

Date d'édition : 13.09.2026

Ref : EWTGUET280

ET 280 Electrolyseur pour production d'hydrogène 500 NL/h, 35 bar max (AEM)

Banc mobile, logiciel d'acquisition, système de traitement de l'eau



La production d'hydrogène à partir d'énergie provenant de sources renouvelables est considérée comme un processus clé pour une économie durable.

Le banc d'essai ET 280 peut être utilisé avec le système énergétique pour l'électricité solaire et éolienne ET 255 et ses composants.

ET 280 contient un électrolyseur dans lequel l'eau (H_2O) est décomposée en hydrogène (H_2) et en oxygène (O_2) à l'aide de la technologie de la membrane échangeuse d'anions (AEM).

Le composant central est un stack composé de plusieurs cellules reliées en série et de type bipolaire.

La demi-cellule anodique est remplie d'une solution d'électrolyte aqueuse; la demi-cellule cathodique ne contient pas de liquide.

Entre les demi-cellules se trouve une membrane échangeuse d'anions.

L'eau de la solution électrolytique traverse la membrane.

L'hydrogène est produit à la cathode.

L'hydrogène généré est brûlé en toute sécurité dans un brûleur bien protégé.

Du côté anodique, il se forme de l'oxygène qui est évacué de la pile.

Le système de gestion de l'énergie fourni sert à surveiller et à contrôler l'électrolyseur.

Pour garantir la qualité de l'eau requise, le banc d'essai comprend un système d'osmose inverse et un échangeur d'ions pour la purification de l'eau brute.

Ainsi, l'eau du robinet habituellement utilisée dans les laboratoires peut être utilisée pour le fonctionnement de l'électrolyseur.

Une combinaison avec ET 255 permet de réaliser des études sur l'efficacité globale du système et sert de principe de base à la conception d'une couverture réseau adaptée aux besoins.

ET 280 est commandé par le logiciel GUNT sur un PC externe (non fourni) connecté via une interface réseau.

Les valeurs de mesure pour le débit et la pression de l'hydrogène ainsi que le courant et la tension sur l'électrolyseur sont surveillées et transmises au logiciel GUNT.

Le logiciel GUNT est compatible réseau et permet de suivre, d'enregistrer et d'évaluer les essais sur un nombre illimité de postes de travail via le réseau propre au client.

Le GUNT Media Center met à disposition un vaste matériel didactique multimédia.

Contenu didactique / Essais

- conversion de l'énergie électrique en énergie chimique
- fonction et structure d'un système d'électrolyse pour la génération de H_2
- relations entre les paramètres de fonctionnement de l'électrolyseur
- influences sur la puissance des électrolyseurs

GSDE s.a.r.l.

181 Rue Franz Liszt - F 73000 CHAMBERY

Tel : [+330456428070](tel:+330456428070) | Fax : [+330456428071](tel:+330456428071)

www.gsde.fr

Date d'édition : 13.09.2026

- enregistrement et visualisation de toutes les caractéristiques pertinentes
- calcul des paramètres pertinents
- calcul du bilan énergétique

Les grandes lignes

- électrolyse AEM pour la production d'hydrogène
- purification de l'eau brute par osmose inverse et un échangeur d'ions
- combinaison avec le système énergétique pour l'électricité solaire et éolienne ET 255

Les caractéristiques techniques

Électrolyseur

- capacité de production: max. 500NL/h
- pression de sortie: max. 35bar
- puissance absorbée en fonctionnement: 2,4kW
- émission de chaleur: 0,6kW
- consommation d'eau: 420mL/h à 25°C

Système de purification de l'eau brute

- conductivité: max. 5µS/cm
- puissance absorbée: 200W
- débit de refoulement: 2L/min
- pression de service: max. 4bar
- température de l'eau: +5°C?+30°C
- température ambiante: +5°C?+40°C

