برنامج المسار الوظيفي للعاملين بقطاع مياه الشرب والصرف الصحي

دليل المتدرب

البرنامج التدريبي مهندس تشغيل مياه

نظام التحكم في ترابيزات التشغيل – الدرجة الثالثة

تم اعداد المادة بواسطة الشركة القابضة لمياه الشرب والصرف الصحي
قطاع تنمية الموارد البشرية - الادارة العامة لتخطيط المسار الوظيفي V1 1-7-2015

الفـــــهـــــرس

نظام تشغيل تربيزات المرشحات	٢
نظم تشغيل محابس المرشحات:	٣
أولا النظام اليدوي	٤
ثانيا النظام الكهربي	٤
ثالثا نظام البنيوماتيك (هواء)	٥
البنيوماتيك وأجزاؤه	٦
الجسم الخارجى	٦
نظام التشغيل اليدوى:	٧
نظام التشغيل الأتوماتيكي:	٧
التحكم في تشغيل طلمبات الغسيل:	٨
التحكم في تشغيل البلاور:	٩
ضاغط الهواء (الكمبورسور):	٩
التحكم في تشغيل الوحدات المختلفة في المحطة :	١٠
أ. يدويا:	١٠
ب. أوتوماتيكيا	١٠

أهداف البرنامج

في نهاية البرنامج يكون المتدرب قادر على :-

- **يعرف نظام تشغيل ترابيزات تشغيل اليدوى للمرشحات .**
- **يعرف نظام تشغيل ترابيزات تشغيل الكهرباء للمرشحات .**
- **يعرف نظام تشغيل ترابيزات تشغيل البنيوماتيك (الهوائى) للمرشحات**

نظام تشغيل تربيزات المرشحات

تحتوى تربيزة التشغيل للمرشح على الآتي:

١. محبس دخول المياه المروقة
٢. محبس ترشيح
٣. محبس هواء الكمبروسور
٤. محبس غسيل
٥. محبس مياة الروبة (مياه غسيل الفلاتر)

وعادة ما تكون جميع محابس المرشح من النوع الفراشة (بترفلاى)

نظم تشغيل محابس المرشحات:

١. يدوى
٢. كهرباء
٣. هواء (بنيو ماتك)

