provide for settling tanks.

C - At exploitation pump always follows wear acid-resistant protective overalls.

D - During dismantling, the proper conditions must be created to close the suction fittings and release.

E - Before dismantling make sure in , What electric motor fully switched off.

Corresponding project And performance installations, A Also correct location And marking pipeline, equipment cut-off valves And presence sufficient passages And jobs for maintenance and inspections are extremely important (given that pressure, created pump, Maybe apply harm installation, If will have place defects, related With wear and tear equipment).

Should especially emphasize That, What main cause breakdowns pumps, which requires further proceedings, conditioned work pump V single mode, emerging By next reasons:

- Valve suction open at start-up or
- continues pumping out from empty consumable tank, And pump Not stopped

#### *STAFF BY INSTALLATION AND LAUNCH*

Only qualified specialists are allowed to participate in these works, who over time may transfer some of their functions to other specialists - depending on specific cases (required technical skills: required specialists, specialized V sanitary works or electrical systems)

#### *STAFF BY TECHNICAL SERVICE AND OPERATIONS*

TO participation V works allowed are common operators (after learning correct circulation With installation): This the following works:

- launch And stop pump;
- opening And closing valves (at this pump Not works);
- drain And flushing corps pump at help special valves And pipelines;
- cleaning filtering elements.

Qualified specialists are allowed to participate in these works (requires technical skills in the following areas: the basics of mechanics, electrical and chemistry of the installation served by this pump, Same most required And For most pump):

- control conditions environmental environment;
- control conditions pumped liquids;
- inspection devices control/stop pump;
- inspection rotating parts pump;
- elimination faults.

#### *STAFF, RESPONSIBLE BEHIND CARRYING OUT REPAIRS*

TO participation V works allowed are common operators, which will work under observationspecialists.

These are the following works:

- pump stop;
- closing valve;
- drain from corps pump;
- detachment pipeline from fittings;
- withdrawal anchor bolts;
- flushing water And, at need, flushing With using relevant solvent;
- transportation (after withdrawals electrical connections qualified specialists)

Qualified specialists are allowed to participate in these works (requires technical skills By next areas: basics By mechanical processing, compliance technology security because of possible damage details, caused wear and tear blows at work With them, skill And skills, which required at twisting screws, bolts from various materials, such How: plastics And metals, skill work with exact control and measuring appliances):

- opening And closing corps pump;
- removal And replacement rotating details.

### **UTILIZATION**

Materials: required separate plastic And metal details. Disposal held companies, at which there is a corresponding license on conducting similar works

### **IMPROPER USAGE**

Pump Not must apply V other others purposes, besides pumping liquids. Pump it is forbidden apply For creation isostatic pressure or counter pressure. Pump it is forbidden use for mixing liquids - thereby creating isothermal reaction. Pump should install V horizontal position on a solid base. The pump must be installed on a suitable hydraulic installation with input And weekend connections With relevant suction and discharge piping. The installation must be in able lock flow liquids regardless from pump. Pumping aggressive media (liquids) requires special technical knowledge.

### **EXIT FROM BUILDING AND POSSIBLE CAUSES**

Pump Not pumps liquid:

1. revolves V wrong direction
2. suction hose too much long or curved
3. inadequate pressure or excess height suction
4. hit air in inlet pipeline or V branch pipes
5. pump or inlet pipeline fully Not filled liquid
6. channels impellers clogged up
7. make sure V dense closing graduation valve
8. geodetic height systems exceeds admissible height For use pump
9. impeller blocked V connections With sticking big layer crystals or others substances.
10. lower valve clogged
11. lower valve not enough loaded V liquid
12. lower valve damaged, That's why inlet valve empty at off pump
13. magnets have more specific weight And speed flow liquids more planned
14. magnets weaken at startup against hourly arrows (innings liquids back V high school graduation pipeline)

Insufficient speed flow or pressure:

See paragraphs 01, 02, 03, 04, 05, 06, 10, eleven, 12, 13

15. resistance pressure more expected
16. diameter inlet pipeline, shut-off valve And other elements less nominaldiameter
17. small geometric height suction
18. damaged impeller

- 19. viscosity liquids exceeds norm
- 20. superfluous quantity air or gases V liquids
- 21. check corner hinges, valves And other elements graduation pipeline
- 22. liquid (especially at high temperatures) passes V gaseous state The pump consumes too

much energy:

See paragraph 19

- 23. pump works With greater productivity, how expected
- 24. specific weight liquids higher admissible
- 25. pollution pump leads To premature wear and tear
- 26. voltage networks exceeds working voltage motor pump

vibrates And strongly making noise

See paragraph 25

- 27. works on complete power (on the same height)
- 28. pump And hoses wrong fixed
- 29. uneven rotation impellers caused wear and tear bushings Too much

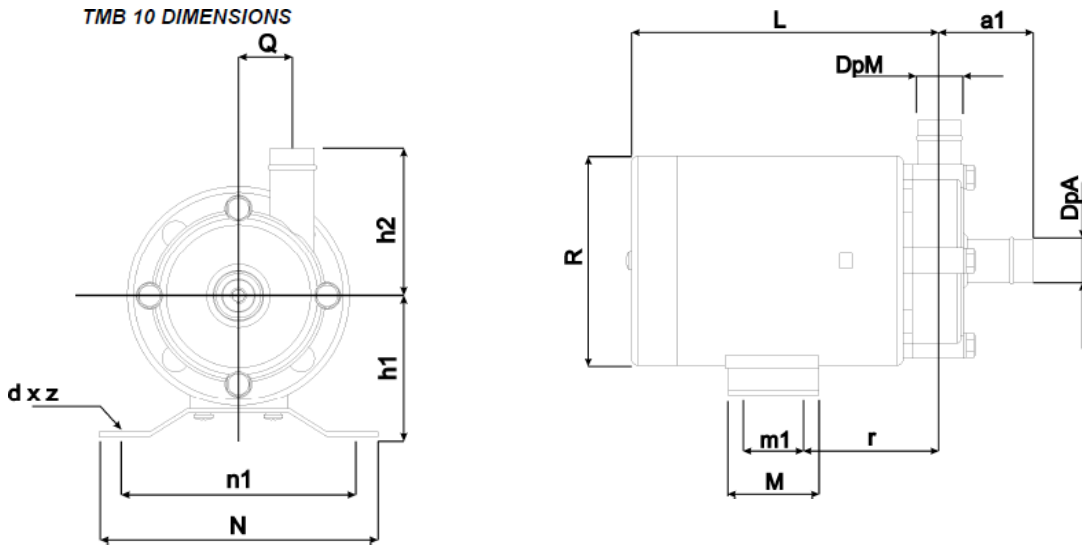
fast wear domestic parts pump:

See paragraph 25

- 30. abrasive liquid
- 31. Problems, caused vaporization (see points 02, 15, 19, 17)
- 32. liquid It has properties crystallize And polymerize at off pump
- 33. pump made from materials, unsuitable For certain liquids
- 34. Job at low performance

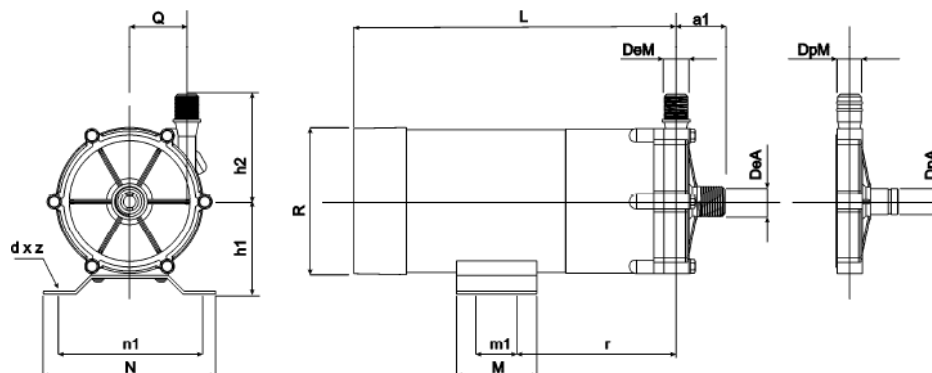
### OVERALL DIMENSIONS

**TMB 10 DIMENSIONS**



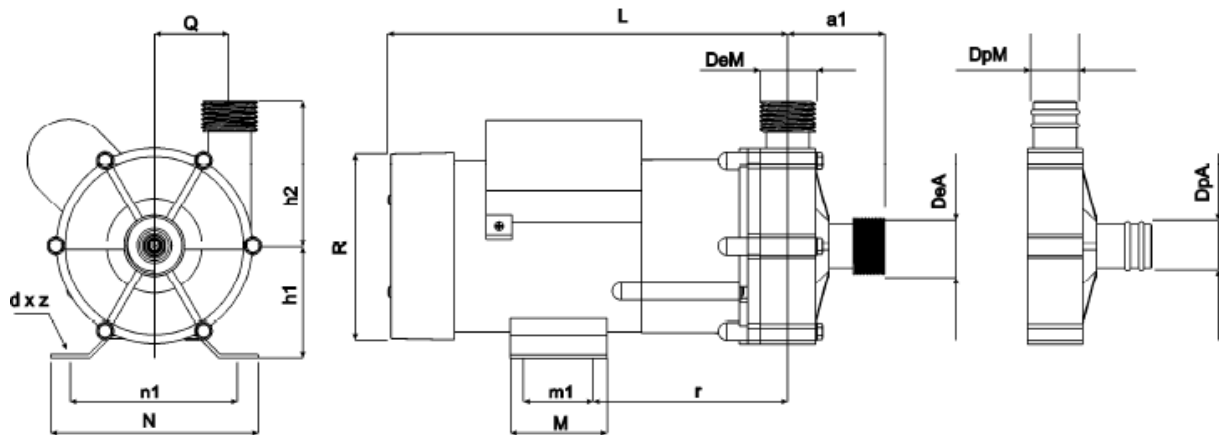
model	a1	h1	h2	L	m1	M	n1	N	Q	r	R	d x z	DeA	DeM	DpA	DpM
10	31	45	47	100	16	30	78	90	17	46.5	70	Ø5 x 4	/	/	14	14

**TMB 20-30-35 DIMENSIONS**



Model	a1	h1	h2	L	m1	M	n1	N	Q	r	R	d x z	DeA	DeM	DpA	DpM
20	37	55	74	181	30	50	70	92	30	75	90	Ø6 x 4	¾"	¾"	18	17
30	48	60	75	206	40	64	100	120	32	100	90	Ø8 x 4	¾"	¾"	20	20
35	34	60	75	206	40	64	100	120	40	100	90	Ø8 x 4	½"	¾"	18	18

### TMB 65 DIMENSIONS



model	a1	h1	h2	L	m1	M	n1	N	Q	r	R	d x z	DeA	DeM	DpA	DpM
65	62	67	84	222	40	68	120	144	45	115	115	Ø8 x 4	1"	1"	26	26

TMB				10	20	30	35	65
Connect.	thread	Ø inlet	BSP/ NPT	-	¾"	¾"	½"	1"
		Ø outlet	BSP/ NPT	-	¾"	¾"	¾"	1"
	hose	Ø inlet	mm	14	18	20	18	26
		Ø outlet	mm	14	17	20	18	26
motor	Power IN ( 50/60 Hz )		W	25/21	29/39	57/73	57/73	97/134
	Power OUT ( 50/60 Hz )		W	8/7	15/21	30/43	30/43	63/87
	Phases		n°	1				
	Std voltage		V	AC 220/240 - 50/60 Hz				
pump	Max. Head ( 50/60 Hz )		m	1.8/2.2	3/4	3.4/4.5	8/11	6/8.2
	Max. Capacity ( 50/60 Hz )		L/min	12/14	21/25	41/45	16/18	62/70
	Noise		dB	35	40			45
	weight		Kg	0,9	2,2	3	3	5
TMB				-	20 U	30 U	35 U	65 U
Connect.	thread	Ø inlet	BSP/ NPT	-	¾"	¾"	½"	1"
		Ø outlet	BSP/ NPT	-	¾"	¾"	¾"	1"
	hose	Ø inlet	mm	-	18	20	18	26
		Ø outlet	mm	-	17	20	18	26
motor	Power IN ( 60 Hz )		W	-	41	72	72	145
	Power OUT ( 60 Hz )		W	-	26	48	48	96
	Phases		n°	1				
	Std voltage		V	AC 120 - 60 Hz				
pump	Max. Head ( 60 Hz )		m	-	4	4.5	11	8.2
	Max. Capacity ( 60 Hz )		L/min	-	25	45	18	70
	Noise		dB	-	40			45
	weight		Kg	-	2,2	3	3	5



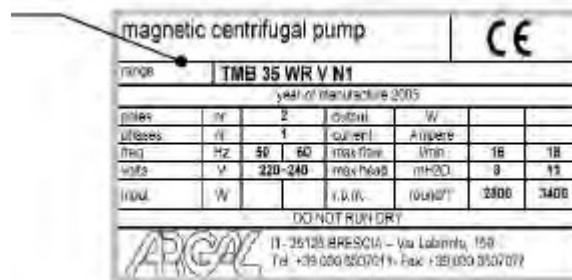
# PL INSTRUKCJA OBSŁUGI POMP HERMETYCZNYCH TMB (FMB)

