

ANNEXE 10. EFFETS SUR L'AIR ; CARACTERISTIQUES DES REJETS CANALISES ET DIFFUS ; MESURES DE PREVENTION PREVUES

10.1. DESCRIPTION DES REJETS RENSEIGNES AU FORMULAIRE

Les rejets canalisés d'une centrale à béton ont 2 origines possibles :

- air s'échappant du sommet des 4 silos à ciment lors de leur remplissage pneumatique au départ du camion du fournisseur (formulaire : RA 01, depuis DS 02) ;
- air s'échappant du malaxeur en début de malaxage, avant l'introduction d'eau (formulaire : RA 02, depuis I 01).

Le transfert d'un produit pulvérulent comme le ciment, fourni à raison de 5.000 tonnes environ par an, ne peut se faire que par ce transport pneumatique : un courant d'air à haute-pression entraine le ciment depuis la base de la cuve du camion jusqu'au sommet du silo à ciment.

Quant à l'air s'échappant du malaxeur, c'est l'apport de composants du béton dans cette enceinte fermée qui l'explique.

Les rejets diffus dans l'air consistent en envois de poussières de pierre et sable, lors de la circulation du chargeur en conditions sèches ; ainsi que les fumées d'échappement du chateaur lui-même (tout rejet de gaz d'échappement d'une source mobile est considéré comme diffus).

Ces rejets diffus sont évidemment peu significatifs en regard de ceux générés par la carrière, et qui n'empêchent pas le développement d'un lambeau de pelouse calcaire sur une zone déboisée et décapée récemment à proximité du stock-pile².

10.2. MESURES DE PREVENTION

Le rejet en tête des silos à ciment se fait par l'intermédiaire de filtres à manches spécifiques, assurant le respect d'une teneur en poussières inférieure à 50 mg/Nm³ (valeur limite fixée par les conditions sectorielles).

Le principe de fonctionnement de ces filtres à manches, dont **une documentation technique est jointe** ci-après, est le suivant :

- L'air insufflé dans le silo, en y amenant le ciment, provient d'un compresseur embarqué sur le camion, et actionné par son moteur.
- L'air ne peut sortir du silo qu'en traversant des "manches" en tissu acrylique. Les poussières de ciment restent accrochées sur ces manches, qui ont tendance à s'écraiser sur leur support métallique.
- Régulièrement et de façon automatique, une pression d'air à contre-courant (apportée par le compresseur d'air de la centrale) permet de nettoyer les manches en les dilatant brusquement. Le ciment aggloméré retombe alors dans le silo.
- Ce nettoyage est cyclique, un distributeur dirige l'air comprimé vers un seul groupe de manches à la

² Constat de l'auteur de l'étude d'incidences sur l'environnement relative à la demande d'extension de la carrière.

fois ; les autres étant toujours fonctionnelles.

- Un filtre à manches est installé au sommet de chaque silo à ciment. Pour simplifier la présentation dans les formulaires, nous avons considéré qu'il n'y avait qu'un rejet (RA 01), puisque la centrale ne peut accueillir qu'un camion de ciment à la fois, dont la vidange se fait vers un seul silo.
- Ce système ne peut fonctionner en surpression (si le filtre venait à colmater, le remplissage est interrompu automatiquement) pour éviter les accidents.
- En matière de maintenance, le remplissage d'un silo dont le filtre serait troué entraînerait une émission de poussière telle qu'on ne pourrait poursuivre l'opération (outre la perte nette de ciment). La solution immédiate consisterait alors à vider le camion dans un autre silo.

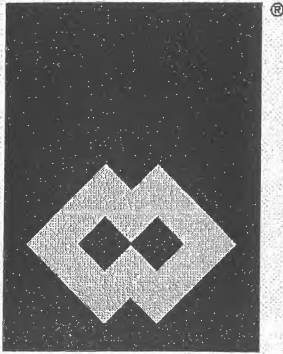
Pour l'air s'échappant du malaxeur, on utilise un petit filtre très simple (les quantités à traiter sont faibles), dont **une documentation est fournie à la suite** de celle relative aux filtres à manches.

