٤٦. ارتفاع مستوى الخزان الاسطواني 5 (ضوئية+صوت)
٤٧. انخفاض مستوى الخزان الاسطواني 5 (ضوئية+صوت)
٤٨. ارتفاع مستوى الخزان الاسطواني 6 (ضوئية+صوت)
٤٩. انخفاض مستوى الخزان الاسطواني 6 (ضوئية+صوت)
٥٠. ارتفاع مستوى الخزان الاسطواني 7 (ضوئية+صوت)
٥١. انخفاض مستوى الخزان الاسطواني 7 (ضوئية+صوت)
٥٢. ارتفاع مستوى الخزان الاسطواني 8 (ضوئية+صوت)
٥٣. انخفاض مستوى الخزان الاسطواني 8 (ضوئية+صوت)
٥٤. ارتفاع مستوى الخزان الاسطواني 9 (ضوئية+صوت)
٥٥. انخفاض مستوى الخزان الاسطواني 9 (ضوئية+صوت)
٥٦. ارتفاع مستوى الخزان الأرضي الأمونيا السائلة خزان 10 (ضوئية+صوت)
٥٧. انخفاض مستوى الخزان الأرضي الأمونيا السائلة خزان 10 (ضوئية+صوت)
٥٨. دارة إنذار القياسات العامة بالخدمة. (ضوئية+صوت)

ترابط بعض دارات المضخات الكهربائية والصمامات الكهربائية بدارة الإنذار :

١) **دارة إنذار عمل مضخات التغذية** (16/3 – 16/2 – 16/1) :

- نظام الوصل لعمل مضخات التغذية .: لكل مضخة في غرفة التحكم المركزي مفتاح وضعيات على الشكل التالي:
- وضعية الفصل : المضخة لا تعمل .
- وضعية اليدوي : التشغيل من الحقل (تشغيل وتوقف المضخة في الحقل) بمفتاح يدوي
- وضعية التحكم : التشغيل من غرفة التحكم (تشغيل وتوقف المضخة في غرفة التحكم) بمفتاح يدوي .
- وضعية الأتوماتيكي : عندما تكون المضخة وضعية يدوي أو تحكم وتعمل عندها تستطيع تشغيل مضخة أخرى في وضعية الأتوماتيك . عندما ينخفض ضغط المضخة العاملة فإنه بشكل أتوماتيكي المضخة الموضوعة أوتوماتيك تعمل مباشرة وهذه العملية تطبق على جميع المضخات .
- الإنذارات : لكل مضخة يوجد عدد من الإنذارات لها وهي :
  - إشارة ضوئية مطفأة في حالة العمل ومضاءة في حالة التوقف .
  - إشارة ضوئية وصوتية عند توقف المضخة .
  - إنذار لأجل زيادة درجة حرارة مضجع أول (صوتي + ضوئي) .
  - إنذار لأجل زيادة درجة حرارة مضجع ثاني(صوتي + ضوئي) .
  - إنذار لأجل انخفاض ضغط المضخة(صوتي + ضوئي) .
  - إنذار ضوئي لوصول التيار الكهربائي أن المضخات تعمل .
  - إنذار ضوئي لوصول التيار الكهربائي لكل مضخة .
  - دارة إنذار المضخات في الخدمة .
- **مضخة الزيت الكهربائية للعنفة** : يوجد على بانيل العنفة مفتاح اختيار (ثلاث وضعيات) على الشكل التالي:
- وضعية الفصل : المضخة الكهربائية خارج الخدمة .

- وضعية اليدوي : المضخة الكهربائية تعمل مباشرة عبر مفتاح يدوي .
- وضعية الأتوماتيك : عندما ينخفض ضغط الزيت فإن المضخة الكهربائية بشكل أتوماتيكي تعمل (حتى يرتفع المستوى الخاص بالزيت) مع إمكانية البرمجة على كامل المجال ويؤشر على مؤشر الضغط مع إنذار ين لتشغيل المضخة الكهربائية وفصل العنفة وإمكانية بان هذا المفتاح أن يعطي فصل للمضخة وفقاً لتشغيل مضخة الزيت .
- عدد المضخات : واحدة لكل خط إنتاج .

٢) **المراوح الغازية** :

- يوجد في غرفة التحكم المركزي مفتاحين على الشكل التالي :

وضعية اختيار المفتاح الأول :

- يدوي : عمل وتوقف المروحة من الحقل .
- تحكم : عمل وتوقف المروحة من غرفة التحكم .