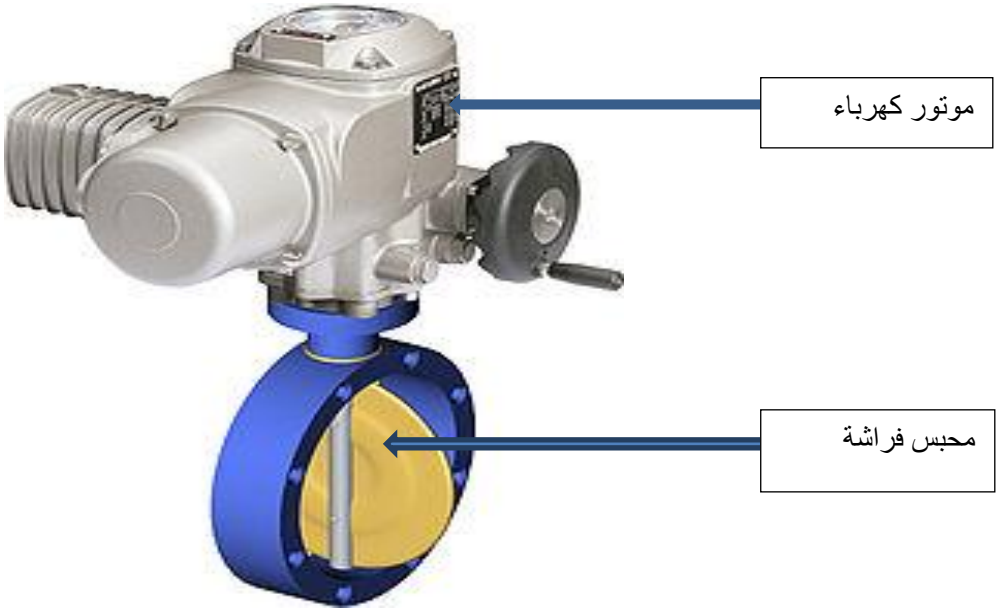
أولا النظام اليدوي

وفيه يتم التحكم في نظام فتح المحابس يدويا من خلال تحريك طارة المحبس يدويا وهذا النظام موجود في المحطات المدمجة وعادة تكون المحابس في متناول يد العامل وعادة ما تكون محابس سكينة والشكل يوضح بعض هذه المحابس

ثانيا النظام الكهربي

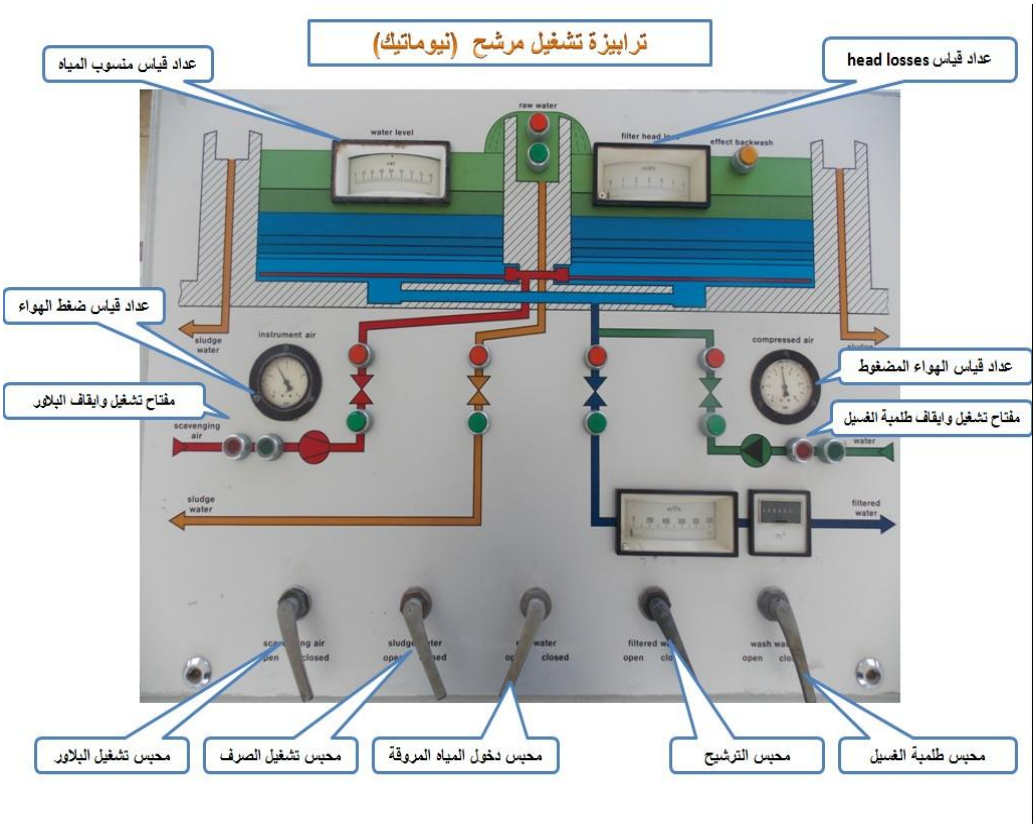
ويتم التحكم في فتح وغلق المحابس كهربائيا من خلال مشغل كهربي (موتور) مركب على كل محبس وفي هذه الحالة يكون المحبس من النوع الفراشة وذلك من خلال مفاتيح بوش بوتن (Bosh bottom) ON,OFF مثبتة في تربيزة التشغيل

الشكل التالي يوضح محبس يعمل بالكهرباء



ثالثا نظام البنيوماتيك (هواء)

