

Technique de filtration industrielle

VALIDUS



www.schuko.com

Schuko
Alles im grünen Bereich.



Depuis | since
1968

Nous sommes #TeamSchuko

Vos architectes pour un air pur

« Tout est au vert » (Alles im grünen Bereich) – pour nous, c’est bien plus qu’une promesse d’air pur. Notre ambition est de garantir des conditions claires : dans la production, dans la qualité de l’air et dans l’efficacité énergétique.

Depuis 1968, nous développons des systèmes d’aspiration et de filtration sur mesure pour l’artisanat et l’industrie, avec un seul objectif : éliminer efficacement la pollution causée par les déchets de production tels que les poussières (fines), les copeaux et les vapeurs. Nos systèmes protègent ainsi vos employés, prolongent la durée de vie des machines, réduisent les coûts d’exploitation et assurent le succès à long terme de votre entreprise.

Nous sommes une entreprise familiale de deuxième génération et nous nous engageons avec passion en faveur de la précision, de la responsabilité et de la fiabilité. Nous travaillons avec clairvoyance, expérience et une technologie sophistiquée. Tout provient d’une seule source : le conseil et la planification, la fabrication, la livraison et le montage, jusqu’à la formation des opérateurs et la maintenance. Nos installations accompagnent nos clients pendant de nombreuses années, de manière fiable, économique et durable. Lorsque tout fonctionne et que tout est en place, tout va pour le mieux.

Nos produits et installations

- UNITÉ D’ASPIRATION MOBILE
- ASPIRATEUR MOBILE
- DÉPOUSSIÉREUR STATIONNAIRE
- TECHNIQUE DE FILTRATION INDUSTRIELLE
- TABLES DE PONÇAGE
- EXTRACTION DE BROUILLARD DE PEINTURE
- BROYEURS
- PRESSE À BRIQUETTES
- COMPOSANTS D’INSTALLATIONS
- ARMOIRE ÉLECTRIQUE

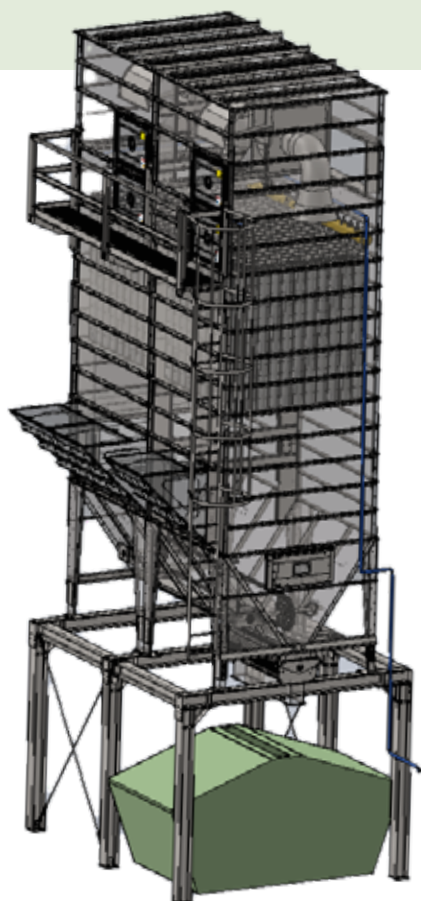
www.schuko.com

VALIDUS

Les installations de filtration Validus sont des systèmes d'aspiration conçus sur mesure pour une installation en extérieur, qui sont utilisés pour l'aspiration multi-machines de volumes d'air compris entre 8 000 et plus de 300 000 m³/h.

