



**USAID**  
FROM THE AMERICAN PEOPLE

# الدليل الإرشادي لتشغيل وصيانة لوحة تحكم مضخة البترو عبر نظام التحكم الآلي

بلدية البترو

برنامج دعم المجتمع المحلي

**Community Support Program**

"تم تطوير هذا المنشور بفضل دعم الشعب الأمريكي من خلال الوكالة الأميركية للتنمية الدولية (USAID) ضمن برنامج دعم المجتمع المحلي (CSP) في لبنان. إن محتوى هذا المنشور هي مسؤولية الاستشاري، ولا يعكس وجهة نظر الوكالة الأميركية للتنمية الدولية أو حكومة الولايات المتحدة"

## الفهرس

2	.....	مقدمة	-I
2	.....	المجال	1.
2	.....	شرح عام عن محطة الضخ	2.
2	.....	رسم تخطيطي لمحطة ضخ الصرف الصحي	3.
3	.....	التفاصيل التنفيذية لتشغيل نظام التحكم الآلي	II-
3	.....	الاستعدادات قبل تشغيل المضخة	1.
3	.....	طريقة تشغيل المضخة	2.
3	.....	طريقة إيقاف المضخة	3.
4	.....	الاعطال واجراءات الصيانة	-III
4	.....	الاعطال والاندازات	1.
4	.....	الحساسات والقرانات الكهربائية	IV-
4	.....	الحساسات	1.
5	.....	القرانات الكهربائية	2.
6	.....	إرشادات الصحة والسلامة	V-
6	.....	إجراءات السلامة	1.
6	.....	معلومات الطوارئ	2.
6	.....	الصيانة الدورية	3.
6	.....	روتين يومي	•
6	.....	روتين شهري	•
7	.....	روتين قبل كل دورة تشغيلية	•

## I- مقدمة

يشرح هذا الدليل جميع خدمات التشغيل والصيانة المتعلقة بمحطة ضخ مياه الصرف الصحي، وسيكون الملف متاحًا لأي شخص يحتاج إلى العمل أو تشغيل أي مهام متعلقة بمحطة الضخ.

### 1. المجال

تم إعداد دليل التشغيل والصيانة هذا لتقديم الإرشادات وتوصيات لمساعدة:

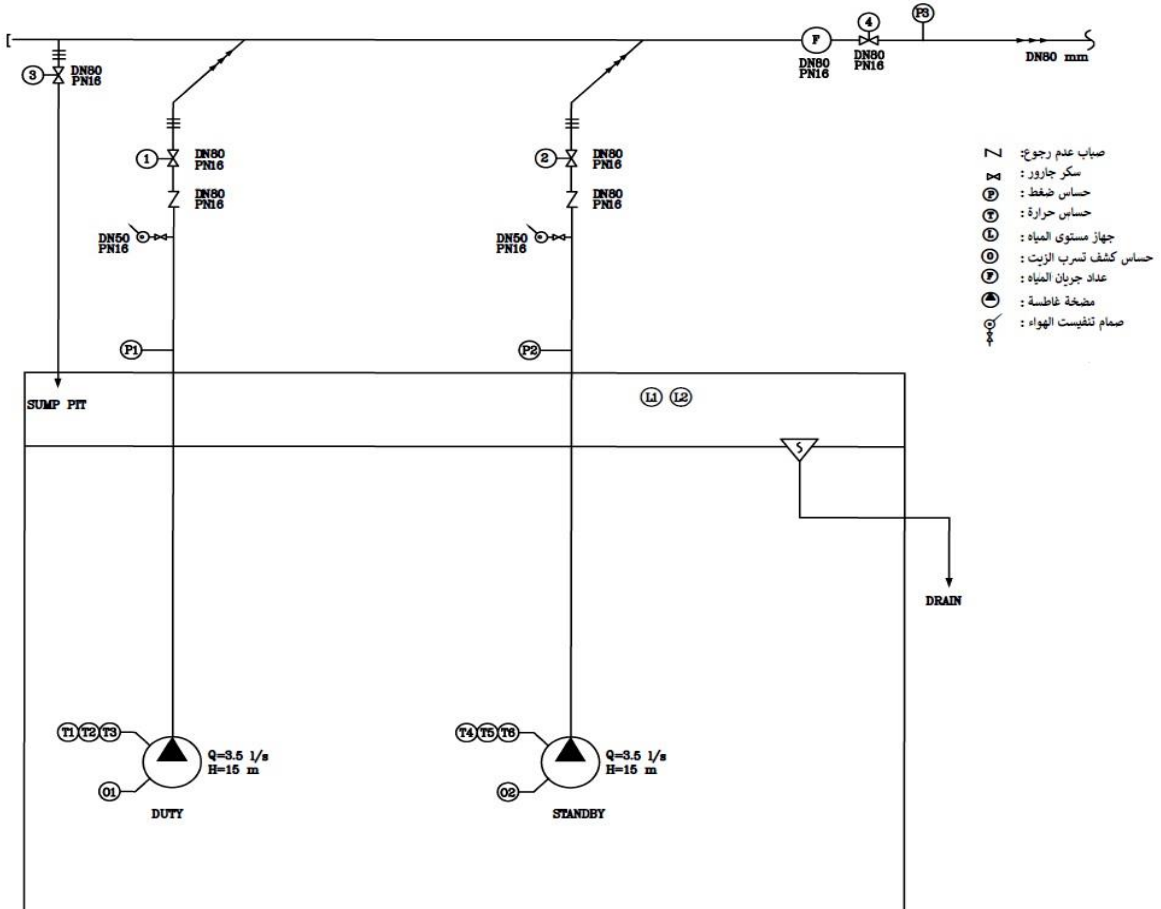
- مستخدمو محطة الضخ
- مدراء محطة الضخ
- الموظفون الذين يقومون بأعمال الصيانة