## IDENTYFIKACYJNE KOD

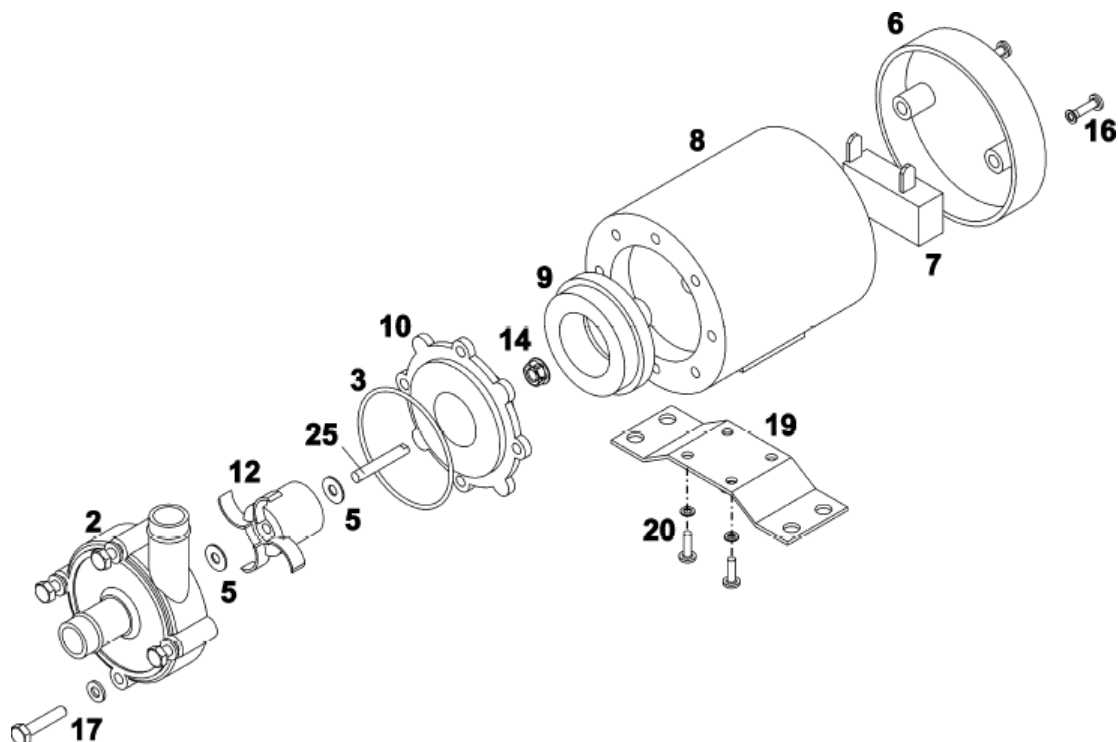
Dane Przez pompa							Dane silnik elektryczny		
TMB (FMB)	10			k (FFKM)		B (gwintowany mieszanina)			
	20	35	WR (polipropylenPP)	E (EPDM)	RI ( C / Al2O3 )	N (gwintowany mieszanina)	2900	240- 220 Wat	
	trzyd zieści	65	GF (polichlorotrifluor oR etylen E-CTFE)	V (FPM)	N1 (GFR-PTFE)	P (wązłłącze)	3500	120 Wat	1/1 faz y nas cz
Seria	Model	Material	w kształcie litery O pierścieni	przewodnik	Znajomości	D wigat.	Wol taż	F PS	

Każdy pompa dostarczone z seryjny numer i zaszyfrowane skrót modele pompa wskazana na tabliczce znamionowej. Sprawdź te specyfikacje po otrzymaniu pompy. Każdą rozbieżność między zamówieniem a dostarczoną musieć być natychmiast zgłoszone dostawcy. Dla identyfikowalności ta informacja, numer seryjny i kod modelu wskazany w towarzyszącej dokumentacji.

Seria i Model



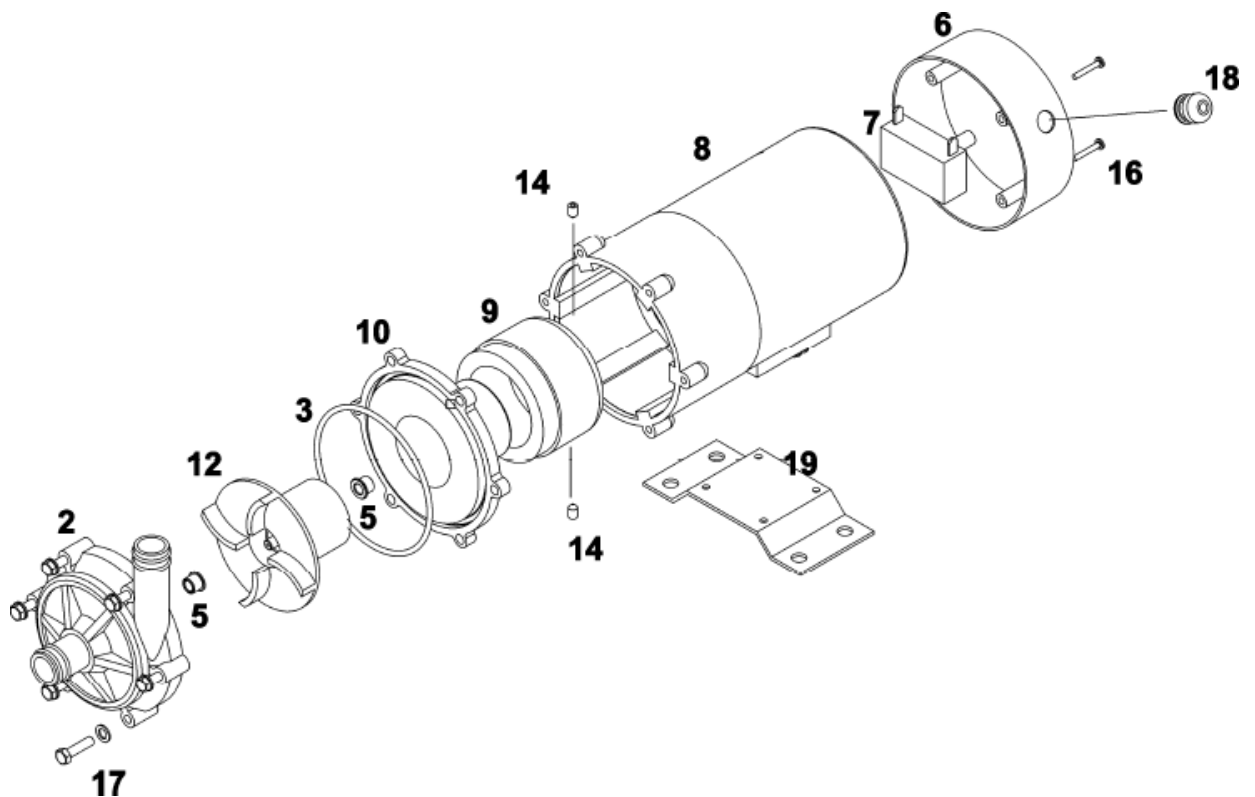
Warunkowy oznaczenia TMB (FMB) 10.



**WARUNKOWY NOTACJA**

Na M.	połączy ć	Poz .	Nazwa Detale	Ilość W	Sekwencja godzdemontaż										części zamienne do magazyn Przezlata eksploatacj a cje			
					1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	2	5		
	<b>102</b>	<b>2</b>	<b>Mieszanaina korpus</b>	<b>1</b>		•												<b>1</b>
	<b>412</b>	<b>3</b>	<b>w kształcie litery O pierścień</b>	<b>1</b>		•												<b>1</b>
	386	5	uparty rękaw	2				•										<b>2</b>
	832	6	obudowa silnik	1														
	837	7	Kondensator	1														
	801	8	silnik elektryczny	1														
	855	9	Magnetyczny sprzęgło V montaż	1						•								
	162	10	<b>Tył obudowa</b>	<b>1</b>			•											<b>1</b>
	<b>235</b>	<b>12</b>	<b>Odśrodkowy pracujący koło</b>	<b>1</b>			•											<b>1</b>
	910.1	14	Magnes blokng V montaż	1					•									
	910.2	16	Znajomości silnik elektryczny/tył obudowa	2														
	<b>910.3</b>	<b>17</b>	<b>Znajomości korpus/tył obudowa/silnik</b>	<b>4</b>		•												
	181	19	Wsparcie	1														
	<b>910,5</b>	<b>20</b>	<b>Mieszanaina wsparcie / silnik</b>	<b>4</b>														
	210	25	Rękaw	1				•										<b>1</b>

Warunkowy oznaczenia TMB (FMB) 20-30-35.



Na M.	połączy ć	Poz .	Nazwa Detale	Ilość W	Sekwencja godzdemontaż	o	części zamienne NA magazyn Przezlata eksploatacj acje
-------	-----------	-------	--------------	---------	------------------------	---	---



102	2	Mieszanina korpus	1			•											1
412	3	w kształcie litery O pierścień	1		•												1
386	5	uparty rękaw	2			•											2
832	6	obudowa silnik	1											•			
837	7	Kondensator	1											•			
801	8	silnik elektryczny	1										•				
855	9	Magnetyczny sprzęgło V montaż	1					•									
162	10	Tył obudowa	1			•											1
235	12	Odśrodkowy pracujący koło	1			•											1
910.1	14	śruby blokują V montaż	3					•									
910.2	16	Znajomości silnik elektryczny/tył obudowa	4											•			
910.3	17	Znajomości korpus/tył obudowa/silnik	6	•													
816	18	Kabel wejście	1												•		
181	19	Wsparcie	1											•			
910,5	20	Mieszanina wsparcie / silnik	4											•			
815	21	Wentylator	1												•		
920	22	wynajęcie pierścień	1												•		
832.2	23	Pokrywa kondensator	1												•		
910.6	24	Podłączenie osłony kondensatora / silnik elektryczny	2											•			

#### UWAGI:

W czasie operacji Przez montaż / demontaż pompa powinien trzymać V pionowo (strona wlot skierowane ku górze).

#### OGÓLNY

Lakierki seria „TMB (FMB)” zaprojektowany i przeznaczony Dla pompowanie płyn chemiczny produkty Z ciężar właściwy, lepkość, temperatura i stabilność stanu fizycznego złącza pracować z zainstalowanymi na stałe pompami odśrodkowymi w celu dostarczania produktów chemicznych cysterny niżej poziom V cysterna Lub rurociąg więcej wysoki poziom. Charakterystyka pompowana ciecz (ciśnienie, reaktywność chemiczna, ciężar właściwy, lepkość, prężność par) oraz Również warunki środowiskowy środowiska muszą korespondować pracownicy cechy pompa I określony Na zakwaterowanie zamówienie.

Techniczny cechy pompa (wydajność, ciśnienie, ilość rewolucje V minuta) określony Na Składając zamówienie I wskazać NA plakietka identyfikacyjna.

Lakierki seria „TMB (FMB)” Czy odśrodkowy, poziomy, Pojedyncza scena lakierki, połączone sprzęgłem z asynchronicznymi silnikami elektrycznymi, - w tym samym czasie wlot znajduje się z boku, a wylot skierowany w górę, aby podłączyć do układu hydraulicznego. Są osadzone na łapach do mocowania Do pół.

Lakierki seria „TMB (FMB)” nie są samozasysające.

Lakierki V wydajność R moc praca Przez suchy Nie przedłużony czas.

Pompowana ciecz do pomp w wersji R nie może zawierać wtrąceń stałych, np lakierki V wydajność X pompowane płyn Może zawierać solidny włączenie (odsetek zawartość, wymiary I twardość cząstki Zgoda W czasie zamówienie).

Obrót Przez cogodzinny strzałka to jest widoczne współ boki silnik.

Upewnić się Co chemiczny I fizyczny cechy pompowane płyny był dokładnie analizowane Z zamiar zapewnić stosowność lakierki.

Ciężar właściwy, przy którym odbywa się pompowanie w temperaturze 25°C, zależy od średnicy wirnika (wymienione na identyfikacja talerz) i typ projektu.

standard projekt N (wydajność wskazany NA płyta)

1,05 kg/dm<sup>3</sup>

wzmocniony projekt P (wydajność wskazany NA talerz)  
ciężki obowiązek projekt S (wydajność wskazany NA płyta)

1,35 kg/dm<sup>3</sup>  
1,80  
kg./dm<sup>3</sup>

Konkretny waga płyn, Który pompowane Na temperatura 70°C NA 10% mniej konkretny wagapłyn, pompowana w 25°C.

Poziom kinematyczny lepkość Nie musieć przekroczyć 20 cSt., Do Nie renderowanie mocny wpływ NApracownicy cechy pompa.

Maksymalny dopuszczalny pracujący temperatura Na ciągły tryb praca (Przez relacja Do woda)zależy z wyboru materiały (wskazany NA plakietka identyfikacyjna):

60 °C Wersja WR95°C

wersja GF

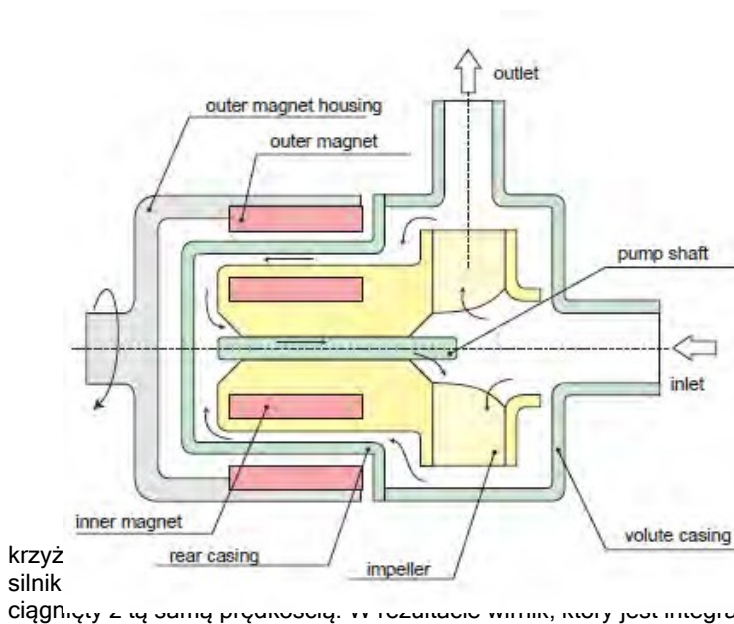
Zakres	temperatury materiałów (	otoczenia wskazany na	zależy od identyfikacja płyta):	wyboru
	0 - +40°C (32 - +104°F)	wersja WR		
	-20 - +40°C (-4 - +104°F)	wersja GF		

Maksymalny ciśnienie, które może temat pompa Jest V 1.5 czasy więcej wartości głowyNa Zamknięte uwolnienie pompa.

Wartość ciśnienia pary pompowanej cieczy musi przekraczać (nie mniej niż wartość 1 metra słupa wody filar) różnica między absolutny kompletny ciśnienie (ciśnienie boki ssanie, dodany Do NPSH lub odjęte przez wznios) i spadki ciśnienia po stronie ssącej rurociągi (w tym huśtawki ciśnienie NA wlot NPSHr, Co wskazany V specjalny stoły).

Pompa nie zawiera żadnego zaworu zwrotnego, elementów sterujących przepływem płynu ani urządzenia zamknięcie silnik elektryczny

## ZASADA DZIAŁANIA



Z zwrotnica wizja hydraulika, Jak I Wszystko pompy odśrodkowe, pompy serii TMP wyposażony wirnik ostry typ, obracanie V korpus pompa.

Wirnik ma styczność Wyjście (Lub promieniowy Z wewnętrzny deflektor). obrotowy, wirnik tworzy obszar niskiego ciśnienia i więc sposób jest do bani płyn z centralny wlot Części. Dalej płyn Karnety Poprzez ostrza wirniki I pod ciśnienie Udający się do uwolnienie.

