Systèmes Didactiques s.a.r.l.
Equipement pour l'enseignement expérimental, scientifique et technique

Date d'édition : 01.11.2026



Ref : EWTGUMMTS

MPTR Installation industrielle de maintenance mécanique, mesure, contrôle, tuyauterie, échangeur

Domaine: centrales électriques, raffinage du pétrole, traitement du gaz naturel / SUR DEMANDE

Le système de formation MMTS est utilisé pour la maintenance de composants mécaniques ainsi que pour la mesure et le contrôle de différents paramètres dans un système de tuyauterie avec deux fluides de travail différents (huile et eau).
Dans des applications réelles, on trouve de tels systèmes dans les centrales électriques ou dans les installations de raffinage du pétrole et de traitement du gaz naturel.

Le système de formation MMTS sert à démontrer l'évacuation de la chaleur excessive d'un système de pompage.
Contrairement aux applications industrielles, le système de formation ne contient aucun moteur ou turbine réel.
Pour simuler l'apport de chaleur de ces machines, un réchauffeur est utilisé pour chauffer l'huile.
Dans le processus central du système de formation, la chaleur est dissipée via des échangeurs de chaleur et une tour de refroidissement à eau.
Les composants mécaniques du système sont soumis à une maintenance.
Divers paramètres sont mesurés et contrôlés dans l'ensemble du système de formation.

Les principaux circuits et composants
circuit d'huile de lubrification avec réservoir d'huile de lubrification,
2 pompes, réchauffeur et refroidisseur d'huile de lubrification ;
le réchauffeur chauffe l'huile de lubrification simulant ainsi l'apport de chaleur d'un moteur ou d'une turbine
circuit d'eau de refroidissement avec réservoir d'eau de refroidissement et 3 pompes pour refroidir l'huile de lubrification via le refroidisseur d'huile de lubrification
circuit d'huile hydraulique avec réservoir d'huile hydraulique, accumulateur de pression et une pompe pour alimenter les vannes à commande hydraulique
alimentation en air comprimé avec 2 compresseurs et un réservoir sous pression pour alimenter en air comprimé les entraînements pneumatiques des vannes à boucle ouverte
circuit de la tour de refroidissement avec tour de refroidissement et bassin de la tour de refroidissement pour refroidir le circuit d'eau de refroidissement via le refroidisseur d'eau secondaire

Descriptif:
- circuit d'huile avec chauffage pour simuler la production de chaleur, 2 pompe
- circuit d'eau pour refroidissement en circuit fermé avec tour de refroidissement humide, avec 3 pompes
- Tour de refroidissement avec échangeur
- Production d'air comprimé pour pilotage des électrovanne pneumatique
- Pompe hydraulique pour pilotage des électrovannes
- Capteur de débit, température, niveau, pression
- API
- Régulation en boucle fermée: Température et pression circuit huile, débit circuit de refroidissement eau, pression circuit pneumatique

Date d'édition : 01.11.2026

- Régulation en boucle ouverte
- Supervision avec IHM tactile
- Logiciel GUNT basé sur SCADA (Supervisory Control and Data Acquisition)
- fonctionnement et maintenance de l'installation

Caractéristiques:
Réservoir d'huile: 0.77 m3
Réservoir eau refroidissement: 2.3m3
Réservoir huile: 0.044 m3
Réservoir diesel: 0.12m3
Réservoir air comprimé: 0.27 m3

Pompe huile 1 Engrenage 20 m3/h, 3.6 m
Pompe huile 2 Engrenage 20 m3/h, 3.6 m
Pompe refroidissement eau 1 électrique Centrifuge 20 m3/h, 20 m
Pompe refroidissement eau 2 électrique Centrifuge 20 m3/h, 20 m
Pompe refroidissement eau 3 diesel Centrifuge 40 m3/h, 20 m
Pompe tour refroidissement eau Centrifuge 19 m3/h, 30 m
Pompe huile Engrenage 12 m3/h 90ù

Chauffage Huile 15 kW
Echangeur tubulaire Eau-Huile 4 m2 / 20 kW
Echangeur à plaque eau 1.66 m2, 23 kW
Tour de refroidissement 115 kW
Compresseur 1 11.1 m3 /h 10 bar
Compresseur 2 11.1 m3/h 10 bar

Dimensions:
Banc industrielle: 12x4.8x2.6 m
Tour de refroidissement: 1.7x0.9x1.8m

Alimentation nécessaire:
400 V, 38 kW
Eau
Extraction pour gaz d'échappement moteur diesel

