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

Date d'édition : 16.11.2026



Ref : EWTGUET830.01

ET 830.01 Tour de refroidissement 115kW (Réf. 061.83001)

pour l'opération à une température ambiante au dessous de 27°C

La tour de refroidissement par voie humide s'intègre dans le circuit d'eau de refroidissement de la centrale thermique à vapeur ET 830.
Elle permet le refroidissement en circuit fermé de l'eau de refroidissement du condensateur de la centrale thermique à vapeur.
Les pertes par évaporation sont compensées automatiquement.
La température, l'humidité de l'air et le débit d'eau à l'entrée et à la sortie de la tour de refroidissement peuvent être lus directement sur l'appareil.
La tour de refroidissement est construite avec des matériaux résistants à la corrosion car elle est utilisée généralement en plein air.
La tour de refroidissement est raccordée au système électrique et aux raccords d'eau de l'ET 830.

Contenu didactique / Essais
- bilan énergétique

Les grandes lignes
- Tour de refroidissement compacte pour centrale thermique à vapeur ET 830, utilisée à une température ambiente au-dessous de 27°C

Les caractéristiques techniques
Tour de refroidissement
- puissance frigorifique: env. 115kW
- débit d'eau: 9m³/h
- ventilateur max.: 3900m³/h à 1450min^-1^
- pompe max.: 19,2m³/h

Plages de mesure
- température: 2x -10...50°C, 2x 0...80°C
- humidité: 2x 5..95% h.r.
- pression: 1x 0...2,5bar, 1x 0...6bar
- débit: 0...20m³/h

Dimensions et poids
Lxlxh: 1690x850x1810mm
Poids: env. 120kg

Nécessaire au fonctionnement
400V, 50/60Hz, 3 phases ou 230V, 60Hz, 3 phases (via l'ET 830)

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

Date d'édition : 16.11.2026

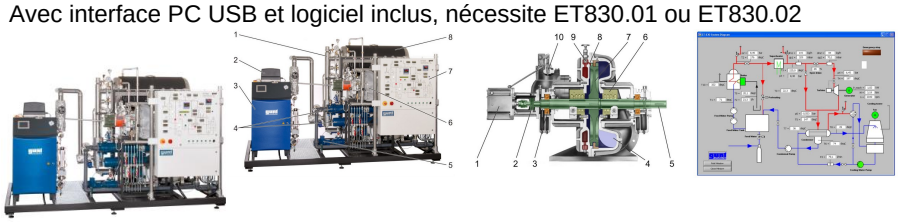
Liste de livraison
1 tour de refroidissement
Produits alternatifs
ET830.02 - Tour de refroidissement 140kW

Catégories / Arborescence

Techniques > Thermique > Machines motrices et productrices > Centrales thermiques à vapeur

Options

Ref : EWTGUET830
ET 830 Centrale thermique à vapeur avec alternateur 1,5kW (Réf. 061.83000)
Avec interface PC USB et logiciel inclus, nécessite ET830.01 ou ET830.02



Centrale thermique à vapeur complète à léchelle du laboratoire
Circuit fermé vapeur-eau
Surveillance et commande de linstallation par API

Dans les centrales thermiques à vapeur, lénergie thermique est dabord convertie en énergie mécanique et, pour finir en énergie électrique.
Une centrale thermique à vapeur est essentiellement constituée dune source de chaleur pour la production de la vapeur, dune turbine avec charge et dun dispositif de refroidissement pour la condensation de la vapeur.
LET 830 a été spécialement conçu pour la formation technique dans le domaine des centrales électriques respectivement des machines motrices et des machines réceptrices, et il permet deffectuer de nombreux essais pour se familiariser
avec les processus de fonctionnement dune centrale thermique à vapeur.
Une chaudière au fuel génère de la vapeur humide qui est ensuite transformée en vapeur chaude par un surchauffeur.
Le temps court de chauffe de la chaudière permet de produire rapidement de la vapeur.
La turbine est chargée par un générateur.
La puissance de la turbine est déterminée au moyen de la vitesse de rotation et du couple de rotation.
Au-delà de la turbine, la vapeur est condensée et reconduite dans la chaudière.
Le circuit deau dalimentation est équipé dune centrale complète de traitement de leau, constituée dun échangeur dions régénérable ainsi que
dun dispositif de dosage des produits chimiques.
Des capteurs mesurent la température, la pression, la vitesse de rotation et le débit à tous les points significatifs.
Les valeurs mesurées peuvent être lues sur des affichages numériques.
Les valeurs sont transmises vers un PC afin dy être évaluées à laide dun logiciel fourni.
La transmission des données au PC se fait par une interface USB.
Le tableau de commande comprend un schéma de processus clair de la centrale.
La centrale est surveillée et commandée par un automate programmable industriel (API).
Linstallation dessai est conforme aux réglementations de sécurité en vigueur, et comporte les dispositifs de