Avantages convaincants :

- Planification individuelle et adaptée aux besoins
- Système modulaire
- Haute sécurité de fonctionnement grâce à des composants de qualité certifiée
- Faibles coûts d'exploitation grâce à une technologie innovante
- Résistance au feu et aux explosions certifiée



COPEAUX

NON-MÉTAUX

BOIS

PAPIER

PLASTIQUE

CFRP

POUSSIÈRE

GFRP

PLÂTRE

Table des matières

Détails techniques

voir page 4

Structure d'un système de filtration

voir page 6

Système modulaire Schuko

voir page 8

Évacuation et élimination des copeaux

voir page 9

Ventilateur - le cœur du système

voir page 10

Commande - le cerveau de l'installation

voir page 11

Protection contre les incendies et les explosions

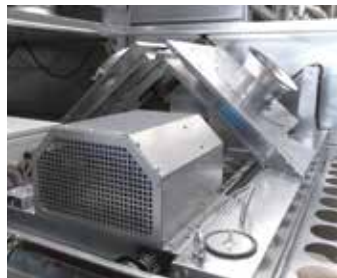
voir page 12

Conseil et service

voir page 14



1



Régénérations du filtre pour un fonctionnement continu : Le nettoyage efficace du filtre garantit une longue durée de vie des manches filtrantes et une grande sécurité de fonctionnement.

Le secouage mécanique/pneumatique est monté en standard pour la séparation des poussières les plus diverses et sert au nettoyage de base des manches filtrantes à l'arrêt de l'installation.

Régénération stationnaire à l'air comprimé : le système enfichable à lance facile d'entretien, avec réservoir d'air comprimé optimisé et vannes spéciales, prolonge la durée de vie des manches filtrantes. (option)

Régénération mobile à air comprimé : elle combine les avantages de la régénération stationnaire à air comprimé avec une fonction de nettoyage intensif supplémentaire et des possibilités de maintenance améliorées. (option)

Nettoyage mobile via un chariot de rinçage à flux d'air efficace pour un nettoyage particulièrement doux des filtres dans les systèmes de filtration en série. (option)



2



2



3

Une surface filtrante maximale permet un fonctionnement sans faille du système de filtration. Le matériau filtrant est sollicité efficacement, ce qui prolonge considérablement la durée de vie des manches filtrantes.

Séparation efficace des matières grâce à des manches filtrantes en feutre aiguilleté polyester antistatique de classe de poussière M, qui empêchent l'adhérence durable des poussières (teneur en poussière résiduelle testée < 0,1 mg/m³).

Coûts d'entretien réduits grâce à des points de graissage facilement accessibles, par exemple les roulements extérieurs. Protégés, ceux-ci ne peuvent pas s'encrasser, ce qui prolonge leur durée de vie.



4



4



3

Transport des matériaux : Fonctionnement plus silencieux grâce à des entraîneurs de matériaux à faibles vibrations. Le grand diamètre des arbres d'entraînement et de sortie, ainsi que les pignons massifs en fonte grise garantissent une longue durée de vie.

Transport à chaîne fiable et de haute qualité : conception renforcée, pas de formation de ponts, auto-tendeur et sans entretien. Faible usure grâce à un angle de trémie plus prononcé et à des tôles de fond renforcées et remplaçables.

Sécurité de fonctionnement : Augmentation de la fiabilité grâce à la surveillance de la chaîne de transport et de la vanne rotative à l'aide d'un capteur inductif. (option)





5

Une puissance d'aspiration optimale est obtenue grâce à des ventilateurs adaptés individuellement, dont les niveaux de puissance varient entre 11 et 37 kW. Les ventilateurs Schuko sont conçus et fabriqués par nos soins.