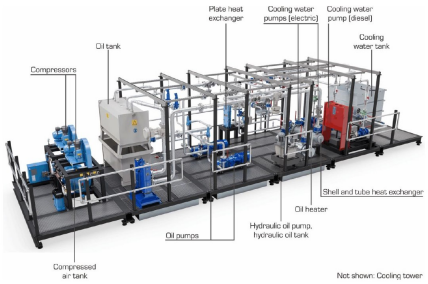
Catégories / Arborescence

Techniques > Maintenance - Productique > Contrôle et maintenace industrielle (Energie-Pétrol)

Systèmes Didactiques s.a.r.l.

Equipement pour l'enseignement expérimental, scientifique et technique

Date d'édition : 01.11.2026



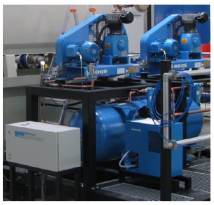

Oil tank for storage


Pumps to circulate the oil


Sight glass with rotor


Cooling water tank


Cooling tower


Compressors and compressed air tank

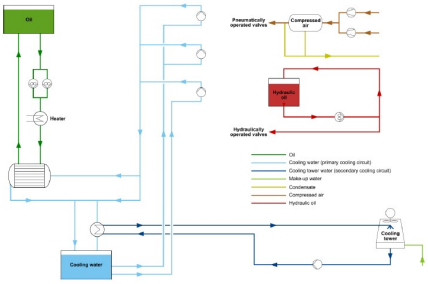

Shut-off valve

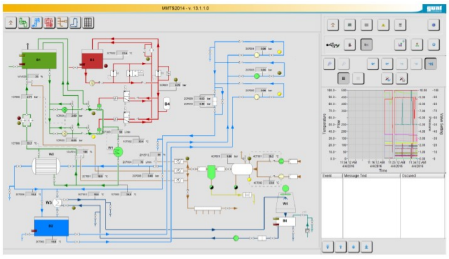
SYSTEMES DIDACTIQUES s.a.r.l.
Savoie Hexapole - Actipole 3 - 242 Rue Maurice Herzog - F 73420 VIVIERS DU LAC
Tel : 04 56 42 80 70 | Fax : 04 56 42 80 71
www.systemes-didactiques.fr

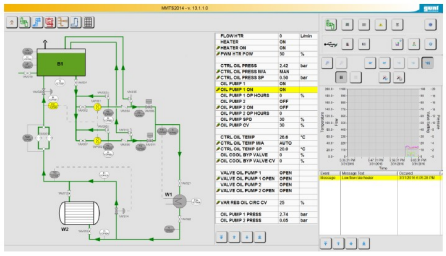
Systèmes Didactiques s.a.r.l.

Equipement pour l'enseignement expérimental, scientifique et technique

Date d'édition : 01.11.2026







Oil circuit with main components and measured values

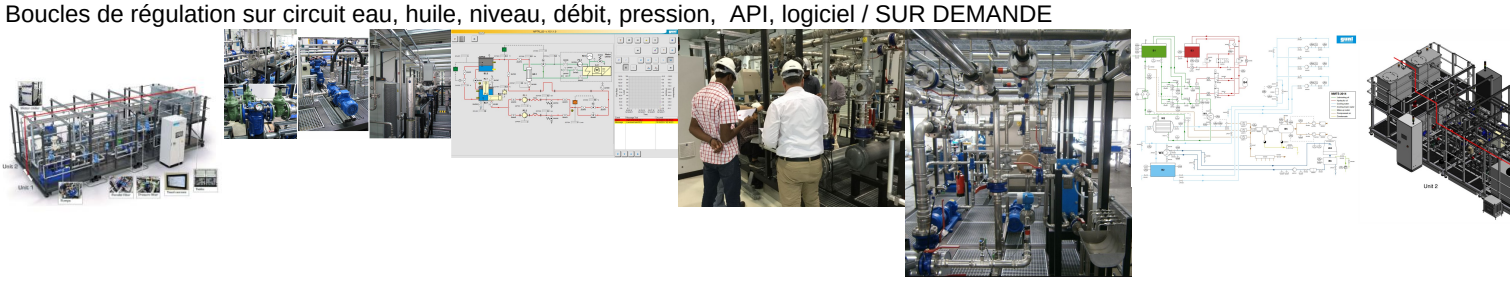
SYSTEMES DIDACTIQUES s.a.r.l.
Savoie Hexapole - Actipole 3 - 242 Rue Maurice Herzog - F 73420 VIVIERS DU LAC
Tel : 04 56 42 80 70 | Fax : 04 56 42 80 71
www.systemes-didactiques.fr

