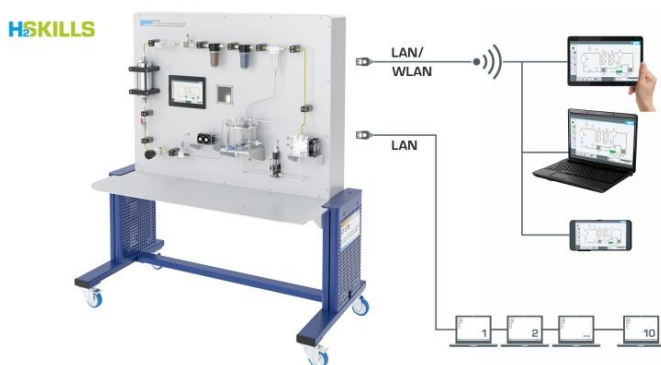


ET 278 PRINCIPI DEL CIRCUITO DELL'IDROGENO (PEM)

Puoi conoscere i nostri prodotti visitando il nostro sito: [Didattica e formazione](#)
Per un preventivo e per informazioni: info@mekhangroup.com o [Contatti / Didattica e formazione](#)

Siamo a Vostra completa disposizione per modulare le nostre offerte in base alle vostre esigenze.
La vostra soddisfazione è il nostro primo obiettivo.



Descrizione

Nei sistemi di fornitura energetica in rete, l'energia elettrica in eccesso proveniente da fonti rinnovabili viene temporaneamente immagazzinata come energia chimica sotto forma di idrogeno. Il circuito dell'idrogeno consente di immagazzinare l'idrogeno e quando necessario, di riconvertirlo in energia elettrica, compensando eventuali scostamenti tra domanda e offerta di energia.

L'apparecchiatura ET 278 contiene tutti i componenti necessari per studiare la conversione dell'energia elettrica in idrogeno e la conversione inversa in energia elettrica in un circuito.

L'idrogeno viene prodotto da acqua ultrapura in un elettrolizzatore. La tecnologia della membrana a scambio protonico (PEM) viene utilizzata per scomporre l'acqua (H_2O) in idrogeno (H_2) e ossigeno (O_2).

La tensione richiesta dalla cella viene fornita nell'elettrolizzatore tramite una sorgente di tensione continua.

Dopo il trattamento, l'idrogeno prodotto viene temporaneamente immagazzinato in un serbatoio di accumulo e viene poi riconvertito in acqua in una cella a combustibile utilizzando la tecnologia PEM, insieme all'ossigeno presente nell'aria ambiente.

Questo trattamento produce energia elettrica e chiude il circuito dell'idrogeno.

L'energia elettrica prodotta viene utilizzata per alimentare un'utenza (lampada alogena).

Vengono monitorati i valori misurati di portata e pressione dell'idrogeno, nonché corrente e tensione all'elettrolizzatore.

Dai valori misurati registrati è possibile calcolare un bilancio energetico.

Il sistema è controllato tramite un PLC integrato con display touch screen.

In alternativa, l'impianto sperimentale può essere gestito e controllato tramite un dispositivo terminale tramite un router integrato.

L'interfaccia utente può anche essere visualizzata su altri terminali (screen mirroring) e i valori misurati possono essere memorizzati internamente tramite il PLC.

È possibile accedere ai valori misurati memorizzati dai terminali tramite WiFi utilizzando il router integrato/connessione LAN alla rete del cliente.

Obiettivi

- Circuito dell'idrogeno: conversione dell'energia elettrica in energia chimica (idrogeno) e di nuovo in energia elettrica
- Generazione di idrogeno mediante elettrolizzatore PEM
- Generazione di energia elettrica mediante cella a combustibile PEM per il consumo diretto di idrogeno
- Relazioni tra i parametri operativi dell'elettrolizzatore
- Calcolo dei parametri rilevanti
- Determinazione del bilancio energetico
- Screen mirroring: mirroring dell'interfaccia utente su un massimo di 10 dispositivi finali
 - Navigazione del menu indipendente dall'interfaccia utente visualizzata sul touch screen
 - Diversi livelli utente disponibili sul dispositivo finale per l'osservazione degli esperimenti o per il funzionamento e il controllo

Specifiche

1. Circuito completo dell'idrogeno con elettrolizzatore e cella a combustibile: conversione dell'energia elettrica in energia chimica e di nuovo in energia elettrica
2. Serbatoio d'acqua per acqua ultrapura con monitoraggio della temperatura, della conduttività e del livello di riempimento
3. Generazione di Idrogeno nell'elettrolizzatore PEM
4. Trattamento dell'idrogeno: separatore d'acqua e unità di essiccazione
5. Stoccaggio intermedio dell'idrogeno
6. La cella a combustibile PEM genera energia elettrica
7. Lampada alogena come utenza di consumo elettrico
8. Registrazione della portata e della pressione di H₂, corrente, tensione all'elettrolizzatore
9. Acquisizione dati tramite PLC su memoria USB interna, accesso ai valori misurati memorizzati tramite WLAN/LAN con router/connessione LAN integrata alla rete del cliente o connessione LAN diretta senza rete del cliente
10. Mirroring dello schermo: possibilità di visualizzare l'interfaccia utente su un massimo di 10 dispositivi finali

Dati tecnici

Necessario per il funzionamento:

- 2 litri di acqua bidistillata con TDS (solidi totali disciolti) di 10 ppm

PLC:

- Weintek cMT3108XP

Elettrolizzatore (tecnologia PEM)

- produzione di idrogeno: 300 ml/min
- produzione di ossigeno: 150 ml/min
- consumo di acqua: 17 ml/h
- pressione massima: 10 bar

Cella a combustibile (tecnologia PEM)

- potenza nominale: 30W
- pressione dell'idrogeno: 0,5 bar
- consumo di idrogeno: 350 ml/min
- purezza dell'idrogeno: min. 99,95%

Pompa a membrana

- portata: 0,6L/min
- testa: 10mmWC

Campi di misura

- corrente: 0...25A
- tensione: 0...24V
- conduttività: 0,1...5000 µ S/cm
- portata: 0...300 ml/min
- pressione: 0...10 bar

Connessione alla rete elettrica

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

Dimensioni e peso

LxWxH: 1520x790x1760mm

Peso: circa 180kg

Contenuto della confezione

- elettrolizzatore,
- cella a combustibile,
- accesso online al GUNT Media Center,
- set di materiale didattico

La MEKHAN garantisce:

- Massima qualità dei prodotti e del servizio
- Consulenza tecnica personalizzata per la scelta delle attrezzature
- Trasporto e installazione
- Assistenza post-vendita su tutto il territorio italiano
- Formazione del personale in presenza o da remoto
- Manuali in italiano