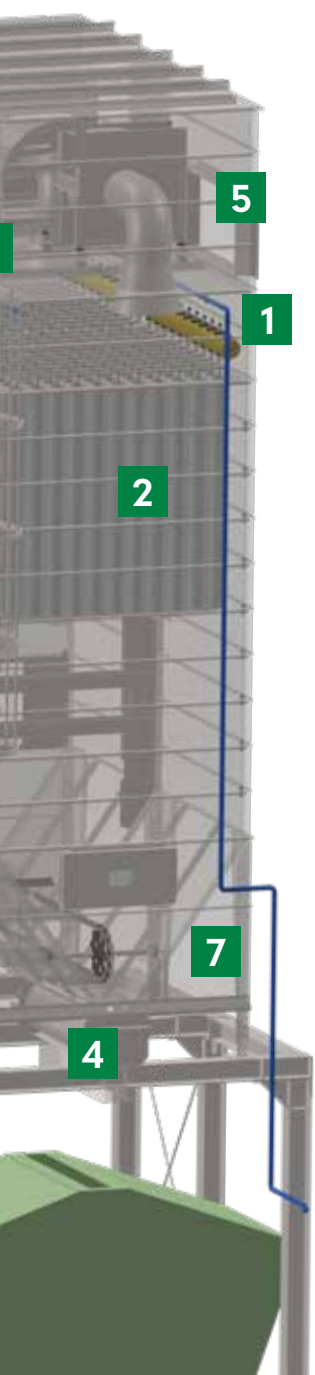


Le système en cascade permet de réduire la consommation électrique et d'assurer la sécurité en cas de panne. Des ventilateurs de 4 ou 5,5 kW, dont la disposition est optimisée sur le plan aérodynamique, sont activés ou désactivés en fonction des besoins. (En option)



6

Les surfaces de décompression augmentent la sécurité en cas d'explosion. Une déviation optionnelle du front de flamme et de l'onde de pression explosive de l'horizontale vers la verticale augmente encore davantage la sécurité.



5

1

2

7

4



Qualité des matériaux : les tôles galvanisées garantissent une protection optimale contre la rouille, une longue durée de vie et un investissement sûr. Dès l'achat, nous veillons à la qualité optimale des surfaces afin de garantir l'esthétique durable de l'installation.



7

Les grandes portes d'inspection faciles à entretenir permettent d'accéder sans effort à la zone de gaz brut et à la chambre d'air purifié - interrupteur de sécurité inclus. En option, celles-ci peuvent être équipées d'un hublot résistant à la pression pour la zone du filtre.



Isolation phonique et thermique : des tôles de revêtement supplémentaires, isolées avec des panneaux isolants en laine de roche difficilement inflammables de 80 mm, garantissent un fonctionnement silencieux et économe en énergie. L'isolation peut également être ajoutée ultérieurement. (option)



Faibles coûts de transport : une structure de filtre symétrique aux dimensions standardisées garantit un transport routier économique.



Montage rapide : grâce à la conception modulaire du système avec des éléments filtrants prémontés individuellement (option).

Exemple : modèle 3D VALIDUS composé de 2 éléments avec déchargement via une écluse rotative dans un conteneur fourni par le client

La structure d'un système de filtration

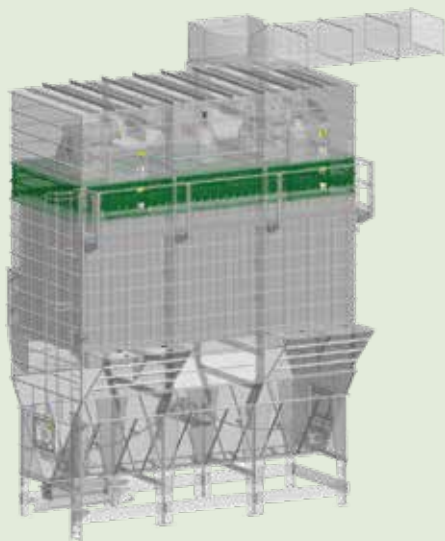
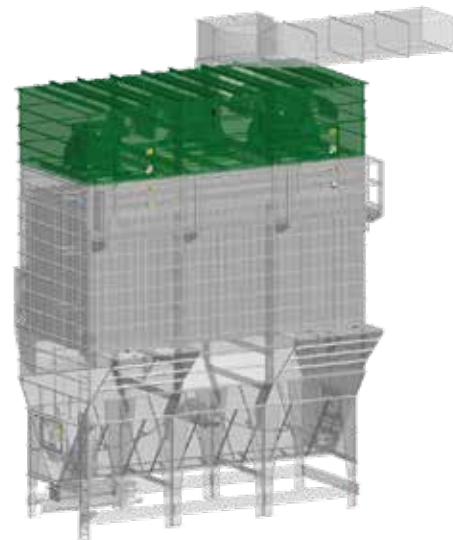
Les installations de filtration Validus sont conçues et fabriquées sur mesure, en fonction des commandes. Une conception adaptée aux besoins est la condition préalable à une puissance d'aspiration optimale pour une consommation d'électricité minimale.