Z tradycyjnych pomp odśrodkowych te pompy, z punktu widzenia mechaniki, różny ruch wirniki dzięki magnetyczny pole, Który Utworzony między podstawowy na wolnym powietrzu magnes I wewnętrzny magnes (On niewidzialny z powodu Iść, Co usytuowany V centrum wirniki). Magnetyczny pole e między dwoma blokami magnetycznymi. Gdy współ ich ciało, blok wewnętrzny magnes jest

przewodnik rękaw, Który w pełni usytuowany wewnątrz korpus, Nie zaangażowany V przenosić ruch obrotowy: jego główną funkcją jest działanie jako przewodnik i in wsparcie wirniki. Z Ten zamiar składniki zaprojektowany Więc droga Do schemat samochłodzenie (z powodu nieskomplikowany działania ciśnienie) schłodzony zrobiłbym powierzchnia, poddany tarcie.

Przeprowadzanie okresowych przeglądów zapobiega gromadzeniu się osadów między wałami a prowadnicami tuleje, Co V istotne stopień zwiększa je termin operacja.

## **SILNIK ELEKTRYCZNY**

Stopień ochrony silników TMB (FMB) IP

54 poziom ochrona

IP inicjały dwa liczby :

Pierwszy numer wskazuje poziom ochrona z penetracja solidny rzeczy I , V w szczególności: 4 Dla solidny Substancje , wymiar Który przekracza 1 mm

5 Dla pył ( możliwy wewnętrzny depozyty Nie zraniony operacja ) 6 na kurz (bez penetracja)

Drugi numer wskazuje NA ochrona z penetracja płyny. W konkretny : 4 dla wody odrzutowce współ Wszystko imprezy

5 Dla odrzutowce woda z Wszystko

kierunki 6 dla pływów I morski fale.

Ochrona IP wskazany NA tablet silnik I środowiskowy środowiska

warunki , zorganizować odpowiedni dodatkowy obrony , pozwalać V każdy sprawa Prawidłowy wentylacja I szybki drenaż deszcz woda.

## **INSTRUKCJE PRZEZ INSTALACJA I OPERACJE**

### *TRANSPORT*

- zamknąć hydrauliczny znajomości
- Na wzrastać jednostka Nie stosować nadmierny siła NA Plastikowy dopasowywanie
- W czas transport umieścić pompa NA jego łóżko Lub ustalenie płyta
- Jeśli droga Nie Bardzo płaski - chronić pompa z drżący Na pomoc amortyzacja obsługuje
- targanie I ciosy móc szkoda ważny pracownicy Detale, Który grać podstawowy rola V dostarczanie bezpieczna praca I funkcjonalność (wydajność) jednostka.

### *INSTRUKCJE PRZEZ SKŁADOWANIE*

- Jeśli to konieczne, przechowuj pompę w opakowaniu w magazynie przed jej zainstalowaniem. Nie wyjmuj tego opakowanie fabryczne. Zapakowanej pompy nie wolno przechowywać na poziomie gruntu (powinna być wznosić). Środowisko musieć Być czysty, suchy
- Jeśli Na otrzymujący (Na dostawa) pompa jego pakiet wydaje się uszkodzony To niezbędny usuwać opakowanie - z celem czeki uczciwość pompa - I Owinąć więcej raz.
- Pomieszczenie, w którym przechowywana jest pompa, musi być zamknięte, temperatura przechowywania nie może być niższa niż - 5°C i powyżej 40°C, a wilgotność otoczenia nie powinna przekraczać 80%. Opakowanie pompy nie może być poddanym wstrząs, wibracja Lub masa.
- W sprawa nadzwyczajny okres składowanie więcej pół roku zanim trzymać instalacje pompa zaleca się sprawdzenie stanu smaru w wsparcie i w razie potrzeby zastąpić ją.

### *INSTRUKCJE PRZEZ OPERACJE*

- Zanim połączenie pompa szczotka instalacja
- Upewnić się V brak zagraniczny tel V pompa. Usuwać bezpieczeństwo Czapki NA hydrauliczny znajomości
- Spełnić instrukcje, Który są podane Przez Następny schemat:

1) TAK: zasuwa (Może Również Być w pobliżu Z pompa V sprawa długi rurociąg ) 2 ) Z

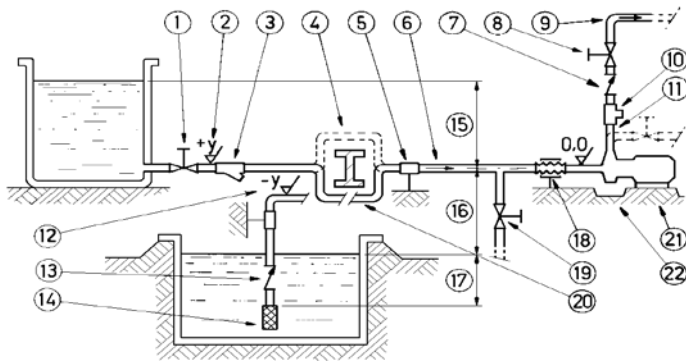
pozytywny wysokości : nachylenie rurociągu Do pompa

3) TAK: liniowy filtr ( 3-5 mm internet )

4 ) NIE.: powietrze kieszenie : łańcuch musieć Być krótki I prosty 5 )

TAK: ustalenie Części Rury

- 6) prędkość ssanie Płyny: 2.5 M / sek
- 7) TAK: z powrotem zawór (zwłaszcza Dla długi pionowy Lub poziomy Rury; Koniecznie Dlarównoległy lakierki) .
- 8) TAK: korekty zawory NA wylot
- 9) Prędkość Wyjście płyny : . 3 , 5 M / Z Maks. .
- 10) TAK: załącznik Do kalibrowanie ciśnienie Lub ciśnienie bezpieczeństwa przełącznik
- 11) NIE : łokieć stawy ( I Inny części) na pompa (ssanie i linie)
- 12) Z negatywny ssanie : namiotowy rurociągi Do recepcjonista zbiornik
- 13) TAK: z powrotem zawór ( Z negatywny ssanie )
- 14) TAK: siatkowaty filtr ( 3-5 mm internet )
- 15) ssanie zmienia się w zależności od przepływu, aby zapobiec oporom powietrza (min. 0,5 m, Maks. 15% ciśnienie pompa)
- 16) Wysokość ssanie , 3 M Maks.
- 17) Głębokość nurkowanie : 0,3 M min .
- 18) TAK: kompensator ( z pewnością Z długi Rury Lub gorący płyny ) I / Lub anti- wibracjaobiekt W czas ciśnienie I ssanie ; kotwica w pobliżu z pompa
- 19) TAK: ukończenie szkoły rura ( w pełni hermetyczny ) , ukończenie liceum zawór wyłączyć W czas normalna praca
- 20) TAK: pokonywanie przeszkody Na więcej Niski otchłań.
- 21) Zapiąć pompa NA dziury wierzchowce , przewidywane : obsługuje musieć Być NA jeden poziom
- 22) TAK: drenaż kanał wokół podstawy



- Zapiąć pompa Do odpowiedni wspierający kuchenka, waga Który V 5 raz więcej waga pompa.
- Nie używać antywibracyjny półka Dla popelnia pompa. .
- W miejsca znajomości rurociągi Zalecana zainstalować amortyzacja węzły.
- Ręcznie sprawdź, czy wszystkie obracające się części wentylatora chłodzącego silnik podczas obracania ostatni Nie powodować nienormalność tarcie.
- Upewnić się V tom, Co odżywianie, złożony NA pompa, zgodny Z dane, wskazany NA identyfikacja tablet silnik pompy.
- Łączyć silnik Do źródło żywność Na pomoc magnetyczny / termiczny przełącznik kierownictwo.
- Sprawdzać Dostępność wyrzutnia schemat gwiazdka/trójkąt Dla silniki, moc Któryprzekracza 15 kW.
- Zainstaluj awaryjne urządzenia wyłączające, aby wyłączyć pompę w przypadku niskiego poziomu pompowane płyny (Ruchomy zasada działania, magnetyczny, elektroniczny, wrażliwy Dociśnienie).
- Temperatura środowiskowy środowiska V jakość Funkcje fizyczne i chemiczne nieruchomości pompowane płyn nie może w żadnym przypadku przekroczyć ani spaść poniżej zakresu określonego w INFORMACJACH OGÓLNYCH UWAGI.
- Inny warunki środowiskowy środowiska musieć korespondować klasa ochrona silnik pompa IP.
- zainstalować drenaż dół Dla kolekcja każdy przelewowy płyny z drenaż kanał fusy, spowodowany trzymać pełny etat TO
- Zostawić wystarczająco miejsca wokół pompa Dla bezpłatny przemieszczenie operator.
- Zostawić wystarczająco miejsca wokół pompa Dla operacje, powiązany Z wzrastać.
- Sprecyzować (ocena) obecność agresywny płyny Na pomoc kolorowy tagi V zgodność Z lokalny normy bezpieczeństwo.
- Zabroniony zainstalować pompa (zrobiony z termoplastyczny) V bezpośredni bliskość Doogrzewanie sprzęt.
- Zabroniony instalacja pompa V miejsca Gdzie Może upadek solidny Lub płyn tel.

- Zabroniony instalacja pompa W materiał wybuchowy atmosfera zanim te od, Do widzenia silnik I jego znajomości Nie były należne sposób poprzednio atestowany.
- Zabroniony instalacja pompa V bezpośredni bliskość Do pracownicy miejsca Lub V publiczny miejsca.
- Na potrzebować wymagany instalacja dodatkowy ogrodzenia Dla ochrona pompa Lub ludzi.
- zainstalować równoległy zapasowy pompa, podobny dany pompa.

#### POCZĄTEK

Upewnić się Co instrukcje , zarysowane V INSTALACJA był zauważony

- dostarczać, Do NPSH dostępny więcej, Jak wymagany pompa ( V w szczególności Dla gorący płyny ,płyny Z wysoki ciśnienie para , Bardzo długi ssanie Rury Lub negatywny ssanie )
- zamknąć odpływ zawór (poz. 19 ); w pełni powódź ssanie rurociąg I pompa
- Uruchomić pompa Z ssanie zawór w pełni otwarty I ukończenie liceum zawór częściowo Zamknięte
- Powoli regulować przepływ odkrycie Lub zamknięcie ukończenie szkoły zawór ( nigdy ssanie zawór) .

Upewnić się Co

moc, strawiony silnik Nie przekracza nominalny , określony NA identyfikacja silnikpłyta

- Nie wykorzystać pompa NA marginalny wartości jej krzywy wydajność : maksymalny ciśnienie(rozladunek zawór nadmiernie Zamknięte) Lub maksymalny rozmiar ( kompletny brak krople I geodezyjny głowy NA wypisaćstrona)
- zainstalować pracujący punkt NA To, Dla Co pompa był wymagany
- Upewnić się, Co NIE nic nieprawidłowy wibracja Lub hałas z powodu niewystarczający instalacja Lub kawitacja
- Unikać krótki I / Lub częsty uruchamia Przez prawidłowy instalacja urządzenia kierownictwo
  - Upewnić się Co cechy temperatura, ciśnienie I płyn , korespondować określony V za chwilęzamówienie.

- sprawdzić, czy temperatura, ciśnienie i charakterystyka płynu są zgodne z danymi określonymi w zamówienie
- Uwaga!!! Podczas uruchamiania upewnij się, że wszystkie wewnętrzne części hydrauliczne nie obracają się w przeciwną stronę zgodnie z ruchem wskazówek zegara (wentylator chłodzący silnik musi być nieruchomy lub obrócić Przez cogodzinny strzałka). Ten jest wykonywany Do Nie umożliwić naruszenie kontakt między magnetyczny ruchome części pompy. Jeśli obrót w kierunku przeciwnym do ruchu wskazówek zegara jest spowodowany odwrotnością podłączenie pompowanej cieczy po stronie tłocznej zaleca się dodać do schematu instalacji z powrotem zawór.

#### FUNKCJONOWANIE

- Włączyć coś automatyczny kontrola.
- Nie włączyć coś zawór zanim te od, Do widzenia pompa usytuowany V praca.
- Aby uniknąć niebezpiecznego uderzenia hydraulicznego w przypadku nieprawidłowego lub nagłego uruchomienia zawory Do praca Z zawory dozwolony tylko wykwalifikowany personel.
- Zanim przemiana Do pompowanie pompa inny płyny Zalecana w pełni odpływ I Płukanie pompa.
- Jeśli temperatura krystalizacji cieczy jest taka sama lub niższa niż temperatura środowiskowy wtedy środowisko odpływ I izolować pompa.
- zatrzymać się pompa V tom sprawa, Jeśli temperatura płyny przekracza maksymalny dopuszczalny temperatura wskazana w uwagach ogólnych. Jeśli wzrost temperatury wynosi około 20%, To Zalecana sprawdzać wewnętrzny Części pompa.
- zamknąć zawór V sprawa przecieki.
- Myć wodą tylko wtedy, gdy jest chemicznie kompatybilna. W jakość alternatywy używać odpowiedni rozpuszczalnik, Który Nie tworzy niebezpieczny egzotermiczny reakcje.
- Kontakt Z dostawca pompowane płyny Dla otrzymujący Informacja O odpowiedniwalka z ogniem środki.
- W przypadku dłuższych przestojów w pracy pompy (zwłaszcza dla cieczy, które mają umiejętność łatwo krystalizować) pusty pompa.

#### WYŁĄCZONY

- Wyłączyć coś silnik elektryczny.
- Zanim trzymać techniczny praca zamknąć ukończenie szkoły zawór I zawór ssanie.

#### TECHNICZNY PRACA



Wszystkie czynności konserwacyjne muszą być wykonywane pod nadzorem wykwalifikowanego personelu specjaliści.

- Okresowa kontrola części wirujących pompy jest zalecana od 2 do 6 miesięcy (ok w zależności od rodzaju cieczy i warunków pracy) oraz w razie potrzeby są czyszczone lub wymiana.
- Okresowa kontrola działania układu sterowania silnikiem przeprowadzana jest od 3 do 5 miesięcy (V zależności z typ płynu i warunki operacja), - Na Ten wydajność pompy Być gwarantowane.
- Okresowa kontrola przewodu dolotowego i filtrów podstawy, a także zaworu dennego, przeprowadzana jest od 2 do trzydziści dni (V zależności z typ płynu i warunki eksploatacja).
- Obecność płynu pod pompa wskazuje NA Dostępność Na pompa problemy.
- nadmierny konsumpcja aktualny mógł zrobićbym stać się wskaźnik problemy dostępny Na wirniki.
- Niezwykle wibracje mogą być spowodowane niewyważeniem wirnika (z powodu uszkodzenia lub z powodu obecność zagraniczny telefon, zapierający obrót łopatek wirniki).
- Pogorszenie pracownicy cechy pompa Może Być spowodowany bloking wirniki lub szkoda silnik elektryczny.
- Szkoda silnik elektryczny Może Być spowodowany anomalny tarcie wewnątrz bardzo silnik.
- Wydany z budynek Detale muszą być zastąpionym NA nowy Detale producent.
- Wymiana wydany z budynek Detale wytworzony V suchy i czysty miejsce.