Plages de mesure

- courant: 0?16A
- puissance: 0?4000W
- débit: hydrogène 0?800L/h
- pression: hydrogène 0?60bar

230V, 50Hz, 1 phase; 230V, 60Hz, 1 phase

Dimensions et poids

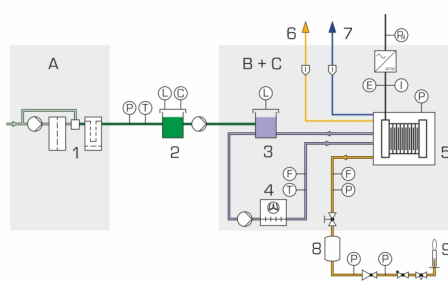
Électrolyseur

Lxlxh: 1260x790x1764mm; Poids: env. 180kg

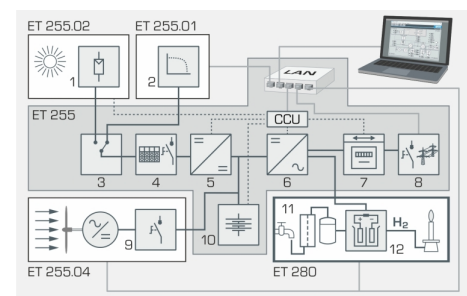
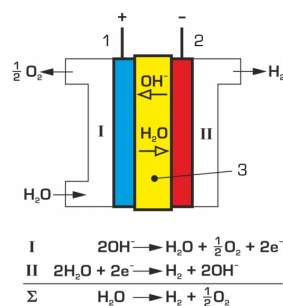
Purgeur

Lxlxh: 800x800x2784mm; Poids

Date d'édition : 13.09.2026



Date d'édition : 13.09.2026



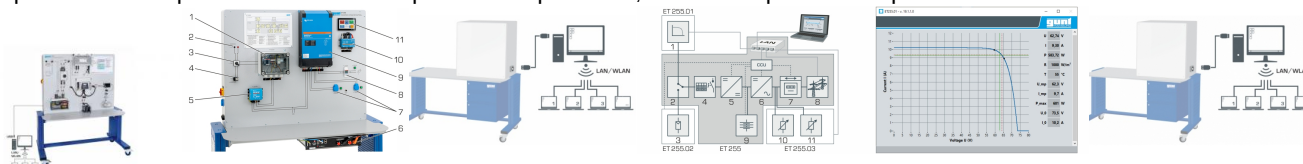
Options

Date d'édition : 13.09.2026

Ref : EWTGUET255

ET 255 Exploitation de l'énergie photovoltaïque avec couplage réseau ou site isolé (061.25500)

Composants électriques d'une installation photovoltaïque réelle, simulateur photovoltaïque



L'électricité produite par les installations photovoltaïques peut être utilisée pour l'approvisionnement d'un réseau électrique public (opération parallèle au réseau) ou pour la consommation locale (opération en îlotage).

Dans les systèmes d'électricité solaire modernes, une utilisation contrôlée en fonction de la demande et de la disponibilité implique la combinaison des deux options d'opération.

Pour ce faire, des systèmes de stockage et des systèmes dits de management de l'énergie sont utilisés pour contrôler les flux d'énergie.

L'ET 255 comprend des éléments en réseau d'un système d'énergie solaire tels que de régulateur de charge, un onduleur de réseau, un accumulateur comme moyen de stockage de l'électricité, un compteur de courant bidirectionnel ainsi un système pour la gestion de l'énergie.

Différents consommateurs contrôlables peuvent être intégrés dans le système d'électricité solaire. Dans l'unité centrale de communication et de commande (CCU), les données des éléments en réseau sont saisies.

Le simulateur photovoltaïque ET 255.01 ou des modules photovoltaïques réels, comme l'ET 255.02, servent de source d'énergie solaire.

L'accessoire optionnel ET 255.03 contient deux consommateurs électriques contrôlables qui ont une priorité différente lorsqu'ils sont alimentés par ET 255.