Les poussières captées par ce filtre sont rejetées, par gravité, dans le malaxeur. L'air épuré est rejeté de manière diffuse dans la tour de malaxage, qui est régulièrement nettoyée ; les poussières non captées par le filtre aboutissent *in fine* dans la centrale de recyclage I 02.

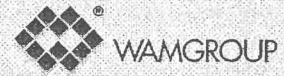
Quant aux émissions diffuses, elles peuvent être combattues simplement par arrosage ponctuel des aires bétonnées au moyen de la lance à eau ou via le bac du chargeur.

Dans le passé, les envols de poussières sur les routes, après séchage de dépôts de boues emportées par les camions, était une véritable nuisance que la population pouvait percevoir en matière de rejet dans l'air. Pour les éviter, depuis 2013 toutes les aires de circulation empruntées par le charroi routier se rendant chez FAMENNE BETONS sont pourvues d'un revêtement "en dur" : enrobé hydrocarboné ou béton. Certaines zones disposent d'un arrosage automatique, et un bac laveur de roues est à disposition de tout véhicule lourd (transit obligatoire pour ceux venant charger en carrière).

fixados por los 4 silos a cement

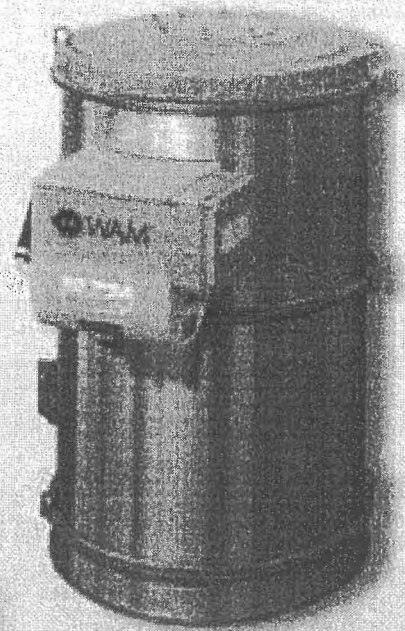
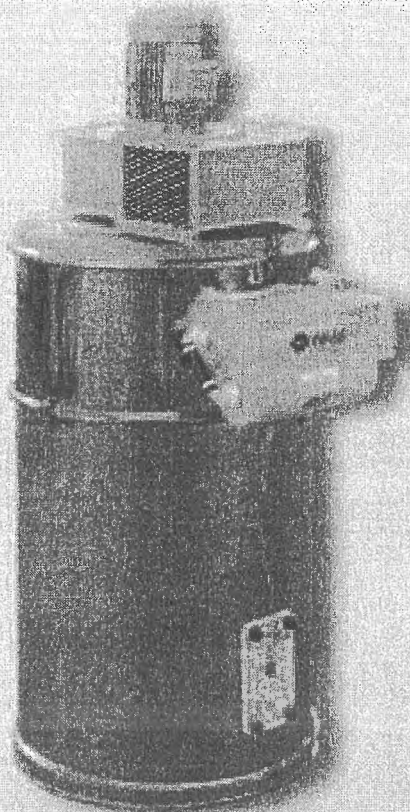
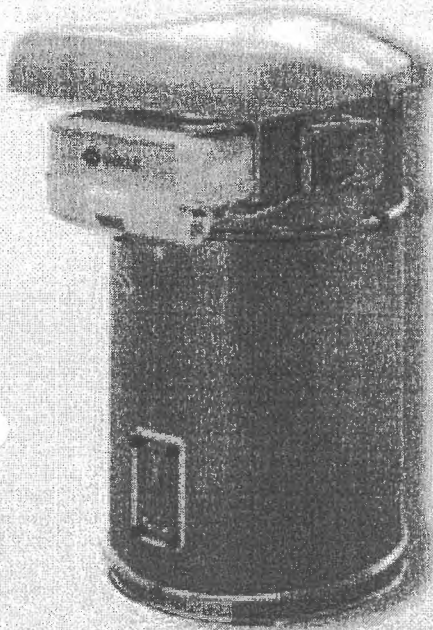


