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

Date d'édition : 13.11.2026



Ref : EWTGUCE284

CE 284 Filtre Nutsche sous vide, Filtration discontinue sur gâteau par dépression (Réf. 083.28400)

Nécessite le CE 285

Les filtres Nutsche sous vide sont utilisés pour la filtration sur gâteau en continu de suspensions à forte concentration des matières solides.
Une suspension de diatomite et deau est préparée avec le préparateur de suspension CE 285 et alimentée par le haut dans le filtre Nutsche où se trouve un sachet-filtre.
La matière séparée forme dans le sachet-filtre un gâteau de filtre dépaisseur croissante.
Sous leffet de la dépression qui règne dans la partie inférieure du filtre Nutsche, le filtrat est aspiré à travers le sachet-filtre et le gâteau de filtre se forme.
A lissue de la filtration, le gâteau de filtre est lavé à laide dun liquide (eau) et séché par la dépression environnante.
La documentation didactique bien structurée expose les principes de base et guide létudiant dans la réalisation des essais.

Contenu didactique / Essais
- principe de base et caractéristiques de fonctionnement dun filtre Nutsche sous vide
- principe de la filtration sur gâteau: équation de Darcy
- masse et épaisseur du gâteau de filtre en fonction de la quantité de filtrat

Les grandes lignes
- Filtration sur gâteau avec un filtre Nutsche sous vide

Les caractéristiques techniques
Réservoir de filtre Nutsche
- diamètre intérieur: env. 300mm
- volume: env. 55L
- pression admissible: -1bar
- température admissible: -10...100°C
- composition: acier inoxydable

Manomètre
- plage de mesure: -1...0bar
- diamètre: 160mm

Dimensions et poids
Lxlxh: 600x900x1900mm
Poids: env. 100kg

Nécessaire au fonctionnement

Date d'édition : 13.11.2026

Un raccord à dépression et un raccord deau sont nécessaires

Liste de livraison
1 filtre Nutsche sous vide
1 sachet filtrante
1 documentation didactique

Accessoires
Requis
CE285 - Préparateur de suspension

Catégories / Arborescence

Techniques > Génie des Procédés > Génie des procédés mécaniques > Procédés de séparation: filtration

Options

Ref : EWTGUCE285
CE 285 Unité d?alimentation pour les bancs d?essai de filtration CE 284 et CE 286 (Réf. 083.28500)



Le CE 285 alimente les bancs dessai de filtration en suspension de diatomite et deau (recommandée).
Elle est préparée dans le réservoir de mélange.
Le mobile d'agitation maintient la matière solide en suspension et lempêche de se déposer.
Une pompe à vis excentrée amène la suspension au banc dessai.
Le rotor de la pompe se compose dacier spécial et tourne dans un corps de pompe en élastomère.
Un manomètre indique la hauteur de refoulement.
Un commutateur de surpression arrête la pompe lorsque la pression est excessive.
Un capteur de température protège la pompe de la marche à sec.
Un potentiomètre permet d'ajuster la vitesse de rotation de la pompe.
Le réservoir de mélange est muni dun indicateur de niveau et de trois chicanes.
Tous les éléments nécessaires au raccord de lunité dalimentation au banc dessai de filtration sont fournis.

Les grandes lignes
- Unité dalimentation pour les bancs dessai de filtration CE 283, CE 284, CE 286

Les caractéristiques techniques
Réservoir: 200L, acier inoxydable
Agitateur
- puissance: 180W
- vitesse de rotation: 1000min ^-1^ (constante)

Date d'édition : 13.11.2026

Pompe
- hauteur de refoulement max.: 50m
- débit de refoulement max.: env. 230L/h

Plage de mesure du manomètre: 0...10bar

Dimensions et poids
Lxlxh: 1850x850x1450mm
Poids: env. 250kg

Necessaire au fonctionnement
400V, 50Hz, 3 phases
raccord deau, drain

Liste de livraison
1 préparateur de suspension
1 emballage de diatomite
1 jeu de flexibles
1 documentation didactique

Produits alternatifs

Ref : EWTGUCE286
CE 286 Filtre Nutsche , filtration discontinue sur gâteau par surpression (Réf. 083.28600)
Nécessite le CE 285