المفتاح الثاني :

- وضعية لتوقف وتشغيل المروحة على بانيا غرفة التحكم .
- يوجد في الحقل بجانب المروحة مفتاح توقف وتشغيل .
- يوجد حساسين لدرجة حرارة مضاجع المروحة (عندما تزداد درجة حرارة مضجع المروحة فإنه يعطي إنذار على بانيل غرفة التحكم)
- يوجد مفتاح حماية / on-off / وظيفته (عندما تفصل المروحة فتعطي فصل للعنفة وبالحالة هذه فصل خط الإنتاج)
- عدد المراوح : مروحة لكل خط إنتاج .

٣) **مضخات الكوندسات للعنفة** (1 + 2) :

يوجد مضختين لكل خط إنتاج (A1,A2) :

- يوجد مفتاح اختيار على بانيل العنفة
- يوجد مفتاح عمل وتوقف لكل مضخة على بانيل العنفة .
- يوجد مفتاح عمل وتوقف لكل مضخة في الحقل بجانب المضخة .
- عندما تشغل المضخة A1 بشكل يدوي من مفتاح a/m نستطيع وضع مفتاح الاختيار على وضعية الأتوماتيك للمضخة A2 .

٤) **الصمام الكهربائي للأمونيا الغازية الداخلية إلى خط الإنتاج 1+2**

- يوجد مفتاح في غرفة التحكم المركزي
- يمكن فتح الصمام أو غلقه عبر مفتاح توقف آني .
- في حالة التوقف لخط الإنتاج وفصل صمام القاطع المغناطيسي فإنه يعطي أمر للصمام الكهربائي إغلاق بشكل أتوماتيكي .
- يجب أن يكون هناك إنذار ضوئي لحالة إغلاق الصمام وإنذار آخر لحالة الفتح على بانيل التحكم الرئيسي وعلى بانيل حقل التماس .

٥) **صمام الغازات الزيلية الكهربائي :**

- يوجد على بانيل العنفة مفتاح فتح وإغلاق وتوقف الصمام الكهربائي للغازات الزيلية ويوجد مفتاح اختيار وضعيات لعمل الصمام
  - وضعية اليدوي : نستطيع فتح أو إغلاق أو توقف الصمام على آية نقطة من بانيل العنفة .
  - وضعية الأتوماتيكي : عندما يغلق الصمام الهيدروليكي للبخار على العنفة فإنه كنتيجة عندما العنفة تفصل وتعطي عبر سويتش على الصمام الهيدروليكي للبخار أمر لصمام الغازات الزيلية بالفتح الكامل وفصل صمام القاطع المغناطيسي التابع لخط الإنتاج.
  - يجب أن يوجد إنذار ظاهر لإغلاق كامل وفتح كامل على بانيل العنفة وبانيل غرفة التحكم المركزي .

٦) **دارة المضخة 27 المربوطة بإنذار مستوى خزان 26** : يوجد حالتين :

- عند إرتفاع مستوى الخزان 26 فإن المضخة 27 تعمل بشكل أتوماتيك .
- عند انخفاض مستوى الخزان 26 فإن المضخة 27 تتوقف بشكل أتوماتيك .

يوجد في الحقل مفتاح يدوي للمضخة START / STOP 27

- يوجد في غرفة التحكم مفتاح يدوي للمضخة START / STOP 27
- يوجد في غرفة التحكم مفتاح اختيار وضعيات : فصل – يدوي – تحكم – أتوماتيكي .

٧) **دارة المضخة 104 المربوطة بإنذار مستوى خزان 103 :** يوجد حالتين :

عند ارتفاع مستوى خزان 103 فأن المضخة 104 تعمل أتوماتيك .

عند انخفاض مستوى خزان 103 فأن المضخة 104 تتوقف أتوماتيك .

- يوجد في الحقل مفتاح يدوي START/ STOP للمضخة 104 .
- يوجد في غرفة التحكم مفتاح يدوي START/ STOP للمضخة .
- يوجد في غرفة التحكم مفتاح اختيار وضعيات : فصل – يدوي – تحكم – أتوماتيك .

