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

Date d'édition : 05.11.2026

Ref : EWTHC1502-ET292

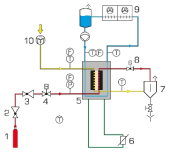
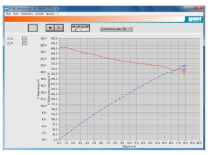
Flexible d'alimentation hydrogène avec détenteur pour ET 292 et 2x raccord rapide pour 2x réservoirs

avec raccord rapide PARKER

Options

Ref : EWTGUET292
ET 292 Système de pile à combustible hydrogène PEM 300 W à refroidissement par eau (Réf. 061.29200)
Avec interface PC USB et logiciel inclus



Les piles à combustible sont des convertisseurs d'énergie, qui, à la différence des moteurs thermiques, transforment directement l'énergie chimique en énergie électrique.
Lors de ce processus, de la chaleur se forme comme sous-produit.
L'élément principal de l'ET 292 est une pile à combustible à membrane polymère fonctionnant en cogénération.
Le système est alimenté côté anode en hydrogène ultra-pur à partir d'un réservoir de gaz comprimé et côté cathode par l'oxygène contenu dans l'air ambiant.
La pile à combustible fonctionne au moyen d'une charge électronique intégrée, en mode électrique, tension ou puissance.
La valeur de consigne prescrite de la charge électronique permet un réglage précis de tous les points de fonctionnement et l'obtention d'un enregistrement très précis des caractéristiques.
L'énergie thermique techniquement exploitable est libérée dans l'air ambiant via un circuit de refroidissement, et son bilan peut être établi en se servant des instruments de mesure intégrés.
L'eau produite pendant le fonctionnement est collectée dans un séparateur d'eau.
Lorsque la pile à combustible est en mode fermé, l'eau produite est évacuée par une vanne de purge entièrement paramétrable pour l'hydrogène.
Le système est commandé via un PC.
Les énergies auxiliaires nécessaires pour le fonctionnement de la pompe, du ventilateur et de la commande sont mis à disposition par
le réseau électrique. Il est possible de réguler l'humidité présente dans le stack par le biais des températures opérationnelles et de l'écoulement d'air apporté; aucune humidification externe n'est donc requise.
Toutes les valeurs de mesure requises pour l'établissement du bilan énergétique de la pile à combustible sont enregistrées.
Les valeurs mesurées sont transmises vers un PC afin dy être évaluées à laide du logiciel GUNT fourni.
La transmission des données au PC se fait par une interface USB.
La documentation didactique bien structurée expose les principes de base et guide létudiant dans la réalisation des essais.

Contenu didactique / Essais
- transformation de l'énergie chimique en énergie électrique et thermique
- structure et fonction d'un système de pile à combustible
- rapports des paramètres de fonctionnement des piles à combustible

Date d'édition : 05.11.2026

- impacts sur la puissance électrique des piles à combustible
- enregistrement et visualisation de toutes les caractéristiques tensions / intensité correspondantes
- calcul des grandeurs caractéristiques correspondantes

Les grandes lignes
- Pile à combustible à membrane polymère refroidie à l'eau en cogénération
- Commande et surveillance intégrées de tous les paramètres de fonctionnement et de sécurité
- Logiciel GUNT pour la commande et l'acquisition des données

Les caracteristiques techniques
Puissance nominale: 300W
Puissance thermique: env. 400?500W, en fonction des conditions ambiantes
Température ambiante requise: 5?35°C
Pression dentrée requise: 2?200bar

Plages de mesure
débit:
0?0,5L/min (eau de refroidissement)
0?20sL/min (hydrogène)
0?100sL/min (air)
pression: 0?500mbar (hydrogène)
température:
0?50°C (ambiante)
0?70°C (stack)
humidité: 0?100% (ambiante)
tension: 0?40V (stack)
courant: 0,1?20A (stack)

Dimensions et poids
Lxlxh: 1750x780x1770mm
Poids: env. 180kg

Necessaire au fonctionnement
230V, 50/60Hz, 1 phase
Hydrogène de pureté 3.0 dans réservoir sous pression
Antigel sous forme d'additif antifouling

Liste de livraison
1 banc d'essai
1 tuyau d'hydrogène
1 soupape de décharge haute pression pour réservoir d'hydrogène sous pression
1 CD avec logiciel GUNT + câble USB
1 documentation didactique

Date d'édition : 05.11.2026

Ref : EWTHC650

Réservoir métal Hydrure MSH 800 Nl avec raccord rapide Parker QC4

Puretés H2 minimum 5.0 pour remplissage, débit nominal 4 Nl/min, 7.3 kg



Les réservoirs dhydrure métallique travaillent à basse pression (10 à 17 bars) et ils permettent un stockage sûr de quantités dhydrogène plus importantes.
Les réservoirs peuvent avoir une contenance de 200, 400 et 800 sl.
Ils peuvent être groupés pour augmenter la capacité.
Un couplage rapide permet une connexion et une déconnexion sécurisées.
Les réservoirs peuvent être remplis avec quasiment aucune perte de capacité à une pureté dhydrogène de 5.0.

Caractéristiques techniques:
Pression de recharge max 25 bar
Pression de couplage max 17.2 bar
TN Température nominal 20 °C
Température de fonctionnement: 5-55 °C
Température ambiante: 5-30 °C (temp. autorisée de refroidissement ou de chauffage avec de l'eau ou de l'air)
Pureté H2 mini 5.0 (99.999%)
Capacité (20 °, 25 bar) 800 Nl
Capacité (20 °, 15 bar) 600 Nl
Capacité (20 °, Electrolyseur) 240 Nl avec les électrolyseurs HG 30/72/198
Débit H2 nominal 4 Nl/min
Poids 7.3 kg
Hauteur: 470 mm
Diamètre 102 mm
Volume 2 l
Connecteur Parker 4M-Q4CY-SSP