Le comportement d'un système d'énergie solaire peut être étudié avec les accessoires dans différentes conditions de fonctionnement.

Pour obtenir un éclairage suffisant, le banc d'essai devrait être exploité avec la lumière du soleil ou la source d'éclairage artificielle HL 313.01, disponible en option.

Les données de fonctionnement du système d'énergie solaire sont affichées sur un écran tactile.

Il est également possible de consulter les données de fonctionnement sur un portail web du fabricant.

L'ET 255 est commandé par le logiciel GUNT sur un PC externe (non fourni) connecté via une interface réseau.

Par ailleurs, le logiciel GUNT permet le pilotage et le paramétrage du simulateur photovoltaïque ET 255.01 disponible en option.

Des profils de production et de consommation typiques peuvent être prédéfinis par le biais de séquences programmées.

Le logiciel compatible réseau permet de suivre et d'évaluer les essais sur un nombre illimité de postes de travail via connexion LAN/WLAN et le réseau local.

Contenu didactique/essais

- analyse des éléments des systèmes modernes d'utilisation de l'énergie photovoltaïque,
- fonctionnement des modules d'optimisation de la puissance (tracker MPP),
- fonctionnement des onduleurs et des régulateurs de charge,
- comportement en service en cas de variation de l'éclairage et de la température,
- rendement et comportement dynamique des éléments de l'installation,
- systèmes de gestion de l'énergie pour l'optimisation de la consommation propre dans le cadre du fonctionnement en réseau,
- systèmes de gestion de batterie pour une utilisation optimisée des systèmes de stockage,
- cas d'application lors d'une disponibilité variable du réseau,
- essais en cas de profils de production et de consommation prédéfinis.

GSDE s.a.r.l.

181 Rue Franz Liszt - F 73000 CHAMBERY

Tel : [+330456428070](tel:+330456428070) | Fax : [+330456428071](tel:+330456428071)
www.gsde.fr

Date d'édition : 13.09.2026

Les grandes lignes

- éléments de système en réseau,
- consommation contrôlée par l'offre et la demande en cas de disponibilité variable du réseau,
- consommation propre optimisée grâce à l'utilisation du réservoir avec un système de management de l'énergie,
- opération avec des modules photovoltaïques réels ET 255.02 ou un simulateur photovoltaïque ET 255.01.

Caractéristiques techniques

Régulateur de charge avec optimisation de la puissance

- tension d'accumulateur: 48V; puissance nominale: 1160W,
- tension PV max.: 100V; courant PV max.: 20A,
- courant de charge max.: 20A,
- tension de charge (absorption): 57,6V.

Onduleur, du réseau / en îlotage

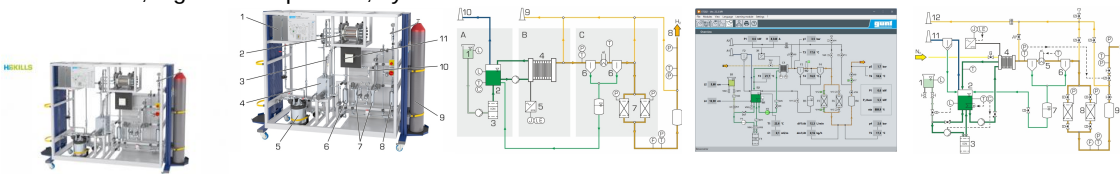
- DC plage de tension d'entrée: 38?66V,
- AC plage de tension d'entrée: 187?265V,
- puissance de sortie const. à 25°C: 2,4kW,
- puissance de crêt

Produits alternatifs

Ref : EWTGUET282

ET 282 Electrolyseur pour production d'hydrogène 1m3/h, 40 bar max (PEM), traitement et stockage

Banc mobile, logiciel d'acquisition, système de traitement de l'eau



Dans les systèmes d'approvisionnement en énergie présentant un excédent d'énergie électrique provenant de sources renouvelables, l'hydrogène peut être produit à faible coût par électrolyse et servir ultérieurement de réserve d'énergie en cas de besoin.