Les filtres Nutsche sont utilisés pour la filtration sur gâteau en continu de suspensions à forte concentration en matières solides.
Une suspension de diatomite et deau est préparée avec le préparateur de suspension CE 285 et alimentée par le haut du filtre Nutsche.
La bride inférieure du filtre Nutsche comporte un fond à tamis avec une toile filtrante.
La matière séparée forme sur la toile filtrante un gâteau de filtre dépaisseur croissante.
Sous leffet de la surpression qui règne dans la partie supérieure du filtre Nutsche, le filtrat est pressé à travers la toile filtrante et le gâteau de filtre.
Il saccumule dans la partie inférieure du récipient.
À lissue de la filtration, le gâteau de filtre est lavé à laide dun liquide (eau) et séché par un écoulement dair.

Contenu didactique / Essais
- principe de base et caractéristiques de fonctionnement dun filtre Nutsche sous pression
- principes de la filtration sur gâteau: équation de Darcy
- masse et épaisseur du gâteau de filtre en fonction de la quantité de filtrat

Les grandes lignes
- Filtration sur gâteau avec un filtre Nutsche sous pression

Date d'édition : 13.11.2026

Les caractéristiques techniques
Réservoir de filtre Nutsche
- diamètre intérieur: env. 300mm
- volume: env. 75L
- pression admissible: -1...10bar
- température admissible: -10...100°C
- composition: acier inoxydable

Plages de mesure
- 2x manomètre (D=160mm): 0...4bar
- 1x manomètre régulateur de pression: 0,5...8,5bar

Dimensions et poids
Lxlxh: 600x900x1900mm
Poids: env. 120kg

Necessaire au fonctionnement
Un raccord dair comprimé et un raccord deau sont nécessaires

Liste de livraison
1 filtre Nutsche sous pression
1 toile filtrante
1 documentation didactique

Accessoires
Requis
CE285 - Préparateur de suspension

Ref : EWTGUCE116
CE 116 Filtration sur gâteau et en profondeur, équation de Darcy (Réf. 083.11600)



Le CE 116 permet dobserver et détudier les processus de filtration en profondeur et de filtration sur gâteau.
La suspension (eau et diatomite comme matière solide) coule de lentonnoir de remplissage dans lélément filtrant, où les matières solides sont retenues.
Le filtrat est évacué et passe au travers dun débitmètre.
Le bas de lélément filtrant est muni dun filtre poreux.
Dans le cas de la filtration sur gâteau, le filtre sert de support pour la formation du gâteau.
Dans le cas de la filtration en profondeur, le filtre supporte la couche filtrante (gravier).
Un manomètre bi-tube mesure la perte de charge due à lélément filtrant.
La documentation didactique bien structurée expose les principes de base et guide létudiant dans la réalisation des essais.

Contenu didactique / Essais
- bases de la filtration: équation de Darcy

Date d'édition : 13.11.2026

- filtration en profondeur avec différentes couches et suspensions
- filtration sur gâteau avec différentes suspensions
- détermination des valeurs caractéristiques de la filtration

Les grandes lignes
- Filtration sur gâteau et filtration en profondeur avec différentes suspensions et couches filtrantes

Les caracteristiques techniques
Élément filtrant
- hauteur du logement du filtre: 85mm
- diamètre intérieur: env. 37mm
- section: env. 11cm²
- composition du tube: verre DURAN

Filtre fritté, SIKA 100
- diamètre de pore: 100µm
- epaisseur: 2mm
- composition: métal fritté

Plages de mesure
- débit: 40...360mL/min
- pression: 2x 0...500mmCE
- température: -10...100°C
- gobelets gradués

1x 1000mL, graduation 10mL
1x 100mL, graduation 2mL

Dimensions et poids
Lxlxh: 450x410x1040mm
Poids: env. 30kg

Nécessaire au fonctionnement
Une évacuation est recommandée,
balance pour déterminer la quantité du filtrat

Liste de livraison
1 appareil d'essai
2 gobelets gradués
1 chronomètre
1 thermomètre
1 kg sable (1...2mm)
2 kg diatomite
1 documentation didactique

Accessoires disponibles et options
CE116.01 - Balance
WP300.09 - Chariot de laboratoire