## KONTROLA

Powinien sprawdzić następujące:

- Wał pompy NA przedmiot pęknięcia i nadmierny nosić.
- przewodnik rękaw NA przedmiot nadmierny nosić (5 %).
- antywibracyjny rękaw NA Dostępność szkoda i nadmierny nosić
- Sprzęganie osie pompy
- Upewnić się Co chłodzenie przewodnik tuleje Nie zablokowany
- wirnik, ślimak i z powrotem okładka NA nosić i korozja
- Sprawdzać brak klejący, uformowany z powodu pompowane płyny (zwłaszcza NA spódtył pokrywa)
- Upewnić się Co płyn Nie sączy się V kamera Z wewnętrzny magnes
- Sprawdzać brak nosić NA wewnętrzny powierzchnie tył kamery, spowodowany tarcie zewnętrznymagnes
- Zastępować noszony, uszkodzony i zdeformowany Detale.
- otwarty Wszystko nakładały się rurociągi i wyeliminować Wszystko ślady stóp chemiczny zanieczyszczenie.
- Jasne Wszystko powierzchnie zanim montaż, zwłaszcza dokładnie jasne opieczętowanie pierścieni (ryzyko przepływ).

## ŚRODKI ŚRODKI OSTROŻNOŚCI



**MAGNETYCZNY POLA!** Na magnetyczny lakierki tam są najbardziej potężny z istniejący magnesy. Magnesy znajdują się z tyłu wirnika i zewnętrznej obudowy magnesu. Magnetyczny pola może negatywny sposób wpływ NA osoby, Na Który tam są elektroniczny urządzenia (Na przykład, elektroniczny stymulanty kiery, defibrylatory). Więc osoby zabroniony Stanowisko Z magnetyczny lakierki i składniki magnetyczny lakierki.



**UWAGA! MAGNETYCZNY SIŁA!** Na przeprowadzać Pracuje, powiązany Z instalacja, demontaż, powinien ćwiczenia specjalny czujność i spełnić wymagany instrukcje. Magnetyczny pole przyciąga części znajdujące się wewnątrz i części namagnesowane, a zatem jest potencjalny źródło obrażenia palce i ręce



UWAGA! CHEMICZNY NIEBEZPIECZEŃSTWO! Lakierki przeznaczony Dla pompowanie różny rodzaje płynów i chemikaliów. Do dezynfekcji podczas inspekcji lub techniczny praca specjalny instrukcje.



UWAGA! Bezpieczeństwo personelu obsługującego może być zagrożone z powodu niewystarczający eksploatacja Lub Przez powód losowy szkoda. Taki zagrożenie może wynikać z elektrycznej natury silnika indukcyjnego i może spowodować obrażenia dłoni Jeśli Stanowisko trzymany Z otwarty pompa. Zagrożenie Może przystępować z Natura pompowane płyny I, stąd, wydaje się niezwykle ważny uważny sposób spełnić Wszystko wskazówek zawartych w niniejszej instrukcji w celu wyeliminowania przyczyn, które mogą do tego doprowadzić Wyjście z budynek pompa I późniejszy przeciek płyny, reprezentujący niebezpieczeństwo Jak Dla ludzi, Więc

I Dla środowiskowy środowisko. Zagrożenie Również Może przystępować z niewłaściwy TO I demontaż.

W każdy sprawa ważny obserwuj 5 główny zasady:

A - Wszystkie prace muszą być wykonywane przez wykwalifikowany personel lub przez niego być kontrolowanym - V zależności z typ wymagany techniczny praca.

B - Należy zainstalować osłony chroniące przed możliwym rozpryskiem cieczy (w przypadkach, gdy pompa nie jest zainstalowana w odległych miejscach) ze względu na możliwość przypadkowego pęknięcia rurociągu. NA sprawa kolekcjonerska możliwy przecieki powinny przewidywać osadniki.

C - Na eksploatacja pompa zawsze następuje nosić kwasoodporny ochronny kombinezon.

D - Podczas demontażu należy stworzyć odpowiednie warunki do zamknięcia króćców ssących i uwolnienie.

mi - Zanim demontaż Upewnić się W , Co silnik elektryczny w pełni wyłączony.

Odpowiedni projekt I wykonanie instalacje, A Również prawidłowy Lokalizacja I cechowanie rurociąg, sprzęt odcięć zawory I obecność wystarczające przejścia I praca dla konserwacja i przeglądy są niezwykle ważne (biorąc pod uwagę, że ciśnienie, Utworzony pompa, Może stosować szkoda instalacja, Jeśli będzie Posiadać miejsce wady, powiązany Z zużycie sprzęt).

Powinien zwłaszcza podkreślić To, Co główny przyczyna awarie lakierki, Który wymaga dalej obrady, doprowadzony do formy praca pompa V pojedynczy tryb, pojawiające się Przez Następny powody:

- Zawór ssanie otwarty Na uruchomienie Lub
- trwa wypompowywanie z pustej zużywalny czołg, I pompa Nie zatrzymany

#### *PERSONEL PRZEZ INSTALACJA I POCZĄTEK*

W pracach tych mogą uczestniczyć tylko wykwalifikowani specjaliści, którzy z czasem mogą przekazać część swoich funkcji innym specjalistom - w zależności od konkretnych przypadków (wymagany techniczny umiejętności: wymagany specjaliści, wyspecjalizowane V sanitarny Pracuje Lub elektryczny systemy)

#### *PERSONEL PRZEZ TECHNICZNY PRACA I OPERACJE*

DO udział V Pracuje dozwolony są pospolite operatorzy (Po uczenie się prawidłowy krążenie Z instalacja): Ten następujące prace:

- początek I zatrzymywać się pompa;
- otwarcie I zamknięcie zawory (Na Ten pompa Nie Pracuje);
- odpływ I zaczerwienienie korpus pompa Na pomoc specjalny zawory I rurociągi;
- czyszczenie filtracja elementy.

W pracach tych mogą uczestniczyć wykwalifikowani specjaliści (wymagane umiejętności techniczne w następujących obszarach: podstawy mechaniki, elektryki i chemii obsługiwanej przez to instalacji pompa, To samo bardzo wymagany I Dla bardzo pompa):

- kontrola warunki środowiskowy środowisko;
- kontrola warunki pompowane płyny;
- kontrola urządzenia kontrolować/zatrzymywać pompa;
- kontrola obracanie Części pompa;
- eliminacja usterki.

#### *PERSONEL, ODPOWIEDZIALNY ZA REALIZACJA REMONT*

DO udział V Pracuje dozwolony są pospolite operatorzy, Który będzie praca pod obserwacją specjalistów. Oto one Pracuje:

- zatrzymanie pompy;
- zamknięcie zawór;
- odpływ z korpus pompa;
- oderwanie rurociąg z armatura;
- wycofanie kotwica śruby;
- zaczerwienienie woda I, Na potrzebować, zaczerwienienie Z za pomocą odpowiedni rozpuszczalnik;
- transport (Po wypłaty elektryczny znajomości wykwalifikowany specjaliści)

W pracach tych mogą uczestniczyć wykwalifikowani specjaliści (wymagane umiejętności techniczne Przez Następny obszary: podstawy Przez mechaniczny przetwarzanie, zgodność technologia bezpieczeństwo z powodu możliwy szkoda Detale, spowodowany zużycie ciosy Na praca Z ich, umiejętność I umiejętności, Który wymagany Na pokrętny śruby, śruby z różny materiały, taki Jak: tworzywa sztuczne I metale, umiejętność praca z dokładnym kontrolne i pomiarowe urządzenia):

- otwarcie I zamknięcie korpus pompa;
- usuwanie I wymiana obracanie Detale.

### **WYKORZYSTANIE**

Materiały: wymagany oddzielny Plastikowy I metal Detale. Sprzedaż trzymany firmy, Na Który istnieje odpowiednik licencja NA prowadzenie podobny Pracuje

### **NIEWŁAŚCIWY STOSOWANIE**

Pompa Nie musieć stosować V Inny inni cele, Oprócz pompowanie płyny. Pompa to jest zabronione stosować Dla kreacja izostatyczny ciśnienie Lub lada ciśnienie. Pompa to jest zabronione używać do mieszania płynów - tworząc w ten sposób izotermiczny reakcja. Pompa powinien zainstalować V pozycji poziomej na solidnej podstawie. Pompa musi być zainstalowany na odpowiedniej instalacji hydraulicznej z wejście I weekend związki Z odpowiedni rurociągi ssawne i tłoczne. Instalacja musi być zdolny zamek przepływ płyny mimo wszystko z pompa. Pompowanie agresywnych mediów (cieczy) wymaga specjalnych wymagań wiedza techniczna.

### **WYJŚCIE Z BUDYNEK I MOŻLIWY POWODUJE**

Pompa Nie lakierki plyn:

1. obraca się V zło kierunek
2. ssanie wąż gumowy zbyt wiele długi Lub zakrzywiony
3. niewystarczający ciśnienie Lub nadmiar wysokość ssanie
4. uderzyć powietrze W wlot rurociąg Lub V rury rozgałęzione
5. pompa Lub wlot rurociąg w pełni Nie wypełniony plyn
6. kanały wirniki zatkany
7. Upewnić się V gęsty zamknięcie ukończenie szkoły zawór
8. geodezyjny wysokość systemu przekracza dopuszczalny wysokość Dla używać pompa
9. wirnik zablokowany V znajomości Z klejący duży warstwa kryształy Lub inni Substancje.
10. niżej zawór zatkany
11. niżej zawór niewystarczająco załadowany V plyn
12. niżej zawór uszkodzony, Dlatego wlot zawór pusty Na wyłączony pompa
13. magnesy Posiadać więcej konkretny waga I prędkość przepływ płyny więcej zaplanowany
14. magnesy osłabiać Na uruchomienie przeciwko cogodzinny strzałki (okres pełnienia obowiązków płyny z powrotem V ukończenie liceumrurociąg)

Niewystarczający prędkość przepływ Lub ciśnienie:

Zobacz akapity 01, 02, 03, 04, 05, 06, 10, jedenaście, 12, 13

15. opór ciśnienie więcej oczekiwany
16. średnica wlot rurociąg, wyłączyć zawór I inne elementy mniej nominalnyśrednica
17. mały geometryczny wysokość ssanie
18. uszkodzony wirnik

19. lepkość płyny przekracza norma
20. zbędny ilość powietrze Lub gazy V płyny
21. sprawdzać narożnik zawiasy, zawory I Inny elementy ukończenie szkoły rurociąg
22. płyn (zwłaszcza Na wysoki temperatury) Karnety V gazowy państwoPompa zużywa zbyt

wiele energia:

Widzieć ustęp 19

23. pompa Pracuje Z większy wydajność, Jak oczekiwany
24. konkretny waga płyny wyższy dopuszczalny
25. zanieczyszczenie pompa wskazówki Do przedwczesny zużycie
26. Napięcie sieci przekracza pracujący Napięcie silnikpompa

wibruje I silnie hałasować

Widzieć ustęp 25

27. Pracuje NA kompletny moc (NA ten sam wysokość)
28. pompa I węże zło naprawił
29. nierówny obrót wirniki spowodowany zużycie tulejeZbyt wiele

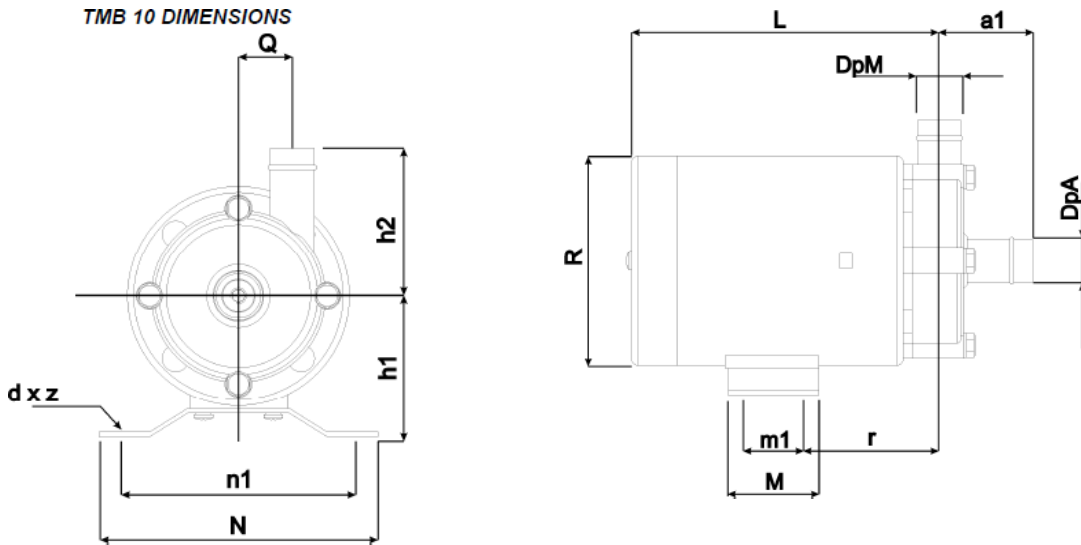
szybko nosić domowy Części pompa:

Widzieć ustęp 25

30. ścierny płyn
31. problemy, spowodowany odparowanie (Widzieć zwrotnica 02, 15, 19, 17)
32. płyn To ma nieruchomości krystalizować I polimeryzować Na wyłączony pompa
33. pompa zrobiony z materiały, nieodpowiedni Dla niektórzy płyny
34. Stanowisko Na Niski wydajność