WAM®



ROUND DUST COLLECTORS
RUNDE ENTSTAUBUNGSFILTER
FILTRES ROUNDS
FILTRI TONDI

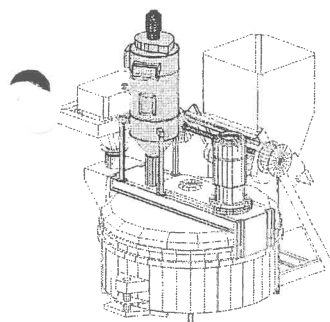
WAMECO®



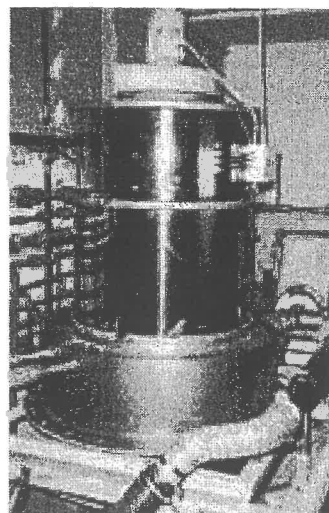
WAM has been involved for many years in dust collection for various industrial applications. Continuous efforts in research and development, and a total commitment to quality led to this range of round body dust filters named the WAMECO® F - type. Particularly suitable for dust collection in pneumatic conveying for either positive or negative pressure systems, the F - range mounts highly efficient filtering elements made from tried and tested BIA - certified fabrics.

Die WAMECO® F - Filterserie ist das Ergebnis einer Entwicklung, deren ursprüngliche Zielsetzung bereits darin bestand, ein vielseitig verwendbares Entstaubungsfilter für diverse industrielle Einsätze zu konzipieren. Ein hohes Qualitätsniveau in der Fertigung, bedingt durch eine weitgehend automatisierte Serienproduktion, ist eine der wichtigsten Voraussetzungen dafür, immer wieder neue Problemlösungen anbieten zu können. Die F - Serie ist dabei besonders für die Entstaubung von pneumatischen Fördersystemen, sowohl im Über- als auch im Unterdruckbereich geeignet. Die verwendeten B.I.A. - zertifizierten Filtermedien bieten einen besonders hohen Wirkungsgrad und wurden vor ihrem Einsatz in der Serie umfangreichen Tests unterzogen.

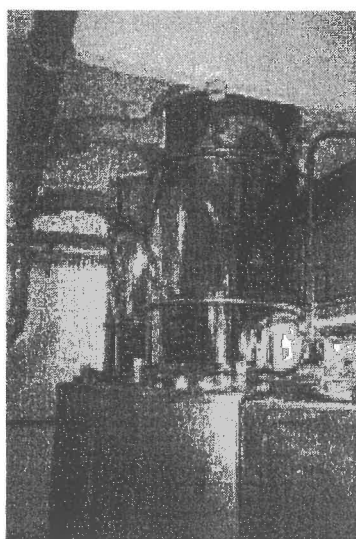
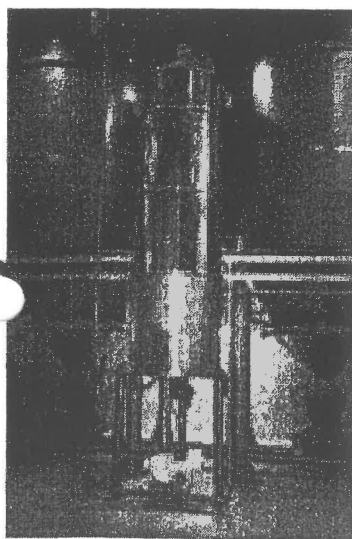
PNEUMATIC CONVEYING • PNEUMATISCHE FÖRDERUNG • TRANSPORT PNEUMATIQUE • TRASPORTO PNEUMATICO



