

# INSTALLATION PILOTE DE DISTILLATION CONTINUE

Mod. UDC/E  
Mod. UDCc/EV  
Mod. UDCa/EV

manuelle  
manuelle avec data logging  
automatisée



## INTRODUCTION

La solution à distiller contenue dans un réservoir en verre est envoyée à la colonne de distillation par une pompe doseuse à travers un échangeur de préchauffage. La colonne de distillation est réalisée entièrement en verre et est constituée par un bouilleur, une colonne à cloches et par un condenseur avec tête et vanne de reflux. Le produit de fond et le distillat sont refroidis par deux échangeurs de chaleur avant d'être recueillis dans deux réservoirs en verre.

La version automatisée, mod. UDCa/EV, est dotée d'un régulateur PID, lequel, grâce à deux vannes pneumatiques, peut contrôler automatiquement le débit de l'eau de refroidissement dans le condenseur et le degré de vide dans l'installation.

## PROGRAMME DE FORMATION

**Ces unités permettent d'approfondir les thèmes suivants:**

- Distillation de différents mélanges (eau/éthanol, eau/méthanol, méthanol/propanol, etc.) en fonction des paramètres opérationnels suivants:
  - rapport de reflux
  - débit d'alimentation
  - puissance de chauffage du bouilleur
  - composition de l'alimentation
  - pression résiduelle
- Bilan massique
- Bilan d'énergie
- Phénomène de noyage (flooding)
- Calcul du nombre de plateaux théoriques
- Contrôle automatique de débit et de pression avec régulateur PID (pour le mod. UDCa/EV seulement)
- Supervision de l'installation à partir de l'ordinateur (pour le mod. UDCa/EV seulement)

## DONNÉES TECHNIQUES

### Mod. UDC/EV

- Structure en acier inox AISI 304, montée sur roues
- Colonne de distillation en verre borosilicate, DN50, h = 600 mm, avec 7 plateaux à cloches
- Bouilleur en verre borosilicate, capacité de 3 l, pourvu de résistance électrique de 1600 W
- Condenseur en verre borosilicate avec tête de reflux
- Réservoir d'alimentation en verre borosilicate, capacité de 5 l
- Réservoir de récolte du distillat en verre borosilicate, capacité de 1 l
- Réservoir de récolte du résidu en verre borosilicate, capacité de 2 l
- 3 échangeurs de chaleur tube/tube en acier inox AISI 304
- Pompe doseuse avec tête en acier inox AISI 316, débit de 0÷8,5 l/h
- 6 thermorésistances Pt100, avec gaine en acier inox AISI 316
- 6 indicateurs électroniques
- Unité thyristor pour régler la puissance de la résistance de chauffage du bouilleur
- 2 temporisateurs programmables pour le contrôle du rapport de reflux
- Débitmètre à section variable en verre et en acier, échelle de 25÷250 l/h (pour le mod. UDC/EV seulement)
- Vacuomètre en acier inox AISI 304, échelle de 0÷-1 bar
- Circuit pour le vide doté de filtre-trappe, en acier inox AISI 304
- Vannes et lignes de connexion en acier inox AISI 304 et 316
- Tableau électrique IP55 conforme aux normes CE, avec synoptique de l'installation et interrupteur automatique différentiel
- Bouton d'urgence

### Mod. UDCC/EV

Outre les caractéristiques techniques du mod. UDC/EV, ce modèle comprend aussi les composants suivants:

- Débitmètre à section variable en acier inox AISI 304, échelle de 25÷250 l/h, signal de sortie de 4÷20 mA
- Transmetteur électronique de pression résiduelle en acier inox, échelle de 0÷1000 mbars, signal de sortie de 4÷20 mA
- Interface pour la connexion à l'ordinateur, montée dans le tableau électrique
- Logiciel d'acquisition de données dans le milieu Windows

### Mod. UDCa/EV

Outre les caractéristiques techniques du mod. UDC/EV, ce modèle comprend aussi les composants suivants:

- Pompe à vide à huile, débit de 4 m<sup>3</sup>/h
- Débitmètre à section variable en acier inox AISI 304, échelle de 25÷250 l/h, signal de sortie de 4÷20 mA
- Vanne pneumatique de réglage du débit de l'eau de refroidissement dans le condenseur, en acier inox AISI 316, Cv = 0,32
- Vanne pneumatique de réglage de la pression résiduelle en acier inox AISI 316, Cv = 0,32
- 2 convertisseurs électro-pneumatiques 4÷20 mA/ 0,2÷1 bar
- Transmetteur électronique de pression résiduelle en acier inox, échelle de 0÷1000 mbars, sortie de 4÷20 mA
- Régulateur numérique à microprocesseur, type PID, avec carte sérielle
- Logiciel de supervision dans le milieu Windows permettant de contrôler des signaux ON-OFF, des signaux analogiques provenant du régulateur PID, tendance en temps réel et tendance historique

<b>Alimentation:</b>	230 Vca 50 Hz monophasée - 2,5 kVA (Autre tension et fréquence sur demande)
<b>Dimensions:</b>	1600 x 700 x 2300 mm
<b>Poids:</b>	130 kg

## INDISPENSABLE

### SERVICES (PRÉDISPOSITION POUR LE COMPTE DU CLIENT)

- Eau du réseau de distribution: 250 l/h @ 2 bars (vanne avec embout pour tuyau de ½")
- Air comprimé (pour le mod. UDCa/EV seulement) 1 Nm<sup>3</sup>/h @ 6 bars (vanne avec raccord ¼" F)
- Décharge de l'eau
- Système d'aspiration

### ACCESSOIRES (NON COMPRIS)

- Instrumentation pour l'analyse de la composition du mélange distillé (par ex., un réfractomètre)
- Ordinateur personnel avec système opérationnel Windows (pour les modèles UDCC/EV et UDCa/EV seulement)

## INCLUS

### MANUEL THÉORIQUE - EXPÉRIMENTAL



## EN OPTION

- Transmetteur électronique de pression différentielle pour la mesure des pertes de charge dans la colonne
- Pompe à vide à huile (pour les modèles UDC/EV et UDCC/EV seulement)
- Colonne de distillation à plateaux perforés en verre borosilicate, DN 50
- Colonne de distillation remplie d'anneaux Raschig, en verre borosilicate, DN 50

## Modifications de l'installation sur demande:

Cet appareil peut être modifié sur demande spécifique du client.