يتم التحكم في فتح وغلق محابس المرشح في هذا النظام باستخدام جسم اسطواني مركب على عمود المحبس ويكون بداخلها مكبسين متضادتين يتحركان للداخل أو للخارج بواسطة ضغط الهواء الذى يتم توجيهه من خلال سولونويد وهذا السولونويد يوجه الهواء في الاتجاه المطلوب وذلك من خلال الضغط على مفتاح الفتح أو الغلق وفي هذا النظام يكون هناك عدد ٢ كمبروسور وخزان هواء للحفاظ على ضغط الهواء في حدود (٩:٥) بار



والأشكال التالية تبين كيفية عمل محبس فراشة يعمل بنظام

البنيوماتيك وأجزاؤه

الجسم الخارجى

ويوضح الاسطوانة من الداخل وبها العمود الناقل للحركة من خلال المكبسين

المكبسين المتضادين

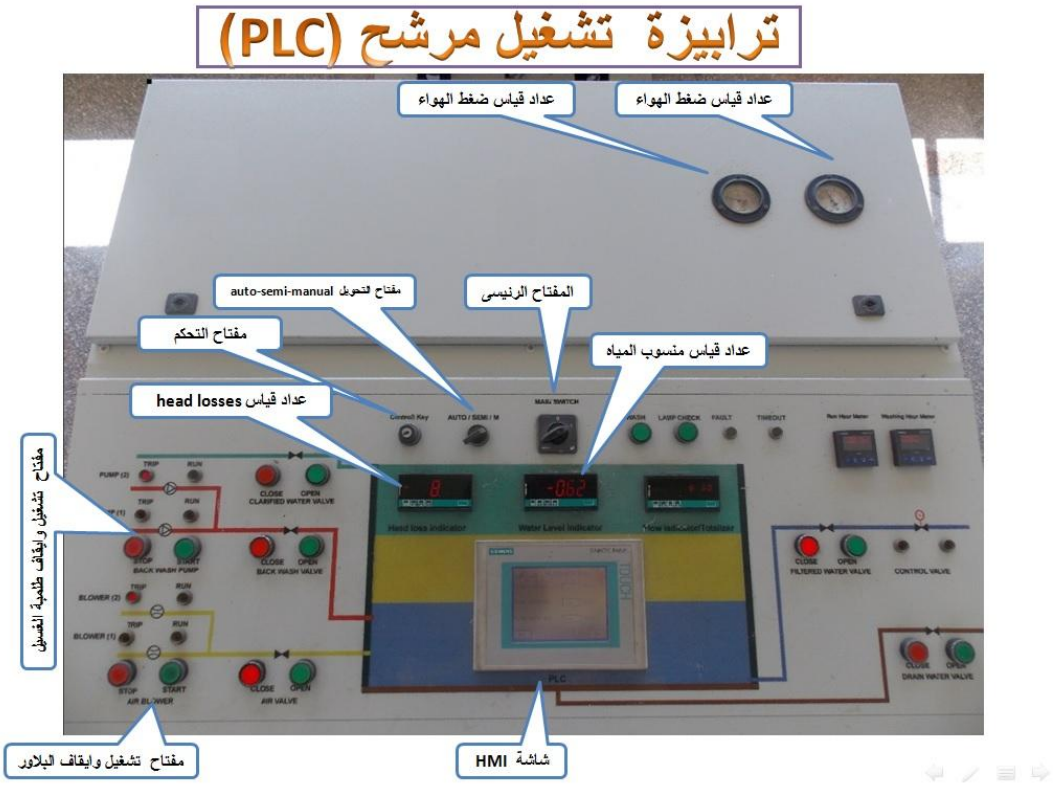
شكل يوضح وجود محبس الهواء بعنبر المرشحات

نظام التشغيل اليدوى:

