

## Equipement pour l'enseignement expérimental, scientifique et technique

Date d'édition : 20.01.2026



Ref : EWTGUET833.01

ET 833.01 Tour de refroidissement 140kW (Réf. 061.83301)

pour l'opération à une température ambiante plus que 27°C

Cette tour de refroidissement par voie humide s'intègre dans le circuit d'eau de refroidissement de la centrale thermique à vapeur ET 833.

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 électriquement et du côté de l'eau à l'ET 833.

Contenu didactique / Essais  
- bilan énergétique

Les grandes lignes

- Tour de refroidissement compacte pour centrale thermique à vapeur ET 833, utilisée à une température ambiante au-dessus de 27°C

Les caractéristiques techniques

Tour de refroidissement

- puissance de refroidissement: env. 140kW
- débit d'eau: 10,9m<sup>3</sup>/h
- ventilateur max.: 10100m<sup>3</sup>/h à 930min<sup>-1</sup>
- pompe max.: 15m<sup>3</sup>/h

Plages de mesure

- température: 2x 0...80°C
- pression: 1x 0...2,5bar, 1x 0...6bar
- débit: 0...20m<sup>3</sup>/h

Dimensions et poids

Lxlxh: 2000x1700x2250mm

Poids: env. 352kg

Necessaire au fonctionnement

400 V, 50/60Hz, 3 phases ou 230V, 60Hz, 3 phases (via l'ET 833)

GSDE s.a.r.l.

181 Rue Franz Liszt - F 73000 CHAMBERY

Tel : <a href="tel:+330456428070">04 56 42 80 70</a> | Fax : <a href="tel:+330456428071">04 56 42 80 71</a>

www.gsde.fr

## Equipement pour l'enseignement expérimental, scientifique et technique

Date d'édition : 20.01.2026

### Liste de livraison

1 tour de refroidissement

### Produits alternatifs

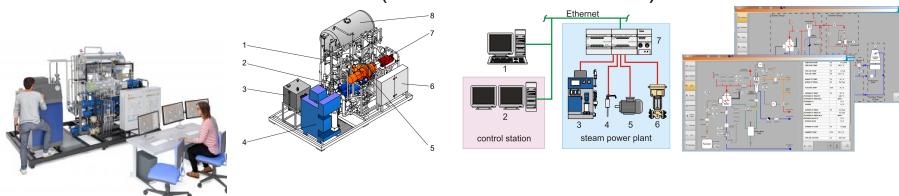
ET833.02 - Tour de refroidissement 115kW

### Options

Ref : EWTGUET833

**ET 833 Centrale thermique à vapeur, alternateur 1,5kW avec système de conduite de procédés (Réf. 061)**

Nécessite Tour de refroidissement (ET 833.01 ou ET 833.02)



Centrale thermique à vapeur complète à léchelle du laboratoire

Système de conduite de procédés basé sur Ethernet et API

Surveillance et commande de la centrale au moyen dun poste de commande avec écran tactile

Les grandes installations de procédés, comme les centrales thermiques à vapeur, sont de nos jours commandées par des systèmes de conduite de procédés (SCP).

Le système de conduite de procédés surveille toute la centrale, régule et commande les différents acteurs, et enregistre et affiche les valeurs de mesure.

La centrale thermique à vapeur ET 833 est spécialement conçue pour la formation et les travaux pratiques dans le domaine des centrales électriques avec systèmes de conduite de procédés.

Le haut niveau de complexité assure une grande similitude avec les centrales électriques réelles.

Une chaudière à fuel et un surchauffeur électrique en aval produisent de la vapeur chaude pour la turbine industrielle à un niveau, chargée par un générateur de courant alternatif.

L'énergie produite réalmente le réseau.

La vapeur qui sévacue de la turbine est condensée et reconduite dans la chaudière.

Le circuit deau dalimentation est équipé dune centrale de traitement de leau complète avec échangeur dions et dosage des produits chimiques.

Les capteurs détectent tous les paramètres pertinents.