Une charge de filtration correcte influence la durée de vie des manches filtrantes. L'objectif doit être d'obtenir une filtration efficace à long terme de l'air évacué, qui ait un effet positif sur la santé et l'environnement.

Chambre des ventilateurs

Le ventilateur est responsable de la puissance d'aspiration et de l'efficacité du système de filtration. Il est utilisé soit côté air purifié, soit côté air brut pour le transport pneumatique des copeaux. Entraînés par un moteur à haut rendement énergétique*, les ventilateurs déterminent les coûts d'exploitation d'une installation. Les besoins optimaux en air sont donc soigneusement calculés dès la phase initiale de planification.

*Classe d'efficacité énergétique IE 3

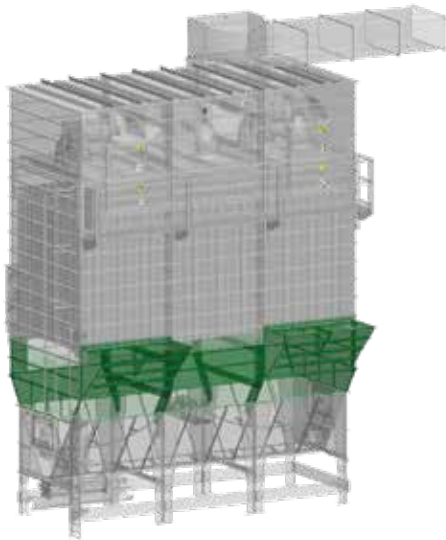
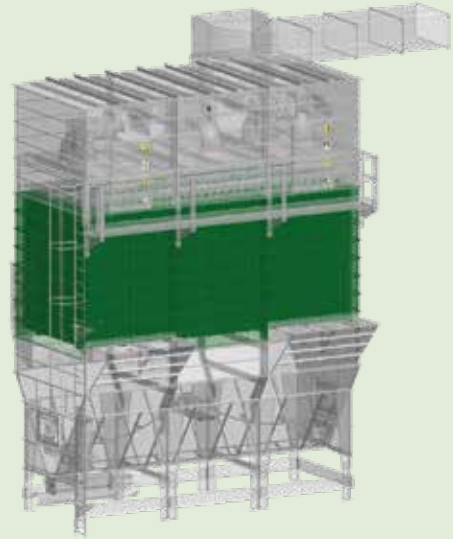


Chambre d'air épuré

L'air filtré est acheminé vers la chambre d'air purifié à travers les manches filtrantes. De là, l'air exempt de poussière parvient dans le conduit de retour d'air ou d'évacuation. La méthode de nettoyage choisie est mise en œuvre dans la chambre d'air purifié.

Chambre des manches filtrantes

L'air vicié chargé de poussières est filtré à l'aide des manches filtrantes. Les particules de poussière adhèrent au tissu filtrant et sont à nouveau séparées lors du nettoyage du filtre. La surface filtrante maximale par section est de 248 m².

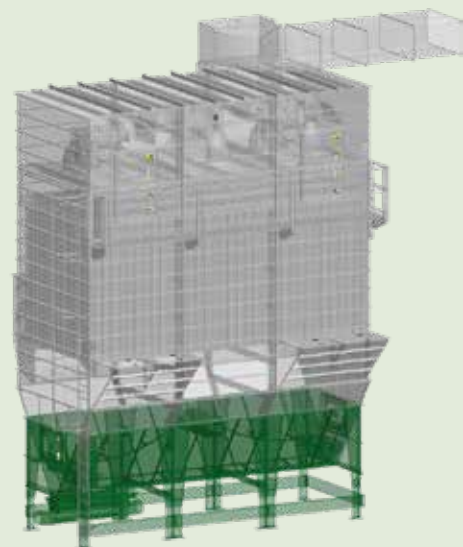


Chambre d'expansion

L'air aspiré est soufflé dans la chambre d'expansion. Celle-ci sert à la première décantation des copeaux. Les particules lourdes et grossières se déposent immédiatement vers le bas sans solliciter le tissu filtrant, tandis que les particules légères suivent le flux d'air vers le haut et sont filtrées.