شكل ترابيزة تشغيل تعمل يدويا

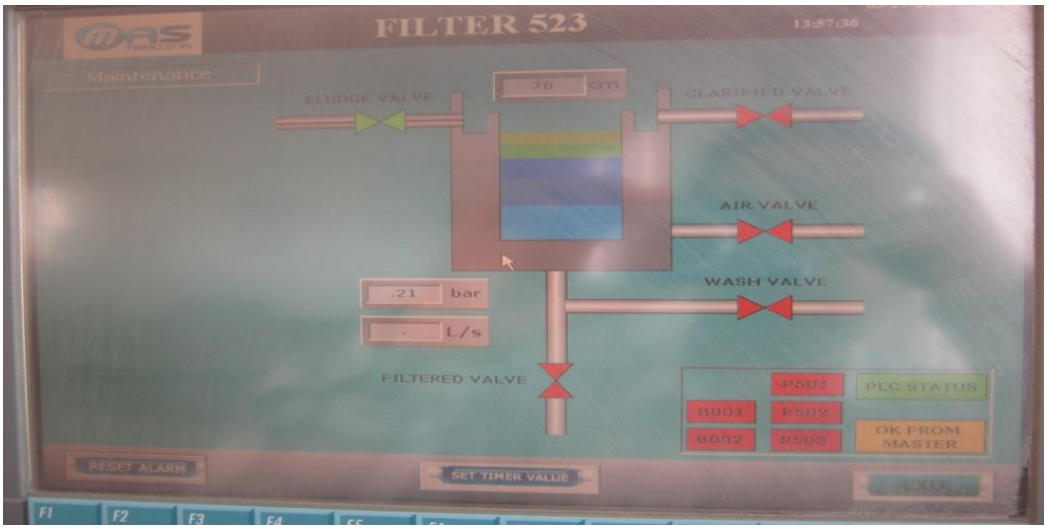
نظام التشغيل الأتوماتيكي:

شكل ترابيزة التشغيل تعمل اوتوماتيكيا عن طريق الPLC



وهذا النظام في المرشحات التي تعمل بنظام الهواء أو الكهرباء وذلك من خلال التشغيل على الوضع الاتوماتيكي من خلال لوحة التحكم بالمرشحات ويتم ترتيب زمن الفتح لكل محبس وضبط زمن الفتح له وإعادة التشغيل اوتوماتيكيا.

شكل شاشة عرض وتحكم في تشغيل المرشح



التحكم في تشغيل طلمبات الغسيل:

في حالة ما إذا كانت الطلمبات مغمورة أي لا تحتاج لتحضير فيمكن أن يتم التشغيل من خلال ترابيزة المرشحات (يدوى او أوتوماتيكيا)

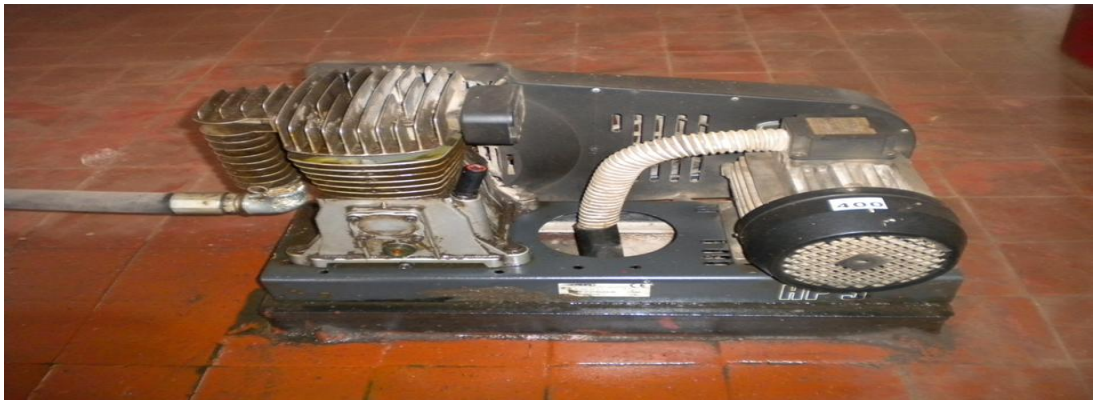
وهذا يكون عادة في طلمبات الغسيل الغاطسة في بيارة الغسيل