L'électrolyse PEM est un procédé électrochimique répandu pour produire de l'hydrogène dans l'industrie.

L'eau (H₂O) est alors décomposée en hydrogène (H₂) et en oxygène (O₂) à l'aide de la membrane échangeuse de protons.

LET 282 contient tous les éléments nécessaires pour étudier la production d'hydrogène à l'échelle industrielle.

Les étapes typiques du procédé sont les suivantes: traitement de l'eau, production d'hydrogène ainsi que traitement et stockage de l'hydrogène.

Lors du traitement de l'eau, un échangeur de ions permet de produire de l'eau ultra-pure pour le processus.

La production d'hydrogène se fait dans un électrolyseur PEM alimenté par une source de tension électrique continue.

L'hydrogène fortement saturé en eau est ensuite traité avec des séparateurs d'eau, une section de refroidissement et une unité de séchage pour un stockage intermédiaire dans un réservoir tampon.

Pour une utilisation ultérieure, l'hydrogène peut être transvasé du réservoir tampon dans une bouteille de gaz.

L'hydrogène non utilisé ou en excès est évacué en toute sécurité par une conduite de purge.

Pour un entretien de l'unité de séchage, deux filtres adsorbants sont installés en parallèle.

GSDE s.a.r.l.

181 Rue Franz Liszt - F 73000 CHAMBERY

Tel : [+330456428070](tel:+330456428070) | Fax : [+330456428071](tel:+330456428071)

www.gsde.fr

Date d'édition : 13.09.2026

La durée d'utilisation restante des filtres est saisie et affichée.

L'installation deessai est commandée et utilisée via le logiciel GUNT (PC externe nécessaire).

Le niveau, la température et la conductivité de l'eau ultra-pure sont surveillés.

De même, les valeurs de mesure du débit, de la température et de la pression de l'hydrogène ainsi que du courant et de la tension au niveau de l'électrolyseur sont enregistrées.

Un bilan énergétique est réalisé à l'aide du logiciel GUNT.

Contenu didactique / Essais

- conversion de l'énergie électrique en énergie chimique (hydrogène) à l'échelle industrielle
- fonction et structure d'un système d'électrolyse avec des éléments typiques
- production de H₂ au moyen d'un électrolyseur PEM
- relations entre les paramètres de fonctionnement de l'électrolyseur
- influences sur la puissance des électrolyseurs
- enregistrement et visualisation de toutes les caractéristiques pertinentes
- calcul des paramètres pertinents
- détermination du bilan énergétique

Les grandes lignes

- électrolyse PEM pour la production d'hydrogène
- toutes les étapes du procédé à l'échelle industrielle
- traitement de l'eau et contrôle de la conductivité
- logiciel GUNT avec fonctions de commande et acquisition de données

Les caractéristiques techniques

Électrolyseur (technologie PEM) à 18 cellules

- tension de la pile 26-39V
- production maximale d'hydrogène: 1m³/h
- production d'oxygène max.: 0,5m³/h
- pression max.: 40bar; débit d'eau min.: 480L/h
- qualité de l'eau: DIN ISO3696 type 1
- température de fonctionnement: 65-80°C
- puissance électrique raccordée: 0,2-6kW

Bloc d'alimentation en courant continu

- tension: 0-80V
- courant: 0-150A
- puissance: max. 5kW

Échangeur d'ions, capacité: 2000L

- puissance: max. 450L/h
- pression: max. 10bar

Réservoir tampon: volume: 1L, pression max.: 125bar

Plages de mesure

- courant: 0-150A
- tension: 0-80V
- conductivité: 0-100µS/cm
- débit: H₂ 0,2-20NL/min
- pression: 0-50mbar, 0-40bar

400V, 50Hz, 3 phases; 400V, 60Hz, 3 phases

Dim