Le support de filtre

Les copeaux séparés et les particules de poussière filtrées s'accumulent dans la base du filtre. Selon la quantité et les souhaits du client, différentes variantes d'évacuation peuvent être montées pour l'élimination (voir les possibilités d'élimination page 9).



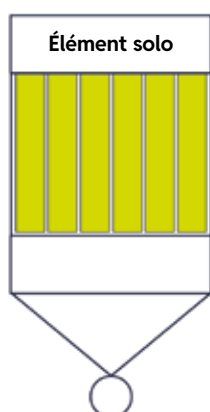
Le système modulaire Schuko

Le système modulaire Schuko se caractérise par une grande polyvalence : des filtres individuels aux filtres en série, toutes les combinaisons possibles sont disponibles en standard et peuvent être adaptées aux conditions locales individuelles.

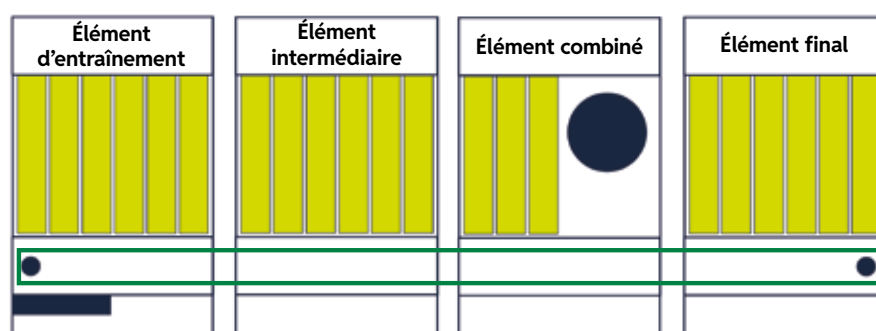
La quantité d'air et de matière à aspirer ainsi que leur nature déterminent la taille nécessaire du système de filtration et de sa surface filtrante. Les systèmes de filtration Validus peuvent être assemblés de manière systématique à l'aide de l'élément filtrant Solo ou d'une combinaison d'éléments d'entraînement, intermédiaires, combinés et finaux.

Des débits d'air de 8 000 m³/h à plus de 300 000 m³/h peuvent être installés de manière standardisée.

Filtre individuel



Filtre en série



Notre traitement entièrement automatisé de la tôle garantit une qualité élevée constante et une grande précision d'ajustage de tous les composants de l'installation. Les vibrations et les bruits de fonctionnement inutiles sont ainsi considérablement réduits.

Les installations de filtration Validus sont modulaires et peuvent donc être adaptées et étendues à tout moment en fonction de vos besoins – elles évoluent avec vos tâches. Notre production est également parfaitement préparée pour les solutions spéciales et les applications particulières.

Évacuation et élimination des copeaux

La quantité de matière aspirée ainsi que le traitement ultérieur ou le transport déterminent la solution pour l'évacuation et l'élimination des copeaux. Les installations de filtration Validus offrent de multiples possibilités avec un effet d'économie d'énergie considérable.

Élimination dans des sacs de collecte de copeaux
à l'aide d'un dispositif de mise en sac avec trois tonneaux de collecte de copeaux et des sacs de collecte de copeaux en place.



Élimination dans des BigBag(s)
via une écluse rotative avec transport par tuyau incliné/ ou à vis sans fin transversal.

Élimination dans un conteneur Sulo ou normé

- via une écluse rotative avec transport par tuyau incliné/ ou à vis sans fin transversal
- avec bâti de support via une écluse rotative et un puits de chute



Élimination dans un grand conteneur à copeaux
via le ventilateur de transport en aval, qui souffle la matière évacuée dans le conteneur.

Élimination avec une presse à briquettes
via un réservoir de collecte de copeaux avec agitateur et transport à vis sans fin.



Élimination dans un silo à copeaux
via un ventilateur de transport en aval qui transporte la matière sur le silo.