وفي حالة الطلمبات الغير مغمورة فلا بد من التشغيل من عنبر طلمبات الغسيل حيث انه لابد من الاطمئنان على تمام التحضير

التحكم في تشغيل البلاور:

يتم التحكم في التشغيل اما عن طريق لوحة التشغيل الخاصة به او من ترابيزة التشغيل عن طريق محابس الهواء او أوتوماتيكي عن طريق الPLC على حسب التشغيل القياسي:

ضاغط الهواء (الكمبورسور):



ضاغط الهواء(كمبروسور)

يستخدم الكمبورسور في شحن الهواء لمنظومة التحكم في تشغيل المحابس المختلفة بالمرشح من ترابيزة التشغيل

التحكم في تشغيل الوحدات المختلفة في المحطة :

أ. يدويا:

عن طريق الفتح والغلق من لوحات التشغيل المختلفة حسب تعليمات التشغيل القياسي.

ب. أوتوماتيكيا

عن طريق وحدات الPLC المبرمج عن طريق اجهزة الحاسب الألى وشرائح التشغيل المضبوطة حسب تعليمات التشغيل القياسي

والشكل الاتي يوضح عمليات التشغيل الأوتوماتيكي

المراجع

- **تم الإعداد بمشاركة المشروع الألماني GIZ**
- **و مشاركة السادة :-**

- مهندس / محمد غنيم شركة مياه الشرب والصرف الصحي بالبحيرة
- مهندس / محمد صالح شركة مياه الشرب والصرف الصحي بالبحيرة
- مهندس / يسري سعد الدين عرابي شركة مياه الشرب القاهرة
- مهندس / عبد الحكيم الباز محمود شركة مياه الشرب والصرف الصحي بالدقهلية
- مهندس / محمد رجب الزغبي شركة مياه الشرب والصرف الصحي بالدقهلية
- مهندس / رمضان شعبان رضوان شركة مياه الشرب والصرف الصحي بسوهاج
- مهندس / عبد الهادي محمد عبد القوي شركة مياه الشرب والصرف الصحي بالجيزة
- مهندس / حسني عبده حجاب شركة مياه الشرب والصرف الصحي بالجيزة
- مهندسة / إنصاف عبد الرحيم محمد شركة مياه الشرب والصرف الصحي بسوهاج
- مهندس / محمد عبد الحليم عبد الشافي شركة مياه الشرب والصرف الصحي بالمنيا
- مهندس / سامي موريس نجيب شركة مياه الشرب والصرف الصحي بالغربية
- مهندس / جويدة علي سليمان شركة مياه الشرب بالأسكندرية
- مهندسة / وفاء فليب إسحاق شركة مياه الشرب والصرف الصحي ببني سويف
- مهندس / محمد أحمد الشافعي الشركة القابضة لمياه الشرب والصرف الصحي
- مهندس / محمد بدوي عسل شركة مياه الشرب والصرف الصحي بدمياط
- مهندس / محمد غانم الجابري شركة مياه الشرب والصرف الصحي بدمياط
- مهندس / محمد نبيل محمد حسن شركة مياه الشرب بالقاهرة
- مهندس / أحمد عبد العظيم شركة مياه الشرب القاهرة
- مهندس / السيد رجب محمد شركة مياه الشرب والصرف الصحي بالبحيرة
- مهندس / نصر الدين عباس شركة مياه الشرب والصرف الصحي بقنا
- مهندس / مصطفي محمد فراج الشركة القابضة لمياه الشرب والصرف الصحي
- مهندس / فايز بدر المعونة الألمانية (GIZ)
- مهندس / عادل أبو طالب المعونة الألمانية (GIZ)