Dust recycling
Staubreückgewinnung
Aspiration récupération poussière
Aspirazione recupero polveri

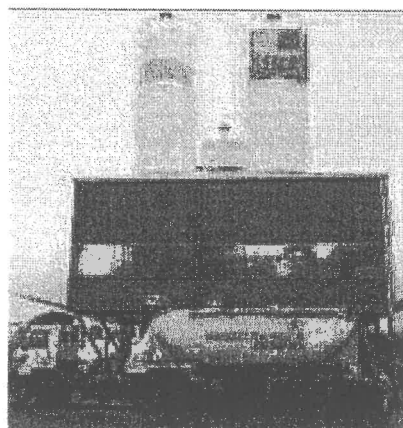


- Continuous dilute phase conveying
- Flugförderung im Dauerbetrieb
- Transport en pression continu (phase diluée)
- Trasporto in pressione (fase diluita) continuo

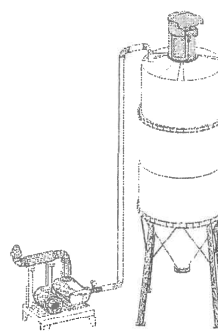
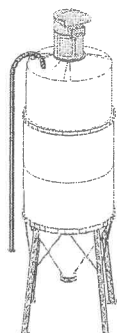


Pressure conveying
Druckförderung
Transport en pression
Trasporto in pressione

Silo venting
Siloentstaubung
Event de silo
Sfiato silo



Pressure (dense phase) conveying
Druckförderung (Pfropfenförderung)
Transport en pression (phase dense)
Trasporto in pressions (fase densa)

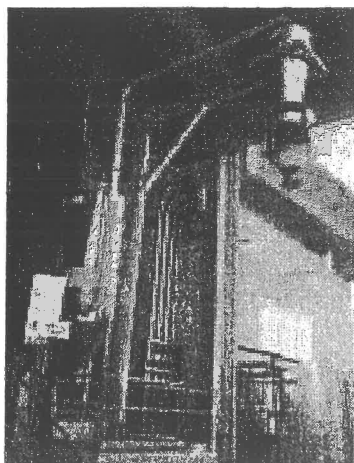


Intermittent dilute phase conveying
Flugförderung im Intervallbetrieb
Transport en pression intermittente (phase diluée)
Trasporto in pressione (fase diluita) intermittente

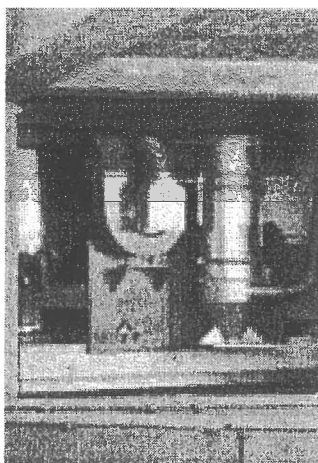
Les filtres WAMECO® de la série F ont été étudiés pour le dépoussiérage de l'air véhiculant des pulvérulents dans les différents secteurs de l'industrie et sont particulièrement recommandés pour le transport pneumatique en pression et en dépression. Grâce aux média filtrants de haute qualité (tous certifiés par B.I.A.) les filtres de la série F offrent une grande efficacité.

I filtri WAMECO® serie F sono stati studiati per la depolverazione di numerose sorgenti polverose nei diversi settori industriali. Gli elevati standard qualitativi consentono di affrontare con successo numerosissimi problemi di depolverazione, e sono particolarmente indicati per i trasporti pneumatici sia in pressione sia in depressione. Elevata efficienza di filtrazione: ogni materiale filtrante è rigorosamente testato e certificato dal B.I.A.