sécurité réglementaires.
Le générateur de vapeur est homologué et non soumis à autorisation.
Pour lalimentation en eau de refroidissement, on peut en option utiliser la centrale avec la tour de refroidissement ET 830.01 ou ET 830.02.

Contenu didactique / Essais
- centrale thermique à vapeur et ses composants
- mise en marche, fonctionnement et mise à larrêt dune centrale thermique à vapeur
- circuit fermé vapeur-eau avec traitement de leau dalimentation
- entre autres, détermination:
du rendement de la chaudière
du rendement mécanique/thermique de la turbine
du rendement du condenseur
de la consommation de combustible spécifique de la centrale

Les grandes lignes
- centrale thermique à vapeur complète à léchelle du laboratoire
- circuit fermé vapeur-eau
- surveillance et commande de linstallation par API

Les caractéristiques techniques

Générateur de vapeur
- production de vapeur: 200kg/h à 11bar
- consommation max. de combustible: 12L/h
- temps de chauffe: 8min
- pression max.: 13bar

Surchauffeur
- puissance: 7kW

Turbine axiale à un étage avec roue Curtis et régulateur de vitesse de rotation hydraulique
-puissance: max. 1,5kW à 3000min-1

Condenseur refroidi par eau
- puissance frigorifique: 98 kW
- surface de transfert: 2,5m2

Plages de mesure
- température: 9x 0?400°C, 2x 0?100°C
- débit: 0?167L/min (eau de refroidissement)
- pression: 3x 0?16bar, 1x ±1bar
- couple: 0?10 Nm
- vitesse de rotation: 0?4000min-1

400V, 50Hz, 3 phases

Dimensions et poids
Lxlxh: 3500x2000x2450mm
Poids: env. 1950kg

Nécessaire pour le fonctionnement
eau de refroidissement 10m3/h, drain ou ET 830.01/ET 830.02
raccord d

Date d'édition : 16.11.2026

Produits alternatifs

Ref : EWTGUET830.02
ET 830.02 Tour de refroidissement 140kW (Réf. 061.83002)
pour l'opération à une température ambiante supérieure 27°C



La tour de refroidissement par voie humide s'intègre dans le circuit d'eau de refroidissement de la centrale thermique à vapeur ET 830.
Elle permet le refroidissement en circuit fermé de l'eau de refroidissement du condensateur de la centrale thermique à vapeur.
Les pertes par évaporation sont compensées automatiquement.
La température, l'humidité de l'air et le débit d'eau à l'entrée et à la sortie de la tour de refroidissement peuvent être lus directement sur l'appareil.
La tour de refroidissement est construite avec des matériaux résistants à la corrosion car elle est utilisée généralement en plein air.
La tour de refroidissement est raccordée au système électrique et aux raccords d'eau de l'ET 830.

Contenu didactique / Essais
- bilan énergétique

Les grandes lignes
- Tour de refroidissement compacte pour centrale thermique à vapeur ET 830, utilisée à une température ambiente au-dessus de 27°C

Les caractéristiques techniques
Tour de refroidissement
- puissance de refroidissement: env. 140kW
- débit d'eau: 10,9m³/h
- ventilateur max.: 10100m³/h à 930min^-1^
- pompe max.: 15m³/h

Plages de mesure
- température: 2x -10...50°C, 2x 0...80°C
- humidité: 2x 5..95% h.r.
- pression: 1x 0...2,5bar, 1x 0...6bar
- débit: 0...20m³/h

Dimensions et poids
Lxlxh: 2000x1700x2250mm
Poids: env. 352kg

Nécessaire au fonctionnement
400V, 50/60Hz, 3 phases ou 230V, 60Hz, 3 phases (via l'ET 830)

Liste de livraison
1 tour de refroidissement
Produits alternatifs
ET830.01 - Tour de refroidissement 115kW

Systèmes Didactiques s.a.r.l.

Equipement pour l'enseignement expérimental, scientifique et technique

Date d'édition : 16.11.2026

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
systemes-didactiques.fr