Produits alternatifs
CE287 - Filtre-presse à cadres et à plateaux

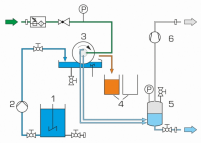
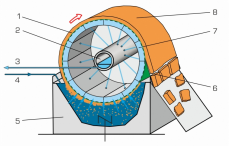
Date d'édition : 13.11.2026

Ref : EWTGUCE283

CE 283 Filtre cellulaire à tambour (Réf. 083.28300)

Filtration continue sur gâteau visant à séparer les matières solides dans les suspensions



Les filtres cellulaires à tambour permettent de séparer les matières solides en continu dans les suspensions.
Une suspension de diatomite et deau est préparée à laide du préparateur de suspension.
Une pompe alimente la suspension dans le réservoir du filtre cellulaire à tambour.
Un mobile dagitation maintient les particules solides en suspension.
Une partie du tambour rotatif plonge dans la suspension.
Lenveloppe du tambour est perforée et recouverte dune toile filtrante.
Le tambour est subdivisé en cellules.
Chaque cellule est reliée à une conduite à dépression par un arbre creux.
Sous leffet de la dépression, le filtrat est aspiré dans le tambour à travers la toile filtrante puis entre dans un réservoir en dépression.
La matière solide est séparée par la toile filtrante.
Il se forme par conséquent dans la partie immergée du tambour un gâteau sur le filtre dont lépaisseur augmente dans le sens de la rotation.
Lorsque le gâteau du filtre émerge de la suspension suite à la rotation du tambour, leau est évacuée par la dépression environnante.
Un racloir sépare le gâteau du tambour avant que celui-ci ne replonge dans la suspension.
Le gâteau du filtre peut également être retiré à laide dair comprimé.
Le gâteau du filtre tombe dans un réservoir collecteur.
Le débit dalimentation de la suspension est ajusté au niveau du préparateur de suspension.
La hauteur de remplissage du réservoir écipient contenant la suspension pour le filtre cellulaire à tambour peut être ajustée à laide dun trop-plein ajustable.
La dépression est affichée par un manomètre sur le réservoir à dépression.
La vitesse de rotation du tambour est ajustable en continu.
Un raccord dair comprimé et un raccord de dépression sont nécessaires pour le fonctionnement du banc dessai.

Contenu didactique / Essais
- apprentissage du principe de base et des caractéristiques de fonctionnement dun filtre cellulaire à tambour
- bases de la filtration sur gâteau
- évolution de la quantité de filtrat, de la masse et de lépaisseur du gâteau du filtre
- masse et épaisseur du gâteau du filtre en fonction de la quantité de filtrat, de la dépression et de la vitesse de rotation du tambour

Les grandes lignes
- séparation des matières solides dans les suspensions
- élimination continue du gâteau de filtre
- essais adaptés à lexpérimentation à léchelle du laboratoire

Les caractéristiques techniques
Filtre cellulaire à tambour
- surface filtrante: env. 0,1m2
- vitesse de rotation: env. 0,1?2min-1
- puissance absorbée du moteur: env. 200W
Mobile dagitation
- vitesse de rotation: env. 15min-1
- puissance absorbée du moteur: env. 200W

Date d'édition : 13.11.2026

Pompe en suspension
- débit max.: 160L/h
- pression max.: 6bar
Réservoirs
- réservoir à dépression filtrat: env. 30L
- 2 réservoirs collecteur pour gâteau de filtre: env. 30L
- réservoir à suspension: env. 5,5L, max. 10bar
- réservoir de réserve à suspension: env. 200L
Dagitation dans le réservoir de réserve à suspension
-vitesse de rotation: env. 600min-1
- puissance absorbée: 40W

Plages de mesure
- pression: 0?1bar (air comprimé)
- vide: -1?0bar

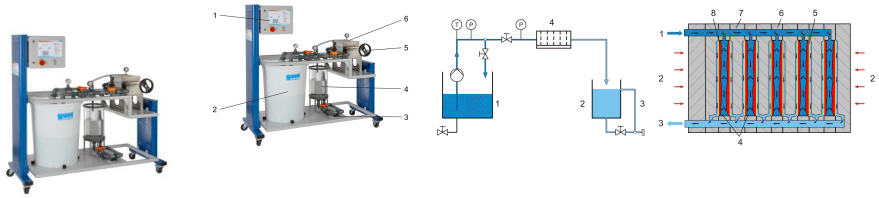
230V, 50Hz, 1 phase

Dimensions et poids
Lxlxh: 2180x790x1900mm
Poids: env. 285g

Necessaire au fonctionnement
raccord deau, drain
air comprimé: 3000L/h, min. 0,3bar