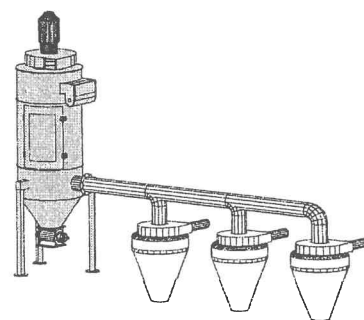
ON - THE - SPOT DUST CONTROL ■ VOR-ORT - ENTSTAUBUNG ■ ASPIRATIONS LOCALISEES ■ ASPIRAZIONI LOCALIZZATE



Loading bellows
Verladegarnituren
Goulottes télescopiques
Scaricatori telescopici

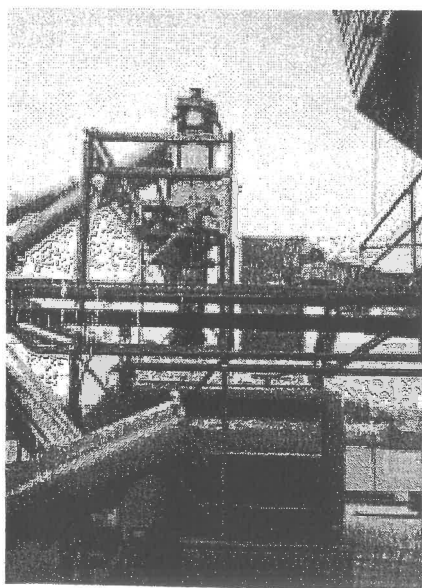
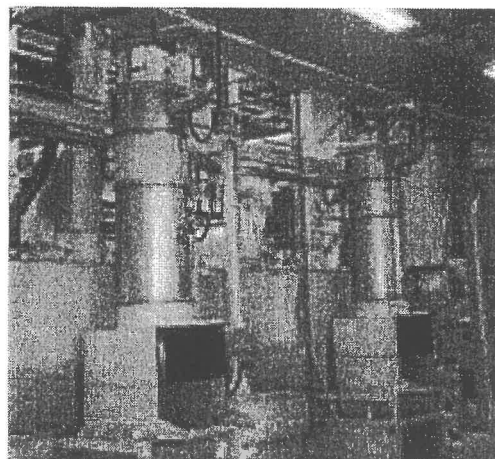
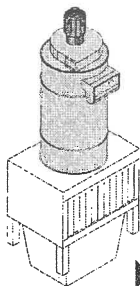


Belt conveyor dust control
Förderbandentstaubung
Dépoussiérage de transporteurs à ruban
Depolverazione di nastri trasportatori

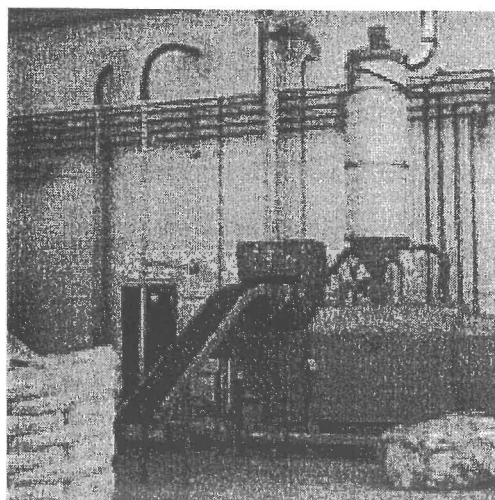
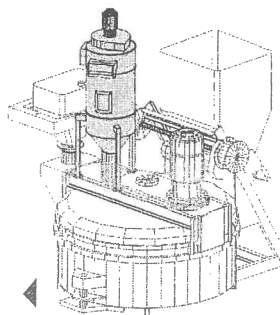


Dust control of small cyclones
Entstaubung von kleineren Zyklonen
Dépoussiérage de cyclones petits
Depolverazione di piccoli cicloni

Manual bag openers
Manuelle Sackentleerer
Désacheuses manuelles
Svuotasacchi manuali



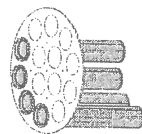
Concrete mixer dust control
Beton - Zwangsmischerentstaubung
Dépoussiérage de malaxeurs à béton
Depolverazione di mescolatori per calcestruzzo