Ventilateur - le cœur du système

Les ventilateurs sont le cœur d'un système d'aspiration. Ils déterminent non seulement l'efficacité de l'aspiration, mais aussi les coûts d'exploitation. En choisissant différentes roues (ouvertes ou fermées), les ventilateurs peuvent être utilisés côté air brut ou côté air pur, selon les besoins.

- Schuko fabrique des ventilateurs radiaux de type industriel soudé (le flux d'air est dévié de 90°)
- Particulièrement adaptés au transport pneumatique de poussières et de copeaux
- Afin de réduire les émissions sonores sur le lieu de travail, chaque ventilateur est équipé d'amortisseurs de vibrations pour un fonctionnement silencieux
- Pour résoudre les problèmes d'insonorisation, des systèmes d'insonorisation de haute qualité sont également fournis
- L'isolation des boîtiers, les cabines d'insonorisation et les silencieux à absorption sont conçus selon les spécifications individuelles des clients

Le système en cascade Schuko

Il est important d'adapter le système d'aspiration aux exigences de performance respectives afin d'éviter des coûts inutiles. L'adaptabilité du système de filtration Validus est soutenue par la disposition de plusieurs ventilateurs dans un circuit en cascade. Cela permet un réglage optimal de la puissance du système d'aspiration en fonction des besoins réels en air.

Plusieurs ventilateurs individuels sont activés ou désactivés en fonction des besoins. Ainsi, même avec un faible débit d'air, il est toujours possible d'obtenir une augmentation maximale de la pression. La commande via un système en cascade Schuko représente la meilleure option énergétique pour économiser de l'électricité dans les systèmes d'aspiration. Il suffit de l'éteindre !



Les avantages en un coup d'œil :

- Fiabilité maximale : en cas de panne d'un moteur, l'installation peut toujours fonctionner à 75 % de sa puissance
- Les ventilateurs d'aspiration fonctionnent à tout moment dans la plage de rendement optimale
- Prix d'achat avantageux pour un amortissement rapide
- Utilisation simple

Commande - le cerveau de l'installation

Une commande intelligente et automatisée est indispensable pour garantir le bon fonctionnement, la sécurité et l'efficacité énergétique de votre installation d'aspiration et de filtration.

La communication entre les machines, ainsi que les réactions automatiques qui en découlent, reposent sur un logiciel de commande intelligent et ultramoderne, ainsi que sur une planification minutieuse.

Aperçu :

- **Adaptation de la puissance** - Pour un fonctionnement économe en énergie du système d'aspiration et de filtration, une adaptation continue et automatisée de la puissance d'aspiration aux besoins réels des machines connectées a lieu.
- **Surveillance** – Pour la sécurité de fonctionnement, votre installation de filtrage est équipée en standard de composants de commande de surveillance afin de prévenir les pannes. L'évaluation des états de fonctionnement et les actions qui en résultent sont entièrement automatiques. Ces informations sont transmises selon les besoins à des systèmes de signalisation externes via une interface ouverte.
- **Sécurité** - En raison des exigences accrues en matière de protection des employés et de protection contre les incendies et les explosions conformément aux directives européennes, de nombreuses fonctions de surveillance font partie intégrante de notre technologie de contrôle.
- **Communication** - Les installations d'aspiration fonctionnent de manière totalement autonome et s'adaptent automatiquement aux changements de conditions de fonctionnement. Les paramètres et états de fonctionnement de base sont enregistrés en arrière-plan et peuvent être consultés si nécessaire. En parallèle, l'intégration dans un système informatique central peut être réalisée via des interfaces standardisées. La transmission directe vers des systèmes intelligents est également possible sans problème via un système WLAN intégré ou via Internet. À des fins de maintenance à distance, également en liaison avec la maintenance préventive, différentes options de connexion sont disponibles, qui peuvent être configurées selon les besoins des clients.