توصيـــف البنـــد / ب / :

مفصلة بالدارات التالية :

١- دارة قياس ضغط الأمونيا الغازية في مدخل القسم

وظيفة الدارة : قياس ضغط الأمونيا الغازية قبل فلاتر الأمونيا القماشية في مدخل القسم .
عدد الدارات : واحدة فقط
مكونات الدارة :
أولاً - مأخذ القياس :

- مأخذ مع صمام (1/2 in) ابري .
- التركيب على مجمع الأمونيا الغازية قبل فلاتر الأمونيا في مدخل القسم يمكن فكه وتبديله .
- الضغط الأعظمي : 630 mm H2O
- الضغط التشغيلي : 300 mm H2O
- الحرارة التشغيلية : 45 C °
- المعدن للصمام والوصلات ستانلس ستيل و مناسب لضغط الأمونيا الغازية وحرارتها
- العدد : /١/ واحد

ثانياً – مرسل ضغط إلكتروني (نظام السلكين) :

المواصفات التكنولوجية :

- مجاله : 0 ÷630 mm H2O
- الضغط الأعظمي : 630 mm H2O
- الضغط التشغيلي : 300 mm H2O
- الحرارة التشغيلية : 45 C °
- الحرارة الأعظمية : 90 C°
- الوسط : أمونيا غازية .
- مزود بمؤشر حقلي
- المعدن للأجزاء الرطبة للمرسل : SS 316
- إشارة الخرج : 4 ÷ 20 m.A
- الدقة : 0.005
- درجة الحماية : IP = 67 وضد الانفجار .
- مزود بصمام عزل ابري (نصف أنش) والصمام مزود بوصلة تنفيس للضغط - معدنهم SS316
- العدد : /١/ واحد

ثالثاً – مؤشر إلكتروني :

- التغذية الكهربائية : 220 Vac ~ & 50 Hz
- يغذي المرسل المربوط معه
- الدقة : 0.001
- درجة الحماية للواجهة الأمامية : IP = 54
- الإظهار :

* رقمي يظهر قيمة الضغط 630 mm H2O ÷ 0 بشكل رقمي
* يظهر ويخرج نقطتي انذار L + H :

- H : انذار مع إمكانية الضبط على كامل المجال .
- L : انذار + فصل القاطع المغناطيسي لخطي الإنتاج مع إمكانية الضبط على كامل المجال .

التركيب : بانيل غرفة التحكم المركزي .
العدد : /١/ واحد

مطلوب تقديم وتركيب ووضع بالخدمة دارة تشمل المواصفات الأنفة الذكر أو أفضل .

٢- دارة قياس درجة حرارة البخار (ضغط 39) مدخل القسم

وظيفة الدارة : قياس وتسجيل حرارة البخار في مدخل القسم .
عدد الدارات : واحدة
مكونات الدارة :

أولاً – مرسل حرارة الكتروني مع حساس نظام سلكين :

- مرسل حرارة مع حساس مزود بجيب يركب على الخط مع عزقة متحركة .
- اشارة الخرج من 4-20 mA .
- مجال القياس من $0 - 600\ c^{\circ}$
- مكان التركيب خط البخار الداخل إلى القسم قطره 130 mm .
- الطول للحساس : 30Cm والجزء الغاطس منه 20 Cm
- للجيب معدنه SS 316 طوله 30Cm والجزء الغاطس منه 20 Cm
- العدد : واحد .

ثانياً – كبل توصيل اشارة مزود بشيلد معزول مقاوم للحرارة والاكاسيد والابخرة

ثالثاً – مؤشر إلكتروني :

- مكان التركيب : بانيل التحكم المركزي + بانيل البخار .
- مجال القياس : $0 \div 600\ C^{o}$
- التغذية الكهربائية : 220 V ~ & 50 Hz
- إشارة الدخل :يقبل على الاقل4-20mA.
- يغذي المرسل المربوط معه .
- إشارة الخرج : 4 ÷ 20 m.A
- الإظهار :
  - يظهر قيمة الحرارة بشكل رقمي .
- الدقة : 0.001 على كامل المجال .
- درجة الحماية : IP = 60
- العدد : اثنان .

رابعاً – المطلوب تقديم وتركيب ووضع بالخدمة دارة مشابهة أو أفضل .

٣- دارة القياس والتحكم بمستوى المياه المعالجة إلى الديراتور

وظيفة الدارة : قياس مستوى المياه المعالجة في خزان الديراتور والتحكم بها .