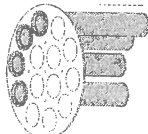
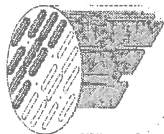
Automatic bag splitters
Automatische Sackentleerer
Désacheuses automatiques
Rompisacchi automatiche

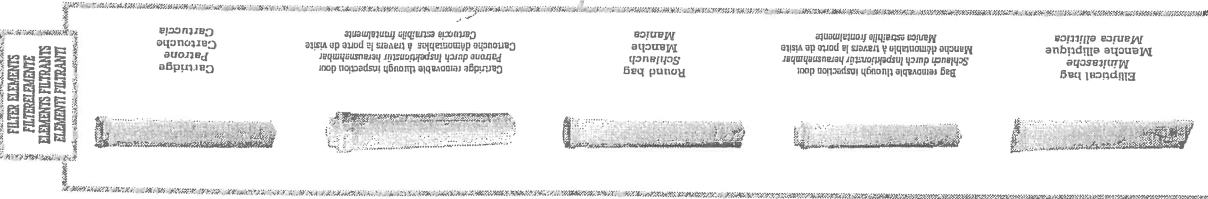
MODULAR DESIGN - MODULBAUWEISE - MODULARITE' - MODULARITA'

**FILTER ELEMENTS
FILTERELEMENTE
ELEMENTS FILTRANTS
ELEMENTI FILTRANTI**

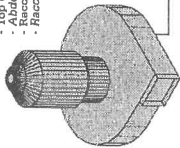

$$\begin{aligned} m^2 &= 100\% \\ VOL &= 25\% \end{aligned}$$

2000

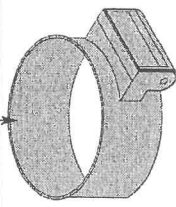
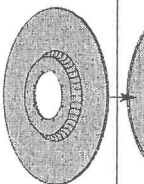

$$\begin{aligned} m^3 &= 100\% \\ VOL &= 100\% \end{aligned}$$
[illegible]
$$m^3 = 100\%$$

$$VOL = 50\%$$


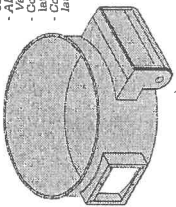
Top cover with flange for fan unit and for centralizd filtration
Abdeckung mit Ventilatorflansch bzw. Flanschverbindung für zentrale Absaugung
Raccord supérieur avec bride pour aspirateur et pour aspiration centralisée
Raccordo superiore con flangia per aspiratore o per aspirazione centralizzata



- Fan unit
- Ventilator
- Aspirateur
- Aspiratore



- Cover with side fan
connection
*Abdeckung mit seitlichem
Ventilatorstrutzen*
Couverture avec aspiration
latérale
*Copertura con aspirazione
laterale*

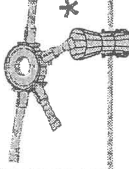


- Standard weather protection cover
- Standard - Wetterhaube
- Chapeau parapluie
- Copertorio parapioggia

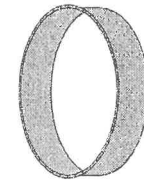
CLEANING SYSTEMS
ABREINIGUNGSSYSTEME
SYSTEMES DE NETTOYAGE
SISTEMI DI PULIZIA



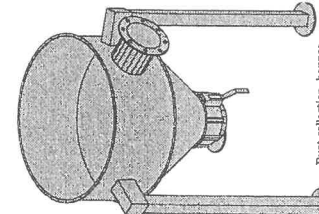
- 7 compressed air jet
it Druckluft
air comprimé
on aria compressa