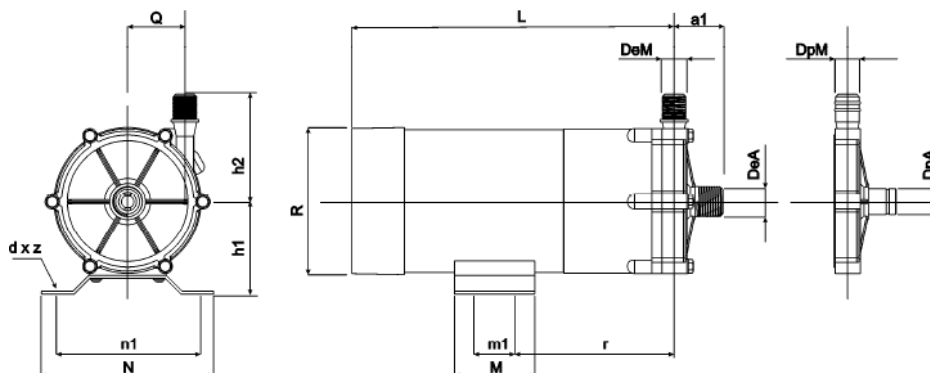
## OGÓLNE WYMIARY

TMB 10 DIMENSIONS



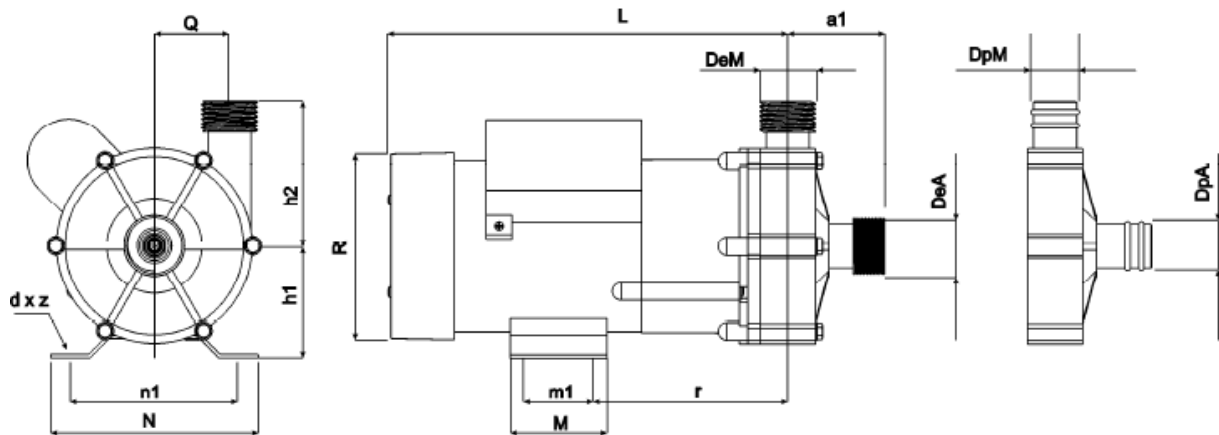
model	a1	h1	h2	L	m1	M	n1	N	Q	r	R	dxz	DeA	DeM	DpA	DpM
10	31	45	47	100	16	30	78	90	17	46.5	70	Ø5 x 4	/	/	14	14

TMB 20-30-35 DIMENSIONS



Model	a1	h1	h2	L	m1	M	n1	N	Q	r	R	d x z	DeA	DeM	DpA	DpM
20	37	55	74	181	30	50	70	92	30	75	90	Ø6 x 4	¾"	¾"	18	17
30	48	60	75	206	40	64	100	120	32	100	90	Ø8 x 4	¾"	¾"	20	20
35	34	60	75	206	40	64	100	120	40	100	90	Ø8 x 4	½"	¾"	18	18

### TMB 65 DIMENSIONS



model	a1	h1	h2	L	m1	M	n1	N	Q	r	R	d x z	DeA	DeM	DpA	DpM
65	62	67	84	222	40	68	120	144	45	115	115	Ø8 x 4	1"	1"	26	26

TMB				10	20	30	35	65
Connect.	thread	Ø inlet	BSP/ NPT	-	¾"	¾"	½"	1"
		Ø outlet	BSP/ NPT	-	¾"	¾"	¾"	1"
	hose	Ø inlet	mm	14	18	20	18	26
		Ø outlet	mm	14	17	20	18	26
motor	Power IN ( 50/60 Hz )		W	25/21	29/39	57/73	57/73	97/134
	Power OUT ( 50/60 Hz )		W	8/7	15/21	30/43	30/43	63/87
	Phases		n°	1				
	Std voltage		V	AC 220/240 - 50/60 Hz				
pump	Max. Head ( 50/60 Hz )		m	1.8/2.2	3/4	3.4/4.5	8/11	6/8.2
	Max. Capacity ( 50/60 Hz )		L/min	12/14	21/25	41/45	16/18	62/70
	Noise		dB	35	40			45
	weight		Kg	0,9	2,2	3	3	5
TMB				-	20 U	30 U	35 U	65 U
Connect.	thread	Ø inlet	BSP/ NPT	-	¾"	¾"	½"	1"
		Ø outlet	BSP/ NPT	-	¾"	¾"	¾"	1"
	hose	Ø inlet	mm	-	18	20	18	26
		Ø outlet	mm	-	17	20	18	26
motor	Power IN ( 60 Hz )		W	-	41	72	72	145
	Power OUT ( 60 Hz )		W	-	26	48	48	96
	Phases		n°	1				
	Std voltage		V	AC 120 - 60 Hz				
pump	Max. Head ( 60 Hz )		m	-	4	4.5	11	8.2
	Max. Capacity ( 60 Hz )		L/min	-	25	45	18	70
	Noise		dB	-	40			45
	weight		Kg	-	2,2	3	3	5

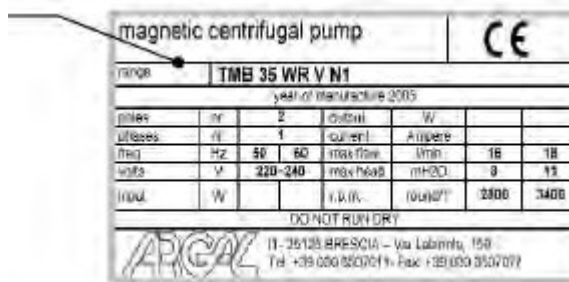
# DE HERMETISCHE PUMPEN ANLEITUNG TMB (FMB)

## IDENTIFIZIEREND CODE

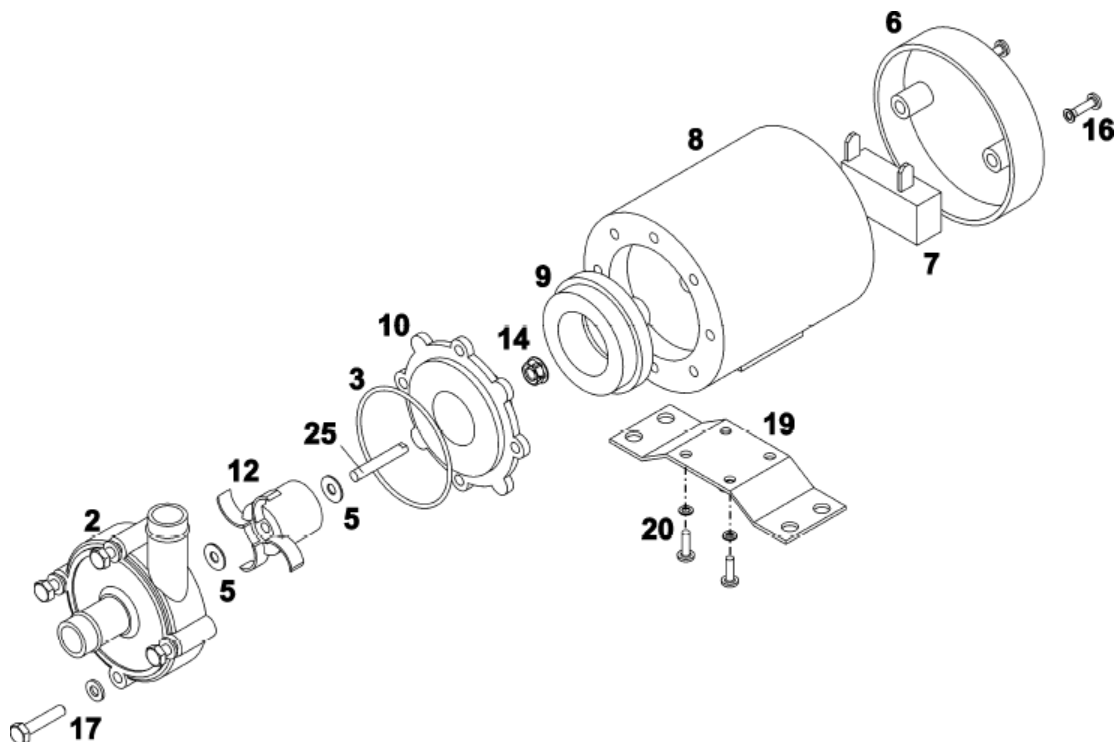
Daten Von Pumpe							Daten Elektromotor		
TMB (FMB)	10			K (FFKM)		B (mit Gewinde Verbindung)			
	20	35	WR (PolypropylenPP)	E (EPDM)	R1 (C/Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub> )	N (mit Gewinde Verbindung)	2900	240-220 Wat	
	dreißig	65	GF (Polychlortrifluor R Ethylen E-CTFE)	V (FPM)	N1 (GFR-PTFE)	P (Schlauch Verbinder)	3500	120 Wat	1/1 Phasen uns Th
Serie	Modell	Material	O-förmig Ring	Führung	Verbindungen	D vigat.	Wol Tasc h	F PS	

Jeden Pumpe geliefert Mit seriell Nummer Und verschlüsselt Abkürzung Modelle Pumpe, die auf dem Typenschild angegeben ist. Überprüfen Sie diese Spezifikationen nach Erhalt der Pumpe. Beliebige Diskrepanz zwischen Befehl Und liefern muss Sei sofort gemeldet Anbieter. Zur Rückverfolgbarkeit diese Information, Seriennummer und Modellcodeangegeben V Begleitet Dokumentation.

Serie Und Modell



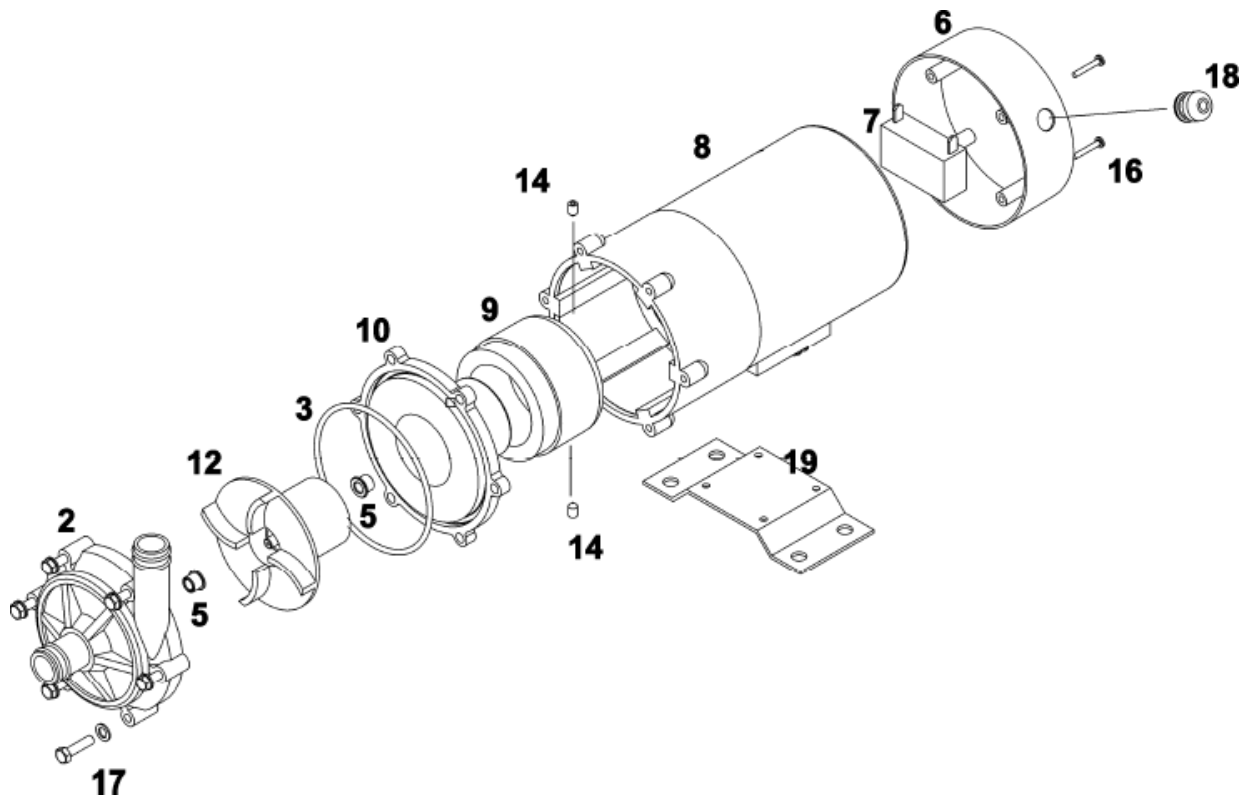
Bedingt Bezeichnungen TMB (FMB) 10.



### BEDINGT NOTATION

Bei M.	Verknüpfung	Pos	Name Einzelheiten	Mengen	Reihenfolge Demontage										Ersatzteile für rAktie Von Jahre Ausbeutungen			
					1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	2	5		
	<b>102</b>	<b>2</b>	<b>Verbindung Korps</b>	<b>1</b>		•												<b>1</b>
	<b>412</b>	<b>3</b>	<b>O-förmig Ring</b>	<b>1</b>		•												<b>1</b>
	386	5	hartnäckig Armel	2				•									2	2
	832	6	Gehäuse Motor	1														
	837	7	Kondensator	1														
	801	8	Elektromotor	1														
	855	9	Magnetisch Kupplung V Montage	1														
	162	10	Rückseite Gehäuse	1				•										1
	<b>235</b>	<b>12</b>	<b>Zentrifugal Arbeiten Rad</b>	<b>1</b>				•									<b>1</b>	<b>1</b>
	910.1	14	Magnet Blockierung V Montage	1														
	910.2	16	Verbindungen Elektromotor/hinten Gehäuse	2														
	<b>910.3</b>	<b>17</b>	<b>Verbindungen Karosserie/Heck Gehäuse/Motor</b>	<b>4</b>		•												
	181	19	Unterstützung	1														
	<b>910,5</b>	<b>20</b>	<b>Verbindung Unterstüztung/Motor</b>	<b>4</b>														
	210	25	Armel	1				•										1

Bedingt Bezeichnungen TMB (FMB) 20-30-35.