عدد الدارات : واحدة فقط

مكونات الدارة :

أولاً- مرسل(إلكتروني) مع فواشه وحاضن EL.Transmitter with Gage&Displacer

- وضعية تركيب الحاضن : Top and Bottom .
- وضعية تركيب المرسل : Right – Hand Mounting .
- مزود بفلنجات مع الفلنجات المقابلة للتركيب .
- مجال القياس : 800 mm .
- قطر المأخذ السفلي : 46 mm
- قطر المأخذ العلوي : 46 mm
- المأخذ السفلي على ارتفاع 800 mm من أسفل الخزان .
- معدن الحاضن والفواشة SS 304 أو أفضل .
- معدن المرسل ملائم للوسط المقاس .
- المرسل على نظام السلكين .
  - إشارة الخرج : 4 ÷ 20 m.A
  - الدقة : 0.005
- درجة الحماية : IP = 65
- مزود بمؤشر حقلي 0÷ 100 %
- درجة حرارة الوسط المقاس تصل إلى 115 درجة مئوية .
- ضغط الوسط المقاس : 1.2 kg / cm^2
- العدد المطلوب : واحد

ثانياً - متحكم إلكتروني :

- التغذية الكهربائية : 220 V ~ & 50 Hz
  - إشارة الدخل : 4 ÷ 20 m.A
  - إشارة الخرج : 4 ÷ 20 m.A
- التركيب بانيل غرفة التحكم المركزي .
- نمط التحكم : PID
- الإظهار :
  - يظهر ويتحكم بإشارة مستوى الخزان بشكل مئوي 0÷ 100 % .
  - يظهر ويتحكم بنقطة الهدف على كامل المجال .
  - يظهر ويتحكم بإشارة الخرج إلى صمام التحكم 0÷ 100 % .
  - يظهر ويخرج نقطتي إنذار L + H يمكن ضبطها على كامل المجال .
  - الدقة : 0.001
- درجة الحماية من أجل الواجهة الأمامية : IP = 54
- العدد المطلوب : واحد فقط.

ثالثاً- صمام التحكم :

- الصمام بفلنجات مع الفلنجات المقابلة للتركيب .
- قطر الخط المركب عليه : Ø = 89 mm
- الضغط الستاتيكي : $P_{ST} = 40\ Kg / Cm^2$
- الضغط الاعظمي : $P_{max} = 6\ Kg / Cm^2$
- الضغط التشغيلي : $P_{op} = 4\ Kg / Cm^2$
- التدفق الأعظمي : $Q_{max} = 25\ t/h$
- التدفق التشغيلي : $Q_{op} = 15\ t/h$
- درجة حرارة الوسط المار : 75 مْ
- وضعية التركيب عمودي .
- مزود بدليل متدرج من 100 % ÷0 مبين عليه نقطة الفتح والإغلاق الكامل .
- المعدن للجسم ومقعد ورأس الإحكام : SS316
- الأكشويتر :
  - نوع ديفرام .
  - الأثر : بالهواء يفتح Action Air to open
- مزود ببوزيشينر إلكتروني مع مخفض ضغط و فلتر هوائي مع مؤشر :
  - ذو تغذية هوائية : $4 \div 1.4\ Kg / Cm^2$
  - إشارة الدخل : 4 ÷ 20 m.A
  - إشارة الخرج : متناسبة مع إشارة دخل الأكشويتر
- درجة الحماية : IP = 65
  - الدقة : 0.005
  - مزود بمؤشر لضغط الدخل وضغط الخرج
- العدد المطلوب : واحد فقط .

رابعاً – زجاجة بيان :

- المسافة بين المأخذين السفلي والعلوي 2200 mm
- قطر المأخذ العلوي والسفلي = $^1/_2$ انش
- مزود بصمامي عزل($^1/_2$) انش
- معدن الصمامات للزجاجة S.S 304 وكذلك لحاضن الزجاجة S.S 304.
- مزود بالمواد اللازمة للتركيب .
- مكان التركيب على خزان الديراتور .
- درجة الحرارة للوسط المقاس تصل إلى ١١٥ درجة مئوية .
- ممكن أن تكون زجاجة البيان مكونة من قطعتين طول كل منها 121 Cm أو قطعة واحدة طولها 220 Cm .
- العدد : واحد فقط .

خامساً – المطلوب تقديم وتركيب ووضع بالخدمة دارة تشمل المواصفات الأنفة الذكر أو أفضل

٤- دارة القياس والتحكم بمستوى برج الامتصاص

وظيفة الدارة : القياس والتحكم بمستوى حمض الآزوت في أسفل برج الامتصاص .
عدد الدارات : اثنتان فقط
مكونات الدارة :
أولاً – مآخذ القياس :
- يتألف من مأخذين (الأول علوي والآخر سفلي في مكان التحكم بمستوى حمض الآزوت) في أسفل برج الامتصاص .
- البعد بين المأخذين يساوي 1000 mm مزود بصمامات عزل SS 316 قطر (1/2 in) .
- العدد اثنان .