### 2. شرح عام عن محطة الضخ

المشروع عبارة عن تنفيذ الاعمال المتعلقة بإنشاء محطة ضخ في قرية البترون وتركيب المضخات والمعدات الهيدروليكية.

تم تركيب مضختين غاطستين للضخ داخل الخزان لضخ مياه الصرف الصحي لمحطة معالجة مياه الصرف الصحي في البترون. وأيضاً، تحتوي المحطة على أجهزة للتحكم في تشغيل / إيقاف المضخات عند انخفاض مستوى الخزانات وارتفاعه، وحساس ضغط إلى إيقاف تشغيل المضخات عند ارتفاع او انخفاض الضغط.

### 3. رسم تخطيطي لمحطة ضخ الصرف الصحي



## -II التفصيل التنفيذية لتشغيل نظام التحكم الآلي

### 1. الاستعدادات قبل تشغيل المضخة

قبل التشغيل يجب التأكد من شاشة التحكم لعدم وجود أي إنذار سابق، وإذا وجد يجب العمل على معالجته من خلال الإطلاع على كتيب الصيانة ومن ثم ضغط زر الإيقاف حتى ينير الضوء الموجود على زر الإيقاف لمحو جميع الإنذارات، من ثم يمكن التشغيل. وفي حال لم تُمَحَ جميع الإنذارات، الاتصال بفريق الصيانة.

يوجد مضختين وواحدة فقط تعمل والثانية تكون في وضع الاستعداد في حال حدوث اي خلل في المضخة الأولنر

### ALARMS

### 2. طريقة تشغيل المضخة

يوجد وضعيتان للتشغيل:

#### 1- تشغيل يدوي:

يمكن البدء بالتشغيل اليدوي عبر ضغط زر التشغيل اليدوي الذي يوجد عليه كلمة MANUAL الموجود في لوحة التحكم.

#### 2- تشغيل أوتوماتيكي:

يمكن البدء بالتشغيل الأتوماتيكي عبر ضغط زر التشغيل الأتوماتيكي الذي يوجد عليه كلمة AUTO الموجود في لوحة التحكم.

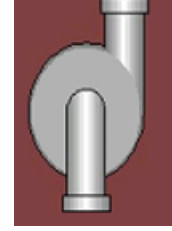
سيظهر لون المضخة بالاخضر عند التشغيل



### 3. طريقة إيقاف المضخة

عندما نريد أن نوقف المضخة يجب الضغط على زر الإيقاف في حالة التشغيل اليدوي.