Bei M.	Verknüpfung	Pos	Name Einzelheiten	Mengen	Reihenfolge Demontage	bei	Ersatzteile An Aktie Von Jahre Ausbeutungen
--------	-------------	-----	-------------------	--------	-----------------------	-----	---





	102	2	Verbindung Korps	1			•											1	
	412	3	O-förmig Ring	1		•												1	1
	386	5	hartnäckig Armel	2			•											2	2
	832	6	Gehäuse Motor	1									•						
	837	7	Kondensator	1									•						
	801	8	Elektromotor	1										•					
	855	9	Magnetisch Kupplung V Montage	1						•									
	162	10	Rückseite Gehäuse	1			•												1
	235	12	Zentrifugal Arbeiten Rad	1			•											1	1
	910.1	14	Schrauben Blockierung V Montage	3					•										
	910.2	16	Verbindungen Elektromotor/hinten Gehäuse	4										•					
	910.3	17	Verbindungen Karosserie/Heck Gehäuse/Motor	6	•														
	816	18	Kabel Eingang	1														•	
	181	19	Unterstützung	1										•					
	910,5	20	Verbindung Unterstützung/Motor	4									•						
	815	21	Fan	1														•	
	920	22	Halter Ring	1														•	
	832,2	23	Deckel Kondensator	1														•	
	910.6	24	Anschluss Kondensatordeckel / Elektromotor	2										•					

#### ANMERKUNGEN:

In Zeit Operationen Von Montage/Demontage Pumpe sollen halten V Vertikale Position (Seite Aufnahme nach oben gerichtet).

#### ALLGEMEIN

Pumps Serie „TMB (FMB)“ entworfen Und vorgesehen Für pumpen flüssig chemisch Produkte Mit spezifisches Gewicht, Viskosität, Temperatur und Stabilität seines physikalischen Zustands für die Verbindung arbeiten mit fest installierten Kreiselpumpen zur Förderung chemischer Produkte Zisternen untere eben V Zisterne oder Pipeline mehr hoch eben. Eigenschaften gepumpte Flüssigkeit (Druck, chemische Reaktivität, spezifisches Gewicht, Viskosität, Dampfdruck) und Auch Bedingungen Umwelt Umgebungen muss entsprechen Arbeitskräfte Eigenschaften Pumpe Und bestimmt bei Unterkunft Befehl.

Technisch Eigenschaften Pumpe (Leistung, Druck, Menge Revolutionen V Minute) bestimmt bei eine Bestellung aufgeben Und angeben An IDENTIFIKATIONSPLATTE.

Pumps Serie „TMB (FMB)“ Sind zentrifugal, horizontal, einstufig Pumps, über eine Kupplung mit asynchronen Elektromotoren verbunden, - gleichzeitig Der Einlass befindet sich an der Seite und der Auslass nach oben zeigen, um eine Verbindung zum Hydrauliksystem herzustellen. Zur Befestigung sind sie auf Pfoten montiert Zu halb.

Pumps Serie „TMB (FMB)“ sind nicht selbstansaugend.

Pumps V Leistung R dürfen arbeiten Von trocken Nicht verlängert Zeit.

Förderflüssigkeit für Pumpen in Version R darf keine festen Einschlüsse enthalten, z Pumps V Leistung X gepumpt flüssig Vielleicht enthalten solide Aufnahme (Prozentsatz Inhalt, Dimensionen Und Härte Partikel einverstanden In Zeit Befehl).

Drehung Von stündlich Pfeil es wird gesehen co Seiten Motor.

Stellen Sie sicher Was chemisch Und körperlich Eigenschaften gepumpt Flüssigkeiten war gründlich analysiert Mit Zweck sicherstellen Eignung Pumps.

Das spezifische Gewicht, mit dem bei einer Temperatur von 25 °C gepumpt wird, hängt vom Durchmesser des Laufrads ab (aufgeführt auf Identifikation Platte) und Typ Entwürfe.

Standard Design N (Leistung angegeben An Platte)

1,05 kg/dm<sup>3</sup>

verstärkt Design P (Leistung angegeben An Platte)  
 Schwerlast Design S (Leistung angegeben An Platte)

1,35 kg/dm<sup>3</sup>  
 1,80  
 kg./dm<sup>3</sup>

Spezifisch Gewicht flüssig, welche gepumpt bei Temperatur 70°C An 10 % weniger Spezifisch Gewichtflüssig, gepumpt 25°C.

Eben kinematisch Viskosität Nicht muss überschreiten 20 cSt., Zu Nicht machen stark beeinflussen AnArbeitskräfte Eigenschaften Pumpe.

Maximal zulässig Arbeiten Temperatur bei kontinuierlich Modus arbeiten (Von Beziehung Zu Wasser)kommt darauf an aus der Wahl Materialien (angezeigt An IDENTIFIKATIONSPLATTE):

- 60 °C WR-Version
- 95°C Ausführung GF

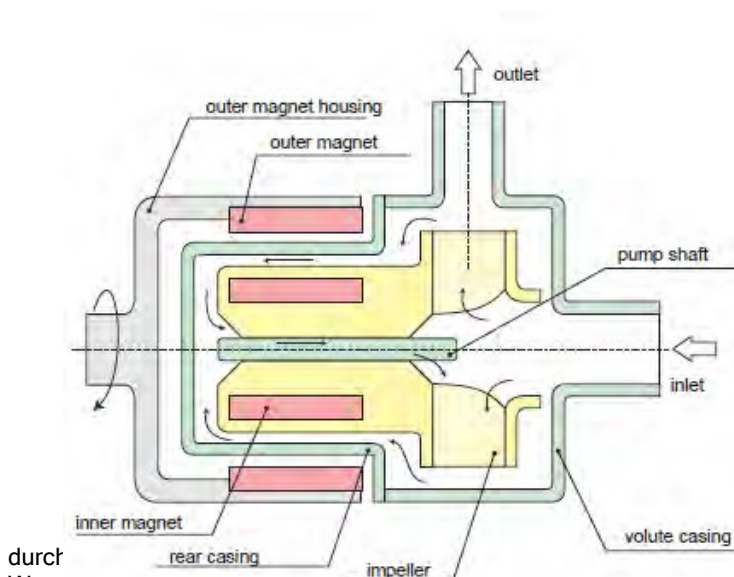
Der	Umgebungstemperaturbereich	hängt	von der	Wahl	der
	Materialien ab	(angegeben	auf	Identifikation	Platte):
	0 - +40°C (32 - +104°F)	Version WR			
	-20 - +40°C (-4 - +104°F)	Version GF			

Maximal Druck, der kann Thema Pumpe Ist V 1.5 mal mehr Kopfwertebei geschlossen freigeben Pumpe.

Der Wert des Dampfdrucks der gepumpten Flüssigkeit muss den Wert von 1 Meter Wassertiefe überschreiten (nicht unterschreiten). Säule) Unterschied zwischen absolut vollständig Druck (Druck Seiten saug, hinzugefügt Zu NPSH oder subtrahiert durch Hub) und Druckverluste auf der Saugseite Pipelines (einschließlich Schaukeln Druck An Einlass NPSHr, Was angegeben V speziell Tabellen).

Die Pumpe enthält kein Rückschlagventil, keine Hardware zur Steuerung des Flüssigkeitsflusses oder Geräte abschalten Elektromotor

## PRINZIP AKTIONEN



durch  
 Wenn  
 gleichen Geschwindigkeit angezogen. Dadurch wird das Laufrad, das ein integraler Bestandteil des Kreislaufs ist, behält die Rotation bei.

MIT Punkte Vision Hydraulik, Wie Und Alle Kreiselpumpen, Pumpen der TMP-Serie ausgestattet Laufrad mit Klinge Typ, rotierend V Korps Pumpe.

Laufrad hat eine Tangentiale Ausfahrt (oder radial Mit intern Deflektor). rotierend, Laufrad erzeugt einen Bereich mit niedrigem Druck und So Weg schieße flüssig aus zentral Einlass Teile. Weiter flüssig geht vorbei durch Klingen Laufräder Und unter Druck in Richtung freigeben.

Von herkömmlichen Kreiselpumpen Diese Pumpen sind aus mechanischer Sicht anders Bewegung Laufräder Dank an magnetisch Feld, welche erstellt zwischen primär draussen Magnet Und intern Magnet (Er unsichtbar wegen Gehen, Was gelegen V Hub Laufräder). Magnetisch Feld rbindung zwischen den beiden Magnetblöcken. a Körper, Block intern Der Magnet wird mit der

Führung Ärmel, welche völlig gelegen innen Korps, Nicht beteiligt V überweisen Rotationsbewegung: Ihre Hauptfunktion besteht darin, als Führung und Führung zu fungieren Unterstützung Laufräder. MIT Das Zweck Komponenten entworfen So der Weg Zu planen selbstkühlend (wegen unkompliziert Aktionen Druck) gekühlt würde Oberfläche, unterworfen Reibung.

Regelmäßige Kontrollen verhindern, dass sich Ablagerungen zwischen den Wellen und Führungen ansammeln Buchsen, Was V bedeutsam Grad erhöht sie Begriff Betrieb.

## **ELEKTROMOTOR**

Schutzart TMB (FMB)-Motoren IP 54

eben Schutz

IP Initialen zwei Zahlen :

Erste Nummer zeigt an eben Schutz aus Penetration solide Artikel Und , V insbesondere:4 Für solide Substanzen , Abmessungen welche überschreitet 1 mm

5 Für Staub ( möglich intern Einlagen Nicht schmerzen Betrieb )6 für Staub (ohne Penetration)

Zweite Nummer zeigt an An Schutz aus Penetration Flüssigkeiten. IN besondere :4 für Wasser Jets co alle Parteien

5 Für Jets Wasser aus alle Richtungen6 für Gezeiten Und maritim Wellen.

Schutz IP angegeben An Tablette Motor Und Umwelt Umgebungen

Bedingungen , organisieren geeignet zusätzlich Abwehrkräfte , erlauben V beliebig Fall RechtsBelüftung Und schnell Drainage Regen Wasser.

## **ANWEISUNGEN VON INSTALLATION UND OPERATIONEN**

### *TRANSPORT*

- schließen hydraulisch Verbindungen
- bei erheben Einheit Nicht anwenden übertrieben Gewalt An Plastik passend zu
- In Zeit Transport setzen Pumpe An sein Bett oder Festsetzung Platte
- Wenn Straße Nicht Sehr Wohnung - schützen Pumpe aus zittern bei Hilfe stoßdämpfend unterstützt
- Idioten Und Schläge dürfen Schaden wichtig Arbeitskräfte Einzelheiten, welche spielen Basic Rolle V bereitstellensicher arbeiten Und Funktionalität (Leistung) Einheit.

### *ANWEISUNGEN VON LAGERUNG*

- Lagern Sie die Pumpe ggf. in ihrer Verpackung vor der Installation in einem Lagerhaus. Nehmen Sie es nicht heraus Fabrikverpackung. Die verpackte Pumpe darf nicht auf Bodenhöhe gelagert werden (dies sollte der Fall sein). heben). Umgebung muss Sei sauber, trocken
- Wenn bei Empfang (bei Lieferung) Pumpe sein Paket erscheinen beschädigt Das notwendig löschen Verpackung - mit dem Ziel Schecks Integrität Pumpe - Und einwickeln noch einmal.
- Der Raum, in dem die Pumpe gelagert wird, muss geschlossen sein, die Lagertemperatur darf nicht unter - liegen. 5°C und über 40°C, die Umgebungsfeuchtigkeit sollte 80% nicht überschreiten. Pumpenverpackung darf nicht unterworfen werden Schock, Vibration oder Ladungen.
- IN Fall übersteigend Zeitraum Lagerung mehr ein halbes Jahr Vor halten Installationen Pumpe Es wird empfohlen, den Zustand des Schmiermittels zu überprüfen Unterstützung und ggf. Ersetze sie.

### *ANWEISUNGEN VON OPERATIONEN*

- Vor Verbindung Pumpe Bürste Installation
- Stellen Sie sicher V Abwesenheit ausländisch Tel V Pumpe. Löschen Sicherheit Kappen Anhydraulisch Verbindungen

• Erfüllen Anweisungen, welche sind gegeben Von nächste planen:

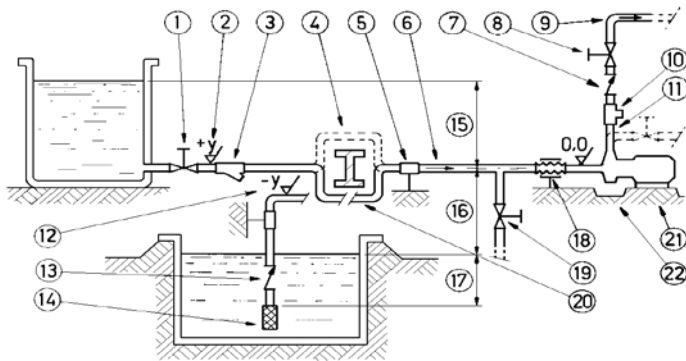
1) JA: Absperrschieber (Vielleicht Auch Sei nahe Mit Pumpe V Fall lang Pipeline )2 ) MIT positiv Höhen : Rohrleitungsneigung Zu Pumpe

3) JA: linear Filter ( 3-5 mm Netz )

4 ) NEIN.: Luft Taschen : Kette muss Sei kurz Und gerade5 ) JA:

Festsetzung Teile Rohre

- 6) Geschwindigkeit Saugen Flüssigkeiten: 2.5 M / Sek
- 7) JA: zurück Ventil (besonders Für lang Vertikale oder horizontal Rohre; Notwendig Fürparallel Pumps) .
- 8) JA: Anpassungen Ventile An Auslauf
- 9) Geschwindigkeit Ausfahrt Flüssigkeiten : . 3 , 5 M / Mit Max. .
- 10) JA: Anhang Zu Kalibrierung Druck oder Druck Sicherheit schalten
- 11) NEIN : Ellenbogen Gelenke ( Und andere Teile) auf Pumpe (Absaugung u Linien)
- 12 ) MIT Negativ Saugen : Zelt Pipelines Zu Rezeptionist Reservoir
- 13) JA: zurück Ventil ( Mit Negativ Saugen )
- 14) JA: retikulieren Filter ( 3-5 mm Netz )
- 15) Die Saugleistung variiert je nach Durchfluss, um einen Luftwiderstand zu vermeiden (min. 0,5 m,Max. 15% Druck Pumpe)
- 16) Höhe Saugen , 3 M Max.
- 17) Tiefe Tauchen : 0,3 M Mindest .
- 18) JA: Kompensator ( sicherlich Mit lang Rohre oder heiß Flüssigkeiten ) Und / oder Anti- VibrationObjekt In Zeit Druck Und Saugen ; Anker nahe mit Pumpe
- 19) JA: Abschluss Rohr ( völlig hermetisch ) , High School Abschluss Ventil Abschaltung In Zeit normal arbeiten
- 20) JA: Überwindung Hindernis bei mehr niedrig Tiefe.
- 21 ) Befestigen Pumpe An Löcher Anschlüsse , vorgesehen : unterstützt muss Sei An eins eben
- 22) JA: Drainage Kanal um Basen