ثانياً - مرسل مستوى الكتروني :
- نظام السلكين مجاله $\Delta P = 1300$ mmH2O
- الوسط المقاس : حمض آزوت تركيزه يصل إلى 55 %
- الحرارة الأعظمية : $T_{max} = 55\ C^o$
- الحرارة التشغيلية : $T_{OP} = 25 \div 45\ C^o$
- الضغط الاعظمي : $P_{max} = 4\ Kg / Cm^2$
- الضغط التشغيلي : $P_{op} = 2.5 \div 3\ Kg / Cm^2$
- إشارة الدخل : $\Delta P = 1300$ mmH2O
- إشارة الخرج : $4 \div 20$ m.A
- مزود بمؤشر حقلي % 100 ÷0
  - الدقة : 0.005 على كامل المجال
- درجة الحماية : IP = 67
- المعدن للأجزاء الرطبة : SS 316
- مزود بمانيفولد معدنه SS 316 ثلاثي مزود بمداخل للكسح والمعايرة .
- العدد المطلوب : واحد فقط .

ثالثاً – متحكم الكتروني :
- التغذية الكهربائية متناوب : 220 V ~ & 50 Hz
  - إشارة الدخل : $4 \div 20$ m.A ويغذي المرسل منه
  - إشارة الخرج : $4 \div 20$ m.A
- التركيب بانيل غرفة التحكم المركزي .
- نمط التحكم : PID
- الإظهار :
  - يظهر ويتحكم بإشارة مستوى الخزان بشكل مئوي % 100 ÷0 .
  - يظهر ويتحكم بنقطة الهدف على كامل المجال .
  - يظهر ويتحكم بإشارة الخرج إلى صمام التحكم % 100 ÷0 .
  - يظهر ويخرج نقطتي إنذار L + H يمكن ضبطها على كامل المجال .
  - الدقة : 0.001
- درجة الحماية للواجهة الأمامية : IP = 54
- العدد المطلوب : واحد فقط .

رابعاً – صمام تحكم بالمستوى :

- الصمام بفلنجات مع الفلنجات المقابلة للتركيب .
- الضغط الستاتيكي : $P_{ST} := 40\ Kg / Cm^2$
- الضغط الاعظمي : $P_{max} = 4\ Kg / Cm^2$
- الضغط التشغيلي : $P_{op} = 2.5 \div 3.5\ Kg / Cm^2$
- الحرارة الأعظمية : $T_{max} = 55\ C^o$
- الحرارة التشغيلية : $T_{OP} = 25 \div 45\ C^o$
- قطر الخط : $Ø = 3 \times 57\ mm$
- التدفق الأعظمي : $Q_{max} = 15\ t/h$
- التدفق التشغيلي : $Q_{op} = 12.5\ t/h$
- وضعية التركيب عمودي .
- مزود بدليل متدرج من 0 ÷ 100 % مبين عليه نقطة الفتح والإغلاق الكامل .
- المعدن للجسم والمحور ورأس ومقعد الإحكام : SS316
- الأكشويتر :
  - نوع ديفرام .
  - الأثر : بالهواء يغلق
- مزود ببوزيشينر إلكتروني مع مخفض ضغط و فلتر هوائي :
  - ذو تغذية هوائية : $4 \div 1.4\ Kg / Cm^2$
  - إشارة الدخل : $4 \div 20\ m.A$
  - إشارة الخرج : مناسبة لإشارة دخل الأكشويتر .
  - الدقة : 0.005
  - درجة الحماية : $IP = 65$
- العدد المطلوب : واحد فقط .

خامساً – زجاجة بيان :

- الوسط المقاس حمض آزوت تركيزه 55 %
- البعد بين المأخذين العلوي والسفلي 500 mm
- قطر المآخذ العلوي والسفلي : $Ø = 25\ mm$
- مزود بصمامي عزل بفلنجات (1/2 in) عدد اثنان مع فلنجات للتركيب .
- المعدن لزجاجة البيان والصمامات SS 316 بضغط أعظمي $P_{max} = 4\ Kg / Cm^2$
- مزود بالمواد اللازمة للتركيب
- درجة الحرارة للوسط المقاس $55\ C^o$
- مكان التركيب على جانب وأسفل كل برج امتصاص .
- العدد المطلوب : واحد .

سادساً – المطلوب تقديم وتركيب ووضع بالخدمة دارة تشمل المواصفات الأنفة الذكر أو أفضل