سيظهر لون المضخة رمادي عند الإيقاف



### -III- الاعطال واجراءات الصيانة

#### 1. الاعطال والانذارات

ALARMS

يمكن الوصول الى صفحة الانذارات عبر الضغط على زر



عند حدوث اي خلل في النظام واذا كان وضع التشغيل اوتوماتيكي، ايقف التشغيل يتم انوماتيكي لحماية المضخة.

والتأكد من عدم معاودة اي خلل في النظام.

RESET FAULTS

لاعادة تشغيل النظام يجب الضغط على زر اعادة الضبط

سيظهر لون المضخة بالاحمر عند حدوث اي خلل



### -IV- الحساسات والقرانات الكهربائية

#### 1. الحساسات

يمكن الوصول لقرانات الحساسات عند كل مجسم موجود على شاشة التحكم.

حساس الضغط

0.0bar

حساس مستوى المياه

0.0m

حساس عداد المياه


0m3/h

حساس الحرارة

0.00C

## 2. القرائات الكهربائية

يمكن الوصول للقرائات الكهربائية عند الضغط على زر **POWER METERS** الموجود على شاشة التحكم.



The screenshot shows a software interface with a table of electrical readings. The table has three columns: a label column, a PUMP1 column, and a PUMP2 column. The rows represent different electrical parameters. The PUMP1 and PUMP2 columns contain digital readouts for each parameter.

	PUMP1	PUMP2
VOLTAGE V12	0V	0V
VOLTAGE V23	0V	0V
VOLTAGE V31	0V	0V
CURRENT I1	0.0A	0.0A
CURRENT I2	0.0A	0.0A
CURRENT I3	0.0A	0.0A
TOTAL KW	0KW	0KW
AVERAGE PF	0.0	0.0
FREQUENCY	0.0Hz	0.0Hz
KWH	0	0

## V- إرشادات الصحة والسلامة

### 1. إجراءات السلامة

- يجب ارتداء معدات السلامة المناسبة على النحو الموصى به من قبل مسؤول السلامة لديكم.
- يجب منع العمل على لوحة التحكم لأي شخص تحت تأثير الكحول أو المخدرات.
- يجب الانتباه دائماً من خلو المكان بالقرب وبداخل خزانة لوحة التحكم.
- يجب وضع مفتاح التشغيل على الوضعيات على **Manual** أو **Auto**
- يجب التأكد من تحرير مفتاح ال **EM stop**
- يجب التأكد من عدم وجود اي تسريب في المياه داخل لوحة التحكم قبل تشغيل الكهرباء.
- يجب التأكد من عدم وجود اي خلل ظاهر في لوحة التحكم على شكل انذار او ضوء احمر.

### 2. معلومات الطوارئ

الاسم	رقم الهاتف
الدفاع المدني	125
الصليب الأحمر	140
الشرطة	112 – 160
الإطفاء	175
الكهرباء	145
المياه	139

### 3. الصيانة الدورية

- روتين يومي
  - ارتداء معدات السلامة المناسبة
  - التأكد من خلو النظام من اي اعطال تظهر على الشاشة قبل استخدام مفتاح التشغيل
  - تحرير مفتاح ال **EM stop**
  - فحص عداد الكهرباء
- روتين شهري
  - تنظيف المنطقة داخل وخارج خزانة الحديد والتأكد من عدم وجود مياه او اي تسريب قبل تشغيل الكهرباء

○ التأكد من ثبات المضخة وعدم تلف أي صباب أو أنبوب والتأكد من فتح كل الصبابات

● روتين قبل كل دورة تشغيلية

- وضع مفتاح التشغيل على وضعية Auto او Manual
- تحرير مفتاح ال EM stop
- تنظيف المناطق حول لوحة التحكم والتأكد من عدم وجود مياه داخل اللوحة
- إجراء الفحص التشغيلي
- تنظيف داخل الغرفة والتأكد من خلوها من أي مخلفات