Protection contre les incendies et les explosions

La poussière et les copeaux de bois, de plastique, de papier, de matériaux mixtes tels que le CFRP et le GFRP, ainsi que le métal sont avant tout inflammables et explosifs ! C'est pourquoi les installations d'aspiration et de filtration doivent être conçues et construites de manière sûre. Le cadre est défini par des lois, des réglementations et des normes, telles que la norme DIN EN 12779 et la norme DGUV 209-045. En tenant compte des zones de protection contre les incendies et des types de protection contre l'inflammation, ainsi que de l'utilisation ciblée de diverses solutions techniques de protection contre les incendies et les explosions, nous concevons et construisons toujours des installations d'aspiration et de filtration sur mesure pour chaque client.

Mesures de protection contre les incendies

- 1 Boîtier de filtre EW90 :** réduction du risque d'incendie grâce à un boîtier ignifuge conforme à la classe de résistance au feu EW90 (équivalente à la classe de résistance au feu F90).
- 2 Conduite d'extinction sèche :** Une conduite d'extinction sèche avec raccord normalisé est installée de manière facilement accessible à l'extérieur du système de filtration. Les pompiers peuvent y raccorder facilement un tuyau d'incendie afin d'éteindre un incendie dans la salle des filtres à l'aide du système d'extinction automatique préinstallé.
- 3 Détecteur de fumée :** des capteurs sensibles détectent la fumée afin de signaler rapidement les débuts d'incendie et de couper immédiatement l'installation.
- 4 Système d'extinction d'étincelles (en option) :** Ce système sert à la prévention des incendies et des explosions. Il détecte les sources d'inflammation dans la tuyauterie et les élimine à temps par extinction avant qu'elles n'atteignent le système de filtration.
- 5 Clapet coupe-feu / clapet anti-incendie :** en cas d'incendie, il ferme automatiquement les conduits de retour d'air et protège ainsi l'entreprise contre la propagation du feu.
- 6 Clapet anti-retour :** il empêche le reflux de poussière et de copeaux dans la conduite et sert ainsi à prévenir un risque accru d'incendie et d'explosion dû aux dépôts.
- 7 Manchon coupe-feu / Fermeture des installations de convoyage :** en cas d'incendie, il sert à isoler la tuyauterie si celle-ci traverse différentes zones coupe-feu. Le feu ne peut alors plus se propager à travers la tuyauterie.



Protection contre les incendies et les explosions

Nous vous aidons, en tant qu'exploitant et utilisateur de l'installation, à respecter toutes les obligations, prescriptions et normes pour la sécurité de votre installation, de vos collaborateurs et de votre entreprise.



Mesures de protection contre les explosions

- 8 Deux déviations à 90 degrés :** afin que la pression d'explosion ne se propage pas dans les locaux de travail, une double déviation à 90° des conduits d'air de retour assure un découplage direct de la pression.
- 9 Surfaces de décompression :** en cas d'explosion, elles assurent une dissipation contrôlée et ciblée de l'onde de pression et du front de flamme qui s'ensuit.
- 10 Écluse rotative ATEX :** la écluse rotative certifié ATEX sert au découplage technique de pression et d'explosion afin que le composant d'élimination en aval soit également séparé sur le plan technique.
- 11 Pressostat de filtre :** il sert à surveiller en permanence et à afficher les états de pression dans le système de filtration, qui peuvent augmenter en raison, par exemple, d'un encrassement important, d'une saturation ou d'une usure du matériau filtrant.
- 12 Clapet anti-retour pour tuyaux ATEX :** il sert à découpler les tuyaux sur le plan technique en cas d'explosion et empêche la propagation de l'explosion ou le retour de flamme.
- 13 Matériau filtrant antistatique :** il empêche la formation d'étincelles dangereuses pouvant résulter d'une charge ou d'une décharge électrostatique des particules de poussière séparées. Ceci est particulièrement important, car le filtre est généralement soumis à la zone ATEX 21.
- 14 Surveillance de la teneur en poussière résiduelle :** elle surveille en permanence la concentration de poussière dans l'air de retour. Si celle-ci s'écarte dangereusement de la valeur de consigne (par exemple en cas de rupture du filtre), le système de filtration est arrêté par mesure de précaution afin d'éviter une qualité d'air de retour malsaine et un risque d'explosion.