- Befestigen Pumpe Zu relevant unterstützend Herd, Gewicht welche V 5 einmal mehr Gewicht Pumpe.
- Nicht verwenden Anti-Vibration Leiste Für begeht Pumpe. .
- IN setzt Verbindungen Pipelines empfohlen Installieren stoßdämpfend Knoten.
- Überprüfen Sie beim Drehen manuell alle rotierenden Teile des Motorkühlgebläses zuletzt Nicht anormale Ursache haben Reibung.
- Stellen Sie sicher V Volumen, Was Ernährung, eingereicht An Pumpe, kompatibel Mit Daten, angeben AnIdentifikation Tablette Pumpenmotor.
- Verbinden Motor Zu Quelle Essen bei Hilfe magnetisch / Thermal- schalten Management.
- Überprüfen Verfügbarkeit Startprogramm planen Sternchen/Dreieck Für Motoren, Leistung welche 15 überschreitet kW.
- Installieren Sie Notabschaltvorrichtungen, um die Pumpe bei Unterniveau abzuschalten gepumpt Flüssigkeiten (schwebend Prinzip Aktionen, magnetisch, elektronische, empfindlich ZuDruck).
- Temperatur Umwelt Umgebungen V Qualität Funktionen physikalisch und chemisch Eigenschaften gepumptDie Flüssigkeit darf in keinem Fall den im ALLGEMEINEN angegebenen Bereich überschreiten oder unterschreitenANMERKUNGEN.
- Andere Bedingungen Umwelt Umgebungen muss entsprechen Klasse Schutz Motor Pumpe IP.
- Installieren Drainage Grube Für Sammlung beliebig Überlauf Flüssigkeiten aus Drainage Kanal Gründe, verursacht halten Vollzeit DAS
- verlassen genug setzt um Pumpe Für frei Verschiebung Operator.
- verlassen genug setzt um Pumpe Für Operationen, verwandt Mit erheben.
- Angeben (markieren) Gegenwart aggressiv Flüssigkeiten bei Hilfe farbig Stichworte V Einhaltung Mitlokal Normen Sicherheit.
- Verboten Installieren Pumpe (gemacht aus Thermoplast) V Direkte Nähe ZuHeizung Ausrüstung.
- Verboten Installation Pumpe V setzt Wo Vielleicht ein Sturz solide oder flüssig Tel.

- Verboten Installation Pumpe In explosiv Atmosphäre Vor diese seit, Tschüss Motor Und sein Verbindungen Nicht waren fällig Weg bisher zertifiziert.
- Verboten Installation Pumpe V Direkte Nähe Zu Arbeitskräfte setzt oder V öffentlich setzt.
- Bei brauchen erforderlich Installation zusätzlich Zäune Für Schutz Pumpe oder von Leuten.
- Installieren parallel Ersatzteil Pumpe, ähnlich gegeben Pumpe.

### START

Stellen Sie sicher Was Anweisungen , skizziert V INSTALLATION war beobachtet

- bieten, Zu NPSH verfügbar mehr, Wie erforderlich Pumpe ( V insbesondere Für heiß Flüssigkeiten ,Flüssigkeiten Mit hoch Druck Paar , Sehr lang Saugen Rohre oder Negativ Saugen )
- schließen Abfluss Ventil (Pos. 19 ); völlig Flut Saugen Pipeline Und Pumpe
- Laufen Pumpe Mit Saugen Ventil völlig offen Und High School Abschluss Ventil teilweise geschlossen
- Langsam regulieren Fluss Entdeckung oder Schließung Abschluss Ventil ( niemals Saugen Ventil ) .

Stellen Sie sicher Was

Leistung, verbraucht Motor Nicht überschreitet nominal , angegeben An Identifikation MotorPlatte

- Nicht ausbeuten Pumpe An marginal Werte ihr krumm Leistung : maximal Druck(Entladung Ventil übermäßig geschlossen) oder maximal Größe ( vollständig Abwesenheit Tropfen Und geodätisch Köpfe An EntladungSeite)
- Installieren Arbeiten Punkt An Das, Für Was Pumpe War erforderlich
- Stellen Sie sicher, Was Nein keiner abnormal Vibration oder Lärm wegen unzureichend Installation oder Hohlrumbildung
- Vermeiden kurz Und / oder häufig startet Von richtig Installation Geräte Management
  - Stellen Sie sicher Was Eigenschaften Temperatur, Druck Und flüssig , entsprechen angegeben V MomentBefehl.

- Überprüfen Sie, ob Temperatur, Druck und Flüssigkeitseigenschaften mit den in angegebenen Daten übereinstimmen Befehl
- Aufmerksamkeit!!! Achten Sie beim Starten darauf, dass sich alle internen Hydraulikteile nicht gegendrehen im Uhrzeigersinn (Kühlgebläse). Motor muss stillstehen oder drehen Von stündlich Pfeil). Das wird erledigt Zu Nicht erlauben Verstoß Kontakt zwischen magnetisch bewegliche Teile der Pumpe. Wenn die Drehung gegen den Uhrzeigersinn auf den Rückwärtsgang zurückzuführen ist Anschluss der Förderflüssigkeit auf der Druckseite wird empfohlen, den Installationsplan zu ergänzen zurück Ventil.

### FUNKTION

- Anmachen automatisch Kontrolle.
- Nicht anmachen Ventil Vor diese seit, Tschüss Pumpe gelegen V arbeiten.
- Zur Vermeidung gefährlicher Wasserschläge bei falscher oder plötzlicher Betätigung Ventile Zu arbeiten Mit Ventile erlaubt nur qualifiziertes Personal.
- Vor Übergang Zu pumpen Pumpe andere Flüssigkeiten empfohlen völlig Abfluss Und Spülen Pumpe.
- Wenn die Kristallisationstemperatur der Flüssigkeit gleich oder niedriger als die Temperatur ist Umwelt Umgebung also Abfluss Und isolieren Pumpe.
- stoppen Pumpe V Volumen Fall, Wenn Temperatur Flüssigkeiten überschreitet maximal zulässig Temperatur, die in den allgemeinen Hinweisen angegeben ist. Wenn der Temperaturanstieg etwa 20 % beträgt, Das empfohlen überprüfen intern Teile Pumpe.
- schließen Ventil V Fall Lecks.
- Nur mit Wasser waschen, wenn es chemisch verträglich ist. IN Qualität Alternativen verwenden dazugehörigen Lösungsmittel, welche Nicht schafft gefährlich exotherm Reaktionen.
- Kontakt Mit Anbieter gepumpt Flüssigkeiten Für Empfang Information Ö relevantFeuer bekämpfen Mittel.
- Bei längerem Stillstand der Pumpe (insbesondere bei Flüssigkeiten, die z Fähigkeit leicht kristallisieren) leer Pumpe.

### AUS

- Abschalten Elektromotor.
- Vor halten technisch Service schließen Abschluss Ventil Und Ventil Saugen.

### TECHNISCH SERVICE

Alle Wartungsarbeiten müssen unter der Aufsicht von qualifiziertem Personal durchgeführt werden Spezialisten.

- Eine regelmäßige Inspektion der rotierenden Teile der Pumpe wird alle 2 bis 6 Monate empfohlen abhängig von der Art der Flüssigkeit und den Betriebsbedingungen) und bei Bedarf gereinigt oder Ersatz.
- Von 3 bis 5 wird eine regelmäßige Überprüfung der Leistung des Motorsteuerungssystems durchgeführt Monate (V Abhängigkeiten aus Typ Flüssigkeiten Und Bedingungen Betrieb), - bei Das LeistungPumpe Sei garantiert.
- Die regelmäßige Inspektion der Einlassleitung und der Filter des Sockels sowie des Bodenventils erfolgt von 2 bis 30 Minuten dreißig Tage (V Abhängigkeiten aus Typ Flüssigkeiten Und Bedingungen Ausbeutung).
- Gegenwart Flüssigkeiten unter Pumpe zeigt an An Verfügbarkeit bei Pumpe Probleme.
- übertrieben Verbrauch aktuell könnte würde werden Zeiger Probleme verfügbar bei Laufräder.
- Ungewöhnliche Vibrationen können durch eine Unwucht des Laufrads verursacht werden (aufgrund von Schäden oder wegen Gegenwart ausländisch Tel., behindern Drehung der Klingen Laufräder).
- Verschlechterung Arbeitskräfte Eigenschaften Pumpe Vielleicht Sei verursacht Blockierung Laufräder oder Schaden Elektromotor.
- Schaden Elektromotor Vielleicht Sei verursacht anomal Reibung innen am meisten Motor.
- Freigegeben aus Gebäude Einzelheiten muss ausgetauscht werden An neu Einzelheiten Hersteller.
- Ersatz freigegeben aus Gebäude Einzelheiten produziert V trocken Und sauber Ort.

## INSPEKTION

Sollen Überprüfe das Folgende:

- Welle Pumpe An Artikel Risse Und übertrieben tragen.
- Führung Ärmel An Artikel übertrieben tragen (5 %).
- Anti-Vibration Ärmel An Verfügbarkeit Schaden Und übertrieben tragen
- Kupplung Pumpenachsen
- Stellen Sie sicher Was Kühlung Führung Buchsen Nicht verstopft
- Laufrad, Schnecke Und zurück Abdeckung An tragen Und Korrosion
- Überprüfen Abwesenheit kleben, gebildet wegen gepumpt Flüssigkeiten (besonders An UnterseiteRückseite Deckel)
- Stellen Sie sicher Was flüssig Nicht sickert V Kamera Mit intern Magnete
- Überprüfen Abwesenheit tragen An intern Oberflächen Rückseite Kameras, verursacht Reibung externMagnete
- Ersetzen getragen, beschädigt Und deformiert Einzelheiten.
- Offen Alle überlappt Pipelines Und beseitigen Alle Fußabdrücke chemisch Verschmutzung.
- Klar Alle Oberflächen Vor Montage, besonders gründlich klar Abdichtung Ring (RisikoFluss).

## MITTEL VORSICHTSMASSNAHMEN



**MAGNETISCH FELDER!** Bei magnetisch Pumps es gibt am meisten mächtig aus bestehende Magnete. Die Magnete befinden sich auf der Rückseite des Laufrads und dem äußeren Magnetgehäuse. Magnetisch Felder dürfen Negativ Weg beeinflussen An Personen, bei welche es gibt elektronisch Haushaltsgeräte (Zum Beispiel, elektronisch Stimulanzen Herzen, Defibrillatoren). So Personen verboten Arbeit Mit magnetisch Pumps Und Komponenten magnetisch Pumps.



**AUFMERKSAMKEIT! MAGNETISCH GEWALT!** Bei Durchführung funktioniert, verwandt Mit Installation, Demontage, sollen Übung speziell Wachsamkeit Und erfüllen erforderlich Anweisungen. Magnetisch Das Feld zieht die im Inneren befindlichen und magnetisierten Teile an und somit ist Potenzial Quelle Verletzung Finger Und Hände



AUFMERKSAMKEIT! CHEMISCH ACHTUNG! Pumps vorgesehen für pumpen verschieden Arten von Flüssigkeiten und Chemikalien. Zur Desinfektion bei Inspektionen bzw. technisch Service speziell Anweisungen.



AUFMERKSAMKEIT! Die Sicherheit des Bedienpersonals kann gefährdet sein wegen unzureichend Ausbeutung oder von Grund willkürlich Schaden. Solch Gefahr

kann von der elektrischen Beschaffenheit des Induktionsmotors herrühren und zu Handverletzungen führen. Wenn Arbeit gehalten mit offener Pumpe. Gefahr vielleicht fortfahren aus Natur gepumpt Flüssigkeiten und, somit, scheint äußerst wichtig aufmerksam Weg erfüllen. Alle Befolgen Sie die Anweisungen in diesem Handbuch, um mögliche Ursachen zu beseitigen. Ausfahrt aus Gebäude Pumpe und anschließend Leckage Flüssigkeiten, repräsentieren Achtung wie für von Leuten, so

und für Umwelt Umfeld. Gefahr auch vielleicht fortfahren aus unpassend DAS und Demontage.

IN beliebig Fall wichtig beachten Sie 5 wesentlich Regeln:

A - Alle Arbeiten müssen von qualifiziertem Personal durchgeführt werden oder müssen von diesem durchgeführt werden kontrolliert werden - V Abhängigkeiten aus Typ erforderlich technisch Service.

B - Es sollten Schutzvorrichtungen gegen möglichen Flüssigkeitsspritzer angebracht werden (für Fälle, in denen (die Pumpe wird nicht an abgelegenen Orten installiert) aufgrund eines möglichen, versehentlichen Bruchs der Rohrleitung. An Sammelkoffer möglich Lecks sollten sorgen für Absetzbecken.

C - Bei Ausbeutung Pumpe folgt immer tragen Säureresistent schützend Overall.

D - Bei der Demontage müssen die Voraussetzungen geschaffen werden, um die Saugarmaturen zu verschließen und freigeben.

E - Vor Abbau stellen Sie sicher in diesem, Was Elektromotor völlig ausgeschaltet.

Dazugehörigen Projekt und Ausführung Installationen, A auch richtig Standort und Markierung Pipeline, Ausrüstung Abschneiden Ventile und Gegenwart ausreichend Durchgänge und Arbeitsplätze für Wartung und Inspektionen sind äußerst wichtig (vor diesem Hintergrund). Druck, erstellt Pumpe, vielleicht anwenden Schaden Installation, wenn Wille haben Ort Mängel, verwandt mit Verschleiß Ausrüstung).

