

Date d'édition : 13.09.2026

Ref : EWTGUCE545

CE 545 N2-Adsorption à pression modulée (AMP) pour production d'azote à partir d'air (Réf. 083.5450)

API, acquisition de donnée, logiciel



L'azote de haute pureté est essentiel pour la synthèse de l'ammoniac.

Le CE 545 permet de produire de l'azote d'une pureté pouvant atteindre 99,9% à partir d'air comprimé, selon le principe d'adsorption à pression modulée (APM).

Pour ce faire, l'air comprimé traverse un adsorbant qui se présente sous forme de lit fixe dans une colonne.

Deux colonnes alternent entre les étapes d'adsorption et de régénération.

Un tamis moléculaire en carbone (CMS - Carbon Molecular Sieve) est utilisé comme adsorbant.

Lorsque l'air comprimé traverse le CMS, l'oxygène (corps adsorbé) ainsi que d'autres gaz y sont préférentiellement adsorbés.

L'azote pénètre en tant que gaz produit et est collecté dans un réservoir de stockage.

Lorsque la capacité de l'adsorbant est saturée, il laisse passer le corps adsorbé.

Pour produire de l'azote pur en continu, il faut changer de pression et de colonne pour régénérer l'adsorbant.

La colonne de désorption est purgée à l'aide d'un débit partiel d'azote provenant de la colonne d'adsorption, réglé manuellement.

La concentration d'oxygène est enregistrée en permanence pour la mesure de pureté.

Lorsqu'une valeur limite prédéfinie est atteinte, la commande de l'installation déclenche le changement de pression et de colonne.

La concentration d'oxygène est mesurée pour déterminer la pureté.

La pression, le débit volumétrique et la température de l'air comprimé et du gaz produit permettent d'établir un bilan d'efficacité du processus.

Le banc d'essai est alimenté en air comprimé du laboratoire.

L'air comprimé est traité dans une unité de maintenance avant d'être acheminé vers les colonnes.

La commande du banc d'essai est effectuée avec un API intégré via écran tactile.

Grâce à un routeur intégré, le banc d'essai peut être alternativement commandé et exploité par un dispositif terminal.

L'interface utilisateur peut également être affichée sur des terminaux supplémentaires (screen mirroring).

Via IAPI, les valeurs de mesure peuvent être enregistrées en interne.

L'accès aux valeurs de mesure enregistrées est possible à partir des terminaux via WLAN avec routeur intégré/ connexion LAN au réseau propre au client.

Contenu didactique / Essais

- production continue d'azote de haute pureté
- se familiariser avec les différentes étapes d'une adsorption à pression modulée (APM)
- adsorption
- perçage
- changement de pression
- désorption

Date d'édition : 13.09.2026

régénération

- enregistrement de la courbe de perçage
- optimisation de la valeur limite de la mesure de perçage pour le changement de pression et de colonne
- ajustage de la régénération
- détermination de l'efficacité à partir de:
pression
débit volumétrique
température
- bilan de la concentration d'oxygène dans le gaz produit et les gaz résiduels
- étude des effets du débit volumétrique et du niveau de pression sur la valeur limite de la mesure de perçage et la régénération
- calcul du rendement et de la productivité
- screen mirroring: mise en miroir de l'interface utilisateur sur 10 terminaux maximum

Les grandes lignes

- séparation de l'azote de l'air comprimé
- production d'azote d'une pureté allant jusqu'à 99,9%
- processus continu par régénération cyclique
- commande de l'installation par API intégré avec acquisition des données

Les caractéristiques techniques:

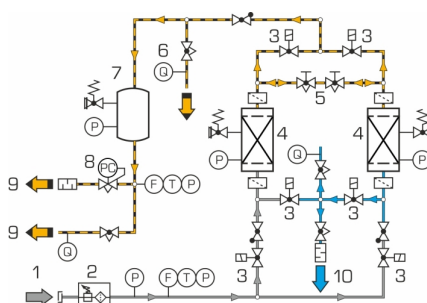
API: Weintek cMT3108XP, 10

Régulateur de pression, alimentation en air comprimé
max. 10bar

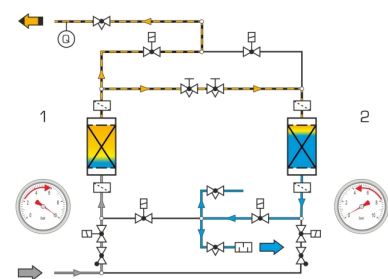
2 colonnes

adsorbant: tamis moléculaire en carbone (CMS)

r



Date d'édition : 13.09.2026



Date d'édition : 13.09.2026