Liste de livraison
1 banc dessai
1 jeu daccessoires
1 documentation didactique

Ref : EWTGUCE287
CE 287 Filtre-presse à cadres et à plateaux (Réf. 083.28700)
Filtration discontinue sur gâteau visant à séparer les matières solides en suspension



Les filtres-presses à cadres et à plateaux sont utilisés par exemple dans lindustrie des boissons pour clarifier les produits intermédiaires.
Une suspension de diatomite et deau (recommandée) est préparée dans un réservoir.
Une pompe maintient la matière solide en suspension et lempêche de se déposer.
La pompe alimente la suspension dans les différents compartiments de séparation du filtre-presse.
Un compartiment de séparation est formé dun cadre et de deux plateaux filtrantes.
Les plateaux filtrantes sont rainurées et recouvertes de toiles filtrantes.
Le filtrat traverse la toile filtrante et coule dans une conduite collectrice via les rainures des plateaux.
Le filtrat quitte le filtre-presse au travers de la conduite collectrice et est recueilli dans le réservoir à filtrat.
La matière solide est retenue par la toile filtrante et y forme un gâteau de filtre dépaisseur croissante.
Plus lépaisseur du gâteau de filtre augmente, plus sa résistance à lécoulement devient importante.

Date d'édition : 13.11.2026

Lorsque le compartiment de séparation est plein ou quune différence de pression maximale est atteinte, le processus de filtration sarrête.
Les cadres et plateaux du filtre-presse sont écartés.
Le gâteau de filtre peut être retiré. Les plaques et plateaux doivent être remis en place pour la filtration suivante.
Ils sont serrés entre-eux à laide dune broche. Grâce aux forces de pression, la suspension ne séchappe pas aux points de contact entre plateaux et cadres mais est pressée à travers la toile filtrante.

Une vanne permet dajuster le débit à travers le filtre-presse. La pression produite pendant la filtration est indiquée par un manomètre.
Le réservoir du filtrat est gradué. À laide dun chronomètre, il devient ainsi possible de déterminer le débit.
Un turbidimètre fourni permet de déterminer la concentration des matières solides du filtrat.
Une étuve est recommandée pour lanalyse des essais.

Contenu didactique / Essais
- apprentissage du principe de base et des caractéristiques de fonctionnement dun filtre-presse à cadres et à plateaux
- préparation dune suspension
- élimination du gâteau de filtre
- mise en place de la toile filtrante
- principes de la filtration sur gâteau
- équation de Darcy
- évolution de la quantité de filtrat et de la concentration des matières solides du filtrat
- masse du gâteau de filtre en fonction de la quantité de filtrat

Les grandes lignes
- séparation des matières solides dans les suspensions à laide dun filtre-presse à cadres et à plateaux
- filtration sur gâteau discontinue
- essais adaptés à lexpérimentation à léchelle du laboratoire

Les caractéristiques techniques
Filtre-presse à cadres et à plateaux
- surface filtrante: env. 0,72m2
- pression de service: env. 0,4?2,5bar

Pompe centrifuge (pompe noyée)
- débit de refoulement max.: 4,5m3/h
- hauteur de refoulement max.: 45m

Réservoirs
- réservoir de suspension: 200L
- filtrat: 20L

Plages de mesure
- pression: 0?4bar
- température: 0?60°C
- turbidité: 0?50,0NTU

230V, 50Hz, 1 phase

Dimensions et poids
Lxlxh: 1900x800x1900mm
Poids: env. 208kg

Nécessaire pour le fonctionnement
raccord deau, drain

Liste de livraison

Date d'édition : 13.11.2026

1 banc dessai
1 turbidimètre
1 emballage de diatomite (20kg)
1 jeu daccessoires
1 documentation didactique

SYSTEMES DIDACTIQUES s.a.r.l.
Savoie Hexapole - Actipole 3 - 242 Rue Maurice Herzog - F 73420 VIVIERS DU LAC
Tel : 04 56 42 80 70 | Fax : 04 56 42 80 71
systemes-didactiques.fr