Sollen besonders betonen das, was hauptsächlich Ursache Pannen Pumps, welche erfordert weiter Verfahren, konditioniert arbeiten Pumpe V einzel Modus, entstehenden von nächste Gründe dafür:

- Ventil Saugen offen bei Start-up oder
- geht weiter abpumpen aus leer Verbrauchsmaterial Panzer, und Pumpe nicht gestoppt

#### *MITARBEITER VON INSTALLATION UND START*

An diesen Arbeiten dürfen nur qualifizierte Fachkräfte teilnehmen, die im Laufe der Zeit arbeiten können je nach Einzelfall einen Teil ihrer Aufgaben an andere Spezialisten übertragen (erforderlich technische Fähigkeiten: erforderlich Spezialisten, spezialisiert V Sanitär funktioniert oder elektrisch Systeme)

#### *MITARBEITER VON TECHNISCH SERVICE UND OPERATIONEN*

ZU Beteiligung V funktioniert erlaubt sind üblich Betreiber (nach Lernen richtig Verkehr mit Installation): Das folgende Werke:

- Start und stoppen Pumpe;
- Öffnung und Schließen Ventile (bei das Pumpe nicht Werke);
- Abfluss und Spülung Korpus Pumpe bei Hilfe speziell Ventile und Rohrleitungen;
- Reinigung Filterung Elemente.

An diesen Arbeiten dürfen qualifizierte Fachkräfte teilnehmen (technische Kenntnisse erforderlich). in folgenden Bereichen: Grundlagen der Mechanik, Elektrik und Chemie der hierdurch bedienten Anlage Pumpe, dasselbe am meisten erforderlich und für am meisten Pumpe):

- Kontrolle Bedingungen Umwelt Umfeld;
- Kontrolle Bedingungen gepumpt Flüssigkeiten;
- Inspektion Geräte steuern/stoppen Pumpe;
- Inspektion rotierend Teile Pumpe;
- Beseitigung Fehler.

#### *MITARBEITER, VERANTWORTLICH HINTER DURCHFÜHRUNG INSTANDSETZUNG*

ZU Beteiligung V funktioniert erlaubt sind üblich Betreiber, welche Wille arbeiten unter Überwachung Spezialisten. Dies sind die folgenden funktioniert:

- Pumpenstopp;
- Schließen Ventil;
- Abfluss aus Korps Pumpe;
- Ablösung Pipeline aus Armaturen;
- Rückzug Anker Bolzen;
- Spülung Wasser Und, bei brauchen, Spülung Mit verwenden relevant Lösungsmittel;
- Transport (nach Abhebungen elektrisch Verbindungen qualifiziert Spezialisten)

An diesen Arbeiten dürfen qualifizierte Fachkräfte teilnehmen (technische Kenntnisse erforderlich). Von nächste Bereiche: Grundlagen Von mechanisch wird bearbeitet, Einhaltung Technologie Sicherheit wegen möglich Schaden Einzelheiten, verursacht Verschleiß Schläge bei arbeiten Mit ihnen, Fähigkeit Und Fähigkeiten, welche erforderlich bei verdrehen Schrauben, Schrauben aus verschiedenen Materialien, solch Wie: Kunststoffe Und Metalle, Fähigkeit arbeiten mit genau Steuern und Messen Haushaltsgeräte):

- Öffnung Und Schließen Korps Pumpe;
- Entfernung Und Ersatz rotierend Einzelheiten.

### **NUTZUNG**

Material: erforderlich getrennt Plastik Und Metall Einzelheiten. Entsorgung gehaltenen Firmen, bei welche es gibt ein entsprechendes Lizenz An dirigieren ähnlich funktioniert

### **UNRICHTIG VERWENDUNG**

Pumpe Nicht muss anwenden V andere Andere Zwecke, neben pumpen Flüssigkeiten. Pumpe es ist verboten anwenden Für Schaffung isostatisch Druck oder Schalter Druck. Pumpe es ist verboten zum Mischen von Flüssigkeiten verwenden - dadurch entsteht isotherm Reaktion. Pumpe sollen Installieren V horizontale Position auf festem Untergrund. Die Pumpe muss auf einer geeigneten hydraulischen Anlage installiert werden Eingang Und Wochenende Verbindungen Mit relevant Saug- und Druckleitungen. Die Installation muss erfolgen fähig sperren Fluss Flüssigkeiten trotzdem aus Pumpe. Das Fördern aggressiver Medien (Flüssigkeiten) erfordert besondere Anforderungen technisches Wissen.

### **AUSFAHRT AUS GEBÄUDE UND MÖGLICH URSACHEN**

Pumpe Nicht Pumps flüssig:

1. dreht sich V falsch Richtung
2. Saugen Schlauch zu viel lang oder gebogen
3. unzureichend Druck oder Überschuss Höhe Saugen
4. Schlag Luft In Einlass Pipeline oder V Abzweigrohre
5. Pumpe oder Einlass Pipeline völlig Nicht gefüllt flüssig
6. Kanäle Laufräder verstopft
7. stellen Sie sicher V dicht Schließen Abschluss Ventil
8. geodätisch Höhe Systeme überschreitet zulässig Höhe Für verwenden Pumpe
9. Laufrad verstopft V Verbindungen Mit kleben groß Schicht Kristalle oder Andere Substanzen.
10. untere Ventil verstopft
11. untere Ventil nicht genug geladen V flüssig
12. untere Ventil beschädigt, Deshalb Einlass Ventil leer bei aus Pumpe
13. Magnete haben mehr Spezifisch Gewicht Und Geschwindigkeit Fluss Flüssigkeiten mehr geplant
14. Magnete schwächen bei Start-up gegen stündlich Pfeile (Innings Flüssigkeiten zurück V High School AbschlussPipeline)

Unzureichend Geschwindigkeit Fluss oder Druck:

Siehe Absätze 01, 02, 03, 04, 05, 06, 10, elf, 12, 13

15. Widerstand Druck mehr erwartet
16. Durchmesser Einlass Pipeline, Abschaltung Ventil Und andere Elemente weniger nominalDurchmesser
17. klein geometrisch Höhe Saugen
18. beschädigt Laufrad



19. Viskosität Flüssigkeiten überschreitet Norm
20. überflüssig Menge Luft oder Gase V Flüssigkeiten
21. überprüfen Ecke scharniere, Ventile Und andere Elemente Abschluss Pipeline
22. flüssig (besonders bei hoch Temperaturen) geht vorbei V gasförmig Zustand Die Pumpe

verbraucht zu viel Energie:

Sehen Absatz 19

23. Pumpe funktioniert Mit größer Produktivität, Wie erwartet
24. Spezifisch Gewicht Flüssigkeiten höher zulässig
25. Verschmutzung Pumpe führt Zu verfrüht Verschleiß
26. Stromspannung Netzwerke überschreitet Arbeiten

Stromspannung MotorPumpe vibriert Und stark Geräusche

machen

Sehen Absatz 25

27. funktioniert An vollständig Leistung (An das gleiche Höhe)
28. Pumpe Und Schläuche falsch Fest
29. ungleichmäßig Drehung Laufräder verursacht Verschleiß Buchsen

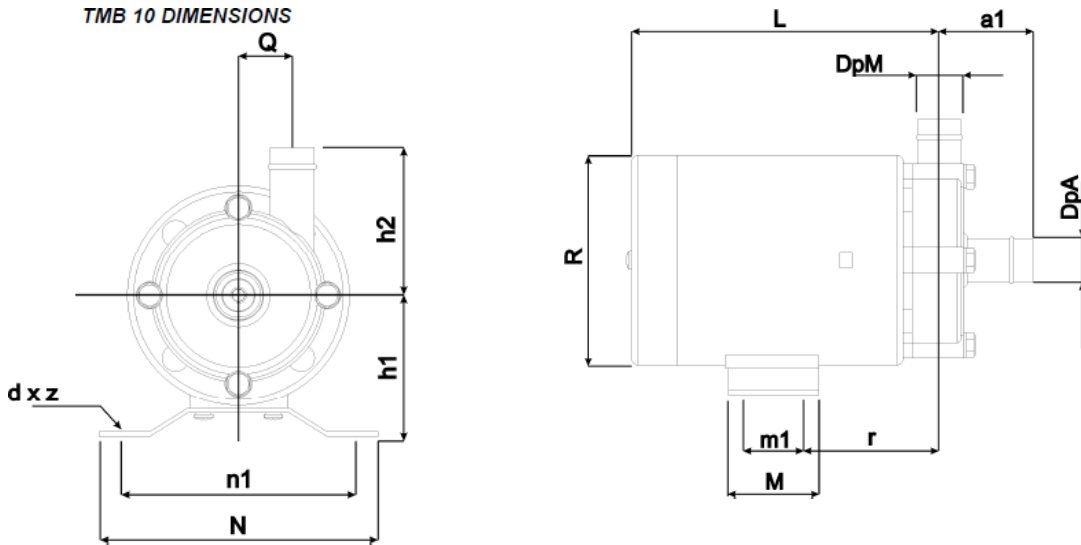
Zu viel schnell tragen inländisch Teile Pumpe:

Sehen Absatz 25

30. Schleifmittel flüssig
31. Probleme, verursacht Verdampfung (sehen Punkte 02, 15, 19, 17)
32. flüssig Es hat Eigenschaften kristallisieren Und polymerisieren bei aus Pumpe
33. Pumpe gemacht aus Materialien, ungeeignet Für bestimmt Flüssigkeiten
34. Arbeit bei niedrig Leistung

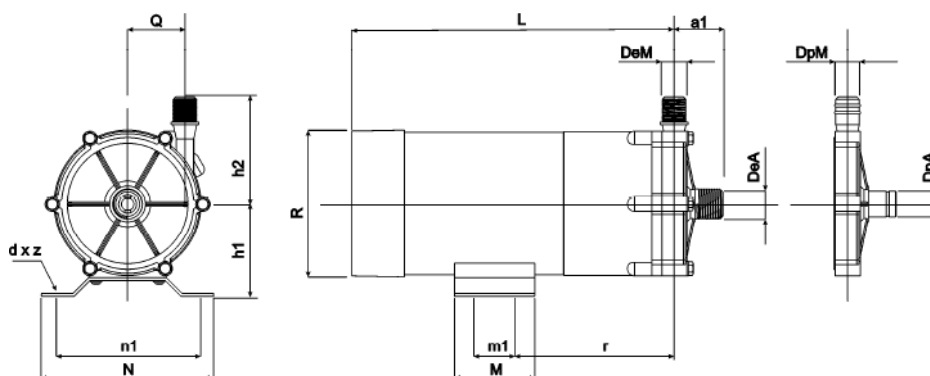
### GESAMT MASSE

TMB 10 DIMENSIONS



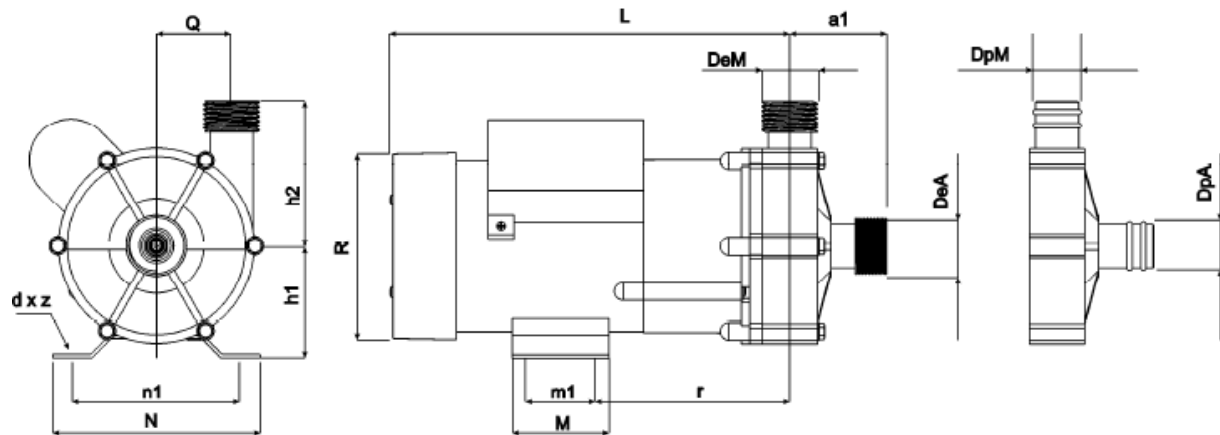
model	a1	h1	h2	L	m1	M	n1	N	Q	r	R	dxz	DeA	DeM	DpA	DpM
10	31	45	47	100	16	30	78	90	17	46.5	70	Ø5 x 4	/	/	14	14

TMB 20-30-35 DIMENSIONS



Model	a1	h1	h2	L	m1	M	n1	N	Q	r	R	d x z	DeA	DeM	DpA	DpM
20	37	55	74	181	30	50	70	92	30	75	90	Ø6 x 4	¾"	¾"	18	17
30	48	60	75	206	40	64	100	120	32	100	90	Ø8 x 4	¾"	¾"	20	20
35	34	60	75	206	40	64	100	120	40	100	90	Ø8 x 4	½"	¾"	18	18

### TMB 65 DIMENSIONS



model	a1	h1	h2	L	m1	M	n1	N	Q	r	R	d x z	DeA	DeM	DpA	DpM
65	62	67	84	222	40	68	120	144	45	115	115	Ø8 x 4	1"	1"	26	26

TMB				10	20	30	35	65
Connect.	thread	Ø inlet	BSP/ NPT	-	¾"	¾"	½"	1"
		Ø outlet	BSP/ NPT	-	¾"	¾"	¾"	1"
	hose	Ø inlet	mm	14	18	20	18	26
		Ø outlet	mm	14	17	20	18	26
motor	Power IN ( 50/60 Hz )		W	25/21	29/39	57/73	57/73	97/134
	Power OUT ( 50/60 Hz )		W	8/7	15/21	30/43	30/43	63/87
	Phases		n°	1				
	Std voltage		V	AC 220/240 - 50/60 Hz				
pump	Max. Head ( 50/60 Hz )		m	1.8/2.2	3/4	3.4/4.5	8/11	6/8.2
	Max. Capacity ( 50/60 Hz )		L/min	12/14	21/25	41/45	16/18	62/70
	Noise		dB	35	40			45
	weight		Kg	0,9	2,2	3	3	5
TMB				-	20 U	30 U	35 U	65 U
Connect.	thread	Ø inlet	BSP/ NPT	-	¾"	¾"	½"	1"
		Ø outlet	BSP/ NPT	-	¾"	¾"	¾"	1"
	hose	Ø inlet	mm	-	18	20	18	26
		Ø outlet	mm	-	17	20	18	26
motor	Power IN ( 60 Hz )		W	-	41	72	72	145
	Power OUT ( 60 Hz )		W	-	26	48	48	96
	Phases		n°	1				
	Std voltage		V	AC 120 - 60 Hz				
pump	Max. Head ( 60 Hz )		m	-	4	4.5	11	8.2
	Max. Capacity ( 60 Hz )		L/min	-	25	45	18	70
	Noise		dB	-	40			45
	weight		Kg	-	2,2	3	3	5