Personnalisé. Compétent. Fiable.

Conseil et service

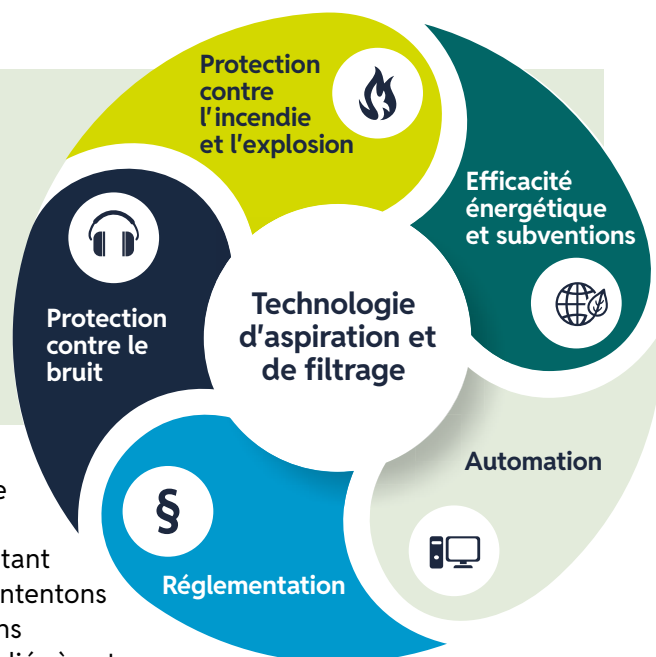
Chez Schuko, tout provient d'une seule source :

- Conseil
- Planification et conception
- Développement et fabrication
- Livraison, montage
- Mise en service et formation
- Inspection et maintenance

Outre la qualité de nos produits, la base du succès de nos projets réside notamment dans la qualité exceptionnelle de nos conseils et de nos services. En tant que fournisseur de solutions fiables, nous ne nous contentons pas de vous vendre le produit fini. Nous vous écoutons attentivement et prenons en compte tous les aspects liés à votre installation technique.

Grâce à nos six sites répartis dans toute l'Allemagne, nous pouvons créer des pôles de fabrication afin de raccourcir les délais de production et d'optimiser les circuits de livraison. Cela permet non seulement à notre service clientèle de réagir rapidement en cas de besoin, mais aussi d'assurer une disponibilité optimale des produits.

Grâce à notre longue expérience internationale et à notre expertise intersectorielle, nous pouvons garantir la qualité de nos systèmes d'aspiration et de notre technologie de filtration éprouvés. Les composants Schuko sont précisément adaptés aux exigences spécifiques et peuvent être modifiés ou étendus ultérieurement si nécessaire.





**Nous restons à votre écoute et
serons ravis de recevoir votre appel !**

Nos sites

Schuko H. Schulte-Südhoff GmbH
Gewerbepark 2 | 49196 Bad Laer
+49 5424 / 806-0 | info@schuko.de

Schuko Bad Saulgau GmbH & Co. KG
Mackstraße 18 | 88348 Bad Saulgau
+49 7581 / 4871-0 | saulgau@schuko.de

Schuko Knetzgau GmbH & Co. KG
Industriestr. 22 | 97478 Knetzgau
+49 9527 / 9228-0 | knetzgau@schuko.de

Schuko Kirchberg GmbH & Co. KG
Kappeler Straße 20a | 55481 Kirchberg / Hunsrück
+49 6763 / 30319-0 | kirchberg@schuko.de

Schuko Quickborn GmbH & Co. KG
Pascalstraße 22 | 25451 Quickborn
+49 4106 / 7671-0 | quickborn@schuko.de

Schuko Trebbin GmbH & Co. KG
Heinrich-Schulte-Südhoff-Str. 1 | 14959 Trebbin
+49 33731 / 867-0 | trebbin@schuko.de

Schuko Polska Sp. z. o.o.
Kolonja Sarnowa | Biskupie Sarnowskie 9
62-561 Ślesin, Pologne
+48 63 / 24564-00 | slesin@schuko.pl