Systèmes Didactiques s.a.r.l.
Equipement pour l'enseignement expérimental, scientifique et technique

Date d'édition : 01.11.2026

Produits alternatifs

Ref : EWTGUMPTR
MPTR Installation industrielle de formation et de maintenance pour l'industrie pétrolière, nucléaire
Boucles de régulation sur circuit eau, huile, niveau, débit, pression, API, logiciel / SUR DEMANDE



Attention: Ce banc peut évoluer techniquement - le descriptif ci dessous n'est pas nécessairement la version définitive

Le banc de formation est entièrement basé sur des technologies industrielles.
Il présente un projet complexe destiné à la formation des tuyauteurs et des monteurs d'installations, ainsi qu'aux techniciens de maintenance.
Ce banc permet d'aborder des thèmes mécaniques, électriques et hydrauliques.

Le banc d'essai se compose de deux unités :
Unité 1 : Contrôle du débit et contrôle du niveau
Unité 2 : Contrôle du débit, contrôle du niveau et contrôle de la température

Les unités fonctionnent indépendamment les unes des autres.
Chaque unité contient un circuit de processus complet avec des pompes, des réservoirs et des tuyauteries, y compris une variété de vannes, de raccords et d'instruments de mesure.
Des composants industriels typiques tels que des échangeurs de chaleur, des filtres et des réchauffeurs sont également inclus.
Cela permet de créer une situation industrielle réaliste.

Unité 1 : Contrôle du débit et contrôle du niveau
L'unité 1 se compose d'un circuit d'eau froide avec deux réservoirs, deux pompes et trois unités de filtration.
Le système comprend le contrôle du débit dans le circuit d'eau ainsi que le contrôle du niveau du réservoir d'eau supérieur. L'ensemble du processus peut être regroupé en 7 sous-systèmes (stations).

Unité 1:
- Circuit d'eau froide

Date d'édition : 01.11.2026

- Composants
2 réservoirs
2 pompes
3 unités de filtration

- Boucles de régulation
Régulation du débit du circuit d'eau
Régulation du niveau du réservoir d'eau supérieur

L'ensemble du procédé peut être regroupé en 7 sous-systèmes (stations).

Unité 2 : Contrôle du débit, contrôle du niveau et contrôle de la température
L'unité 2 se compose d'un circuit d'eau chaude avec deux réservoirs.
L'eau du réservoir inférieur est chauffée à l'aide d'un réchauffeur électrique.
Un agitateur électrique assure une répartition homogène de la température dans le réservoir.
Les pompes du circuit d'eau sont interchangeables.
Une pompe à piston, une pompe centrifuge en ligne et une pompe à canal latéral peuvent être installées.
Le raccordement s'effectue à l'aide de tuyaux flexibles.
Une installation frigorifique à compression et un échangeur de chaleur assurent le refroidissement de l'eau en circulation.
Le système comprend le contrôle du débit et de la température dans le circuit d'eau, le contrôle du niveau du réservoir d'eau supérieur et le contrôle de la température du réservoir d'eau inférieur.
L'ensemble du processus peut être regroupé en 6 sous-systèmes (stations).

Unité 2:
- Circuit d'eau chaude
- Composants
2 réservoirs
1 réservoir avec réchauffeur et agitateur
3 pompes interchangeablespompe à piston, pompe centrifuge en ligne, pompe à canal latéral
installation frigorifique à compression
échangeur de chaleur pour l'alimentation en eau froide

- Boucles de régulation
régulation du débit et de la température du circuit d'eau

- régulation du niveau du réservoir d'eau supérieur
- régulation de la température du réservoir d'eau inférieur
- L'ensemble du procédé peut être regroupé en 6 sous-systèmes (stations).

Objectifs pédagogiques
Les principaux objectifs pédagogiques sont le fonctionnement et la maintenance des composants et leur interaction pour les deux unités. Le fonctionnement comprend également plusieurs boucles de régulation : pour la température, le niveau et le débit. Les objectifs pédagogiques spécifiques et les expériences sont par exemple :
remplissage et purge des pompes et des tuyaux d'aspiration
mise en marche et arrêt des pompes
fonctionnement des pompes en série ou en parallèle
réglage des paramètres et configuration des contrôleu