Les valeurs de mesure sont transmises au système de conduite de procédés avec automate programmable industriel, ainsi qu'à un PC pour lacquisition de données où elles sont représentées et évaluées à laide du logiciel GUNT.

Le fonctionnement de la centrale est entièrement surveillé et commandé par le système de conduite de procédés.

En cas de besoin, le système de conduite de procédés envoie une régulation aux acteurs concernés.

La commande se fait au moyen décrans tactiles modernes sur le poste de commande.

Un système de sécurité assure, en cas détat de fonctionnement critique, la désactivation des composants concernés et lenregistrement des états de défaut.

L'installation dessai est conforme aux réglementations de sécurité en vigueur, et comporte les dispositifs de sécurité réglementaires.

GSDE s.a.r.l.

181 Rue Franz Liszt - F 73000 CHAMBERY

Tel : <a href="tel:+330456428070">04 56 42 80 70</a> | Fax : <a href="tel:+330456428071">04 56 42 80 71</a>

www.gsde.fr

## Equipement pour l'enseignement expérimental, scientifique et technique

Date d'édition : 20.01.2026

Le générateur de vapeur est homologué et non soumis à autorisation.

Pour l'alimentation en eau de refroidissement, on peut en option utiliser la centrale avec la tour de refroidissement ET 833.01 ou ET 833.02.

### Contenu didactique/essais

- installation motrice à vapeur et ses composants avec système de commande et de régulation
- mise en marche, fonctionnement et mise à l'arrêt d'une centrale thermique à vapeur
- familiarisation avec la commande et la surveillance de l'installation au moyen d'un système de conduite de procédés
- opérations de surveillance, entretien et de maintenance
- entre autres, détermination de: conduites entrée et de sortie, rendements des composants et de l'installation, consommation spécifique de combustible de la centrale

### Les grandes lignes

- centrale thermique à vapeur complète à l'échelle du laboratoire
- système de conduite de procédés basé sur Ethernet et API
- surveillance et commande de la centrale au moyen d'un poste de commande avec écran tactile

### 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: 98kW
- surface de transfert: 2,5m<sup>2</sup>

#### Plages de mesure

- température: 12x -50?400°C, 1x 0?100°C
- débit: 0?167L/min (eau de refroidissement)
- pression: 3x 0?16bar, 2x 0?4bar, 1x -1?1bar

## Produits alternatifs

## Equipement pour l'enseignement expérimental, scientifique et technique

Date d'édition : 20.01.2026

Ref : EWTGUET833.02

**ET 833.02 Tour de refroidissement 115kW (Réf. 061.83302)**  
pour l'opération à une température ambiante au dessous de 27°C



Cette tour de refroidissement par voie humide s'intègre dans le circuit d'eau de refroidissement de la centrale thermique à vapeur ET 833. 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 électriquement et du côté de l'eau à l'ET 833.

### Contenu didactique / Essais

- bilan énergétique

### Les grandes lignes

- Tour de refroidissement compacte pour centrale thermique à vapeur ET 833, utilisée à une température ambiante au-dessous de 27°C

### Les caractéristiques techniques

#### Tour de refroidissement

- puissance frigorifique: env. 115kW
- débit d'eau: 9m<sup>3</sup>/h
- ventilateur max.: 3900m<sup>3</sup>/h à 1450min<sup>-1</sup>
- pompe max.: 19,2m<sup>3</sup>/h

### Plages de mesure

- température: 2x 0...80°C
- pression: 1x 0...2,5bar, 1x 0...6bar
- débit: 0...20m<sup>3</sup>/h

### Dimensions et poids

Lxlxh: 1690x850x1810mm

Poids: env. 120kg

### Nécessaire au fonctionnement

400 V, 50/60Hz, 3 phases ou 230V, 60Hz, 3 phases (via l'ET 833)

### Liste de livraison

1 tour de refroidissement

#### Produits alternatifs

ET833.01 - Tour de refroidissement 140kW