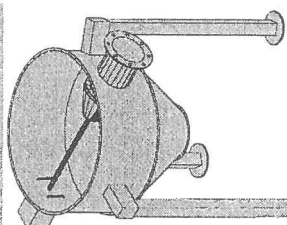
**BOTTOM SECTION
UNTERER BEREICH
PARTIE INFÉRIEURE
PARTE INFERIORE**



- Bottom ring
Einschweißzarge
Raccord inférieur
Raccordo sottofiltr



- Dust collection hopper
Staub-Sammeltrichter
Trémie de récupération de poussière
Tramoggia raccolta polvere

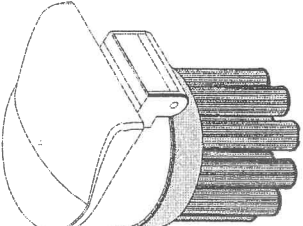


- must collection hopper with diffuser or hammer
staub- Sammeltrichter mit Diffusor oder Klopfer
Ténie poussière avec diffuseur ou marteau
Trauoglia polveri con diffusore o martellatore

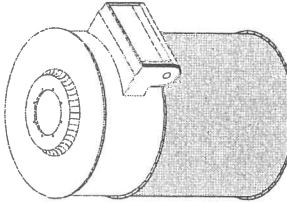
**COVER VERSIONS
ABDECKUNGSVARIANTEN
SYSTEMES DE COUVERTURE
SISTEMI DI COPERTURA**



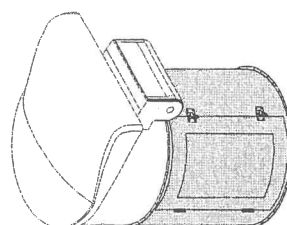
**BODY
GEHÄUSE
CORPS
CORPO**



- Insertable version**
Einhängversion
Version encastrable
Versione inseribile



- Body for negative pressure up to 0.5 bar
Gehäuse für Unterdruck bis 0,5 bar
Corps pour dépression jusqu'à 0,5 bar
Corpo per depressione 0,5 bar



- Body with access door
Gehäuse mit großer Inspektionstür
Corpo con ouverture frontale
Corpo con apertura frontale per ele-
menti estraibili frontalmente

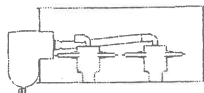
Possible to vary number of solenoid valves. Electronic control with cycle timer. Only pneumatically controlled cycle timer. Intelligent cleaning both for electrically and pneumatically controlled version. Anzahl der Magnetventile veränderbar. Elektronische Steuerung mit Zyklus-Timer. Nur pneumatisch gesteuerte Zyklus-Timer. Intelligente Reinigung sowohl für elektrisch als auch für pneumatisch gesteuerte Versionen.

- Anzahl der Magneten) veränderbar. Elektronensteuerung mit Zyklus-Timer.
Nur pneumatisch gesteuerte Zyklus-Timer
Intelligente Mischung sowohl bei elektronisch, als auch bei pneumatisch gesteuerter Ventileinstellung.
Possibilit  de varier le nombre d'electrovannes. Commande electronique avec temporisateur cyclique. Tempomoteurs cylindriques complètement pneumatiques.
Nettaggio intelligente su valvole elettroniche ed pneumatiche.
Possibilit  di variare il N°di elettrovalvole. Comando elettronico con temporizzatore ciclico.
Pneumatische Steuerung der Ventileinstellung.
Pulsgeber m delschaltend.
Pulsgeber m delschaltend.

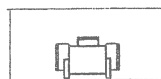
ROUND FILTERS RUNDE FILTER FILTRES ROUNDS FILTRI ROTONDI



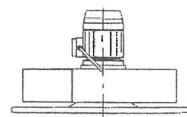
Standard weather protection cover
Standard - Wetterhaube
Chapeau parapluie
Coperchio parapigioggia



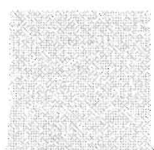
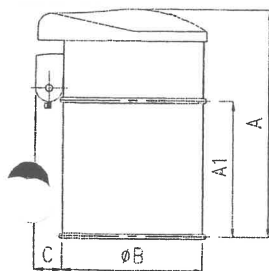
Compressed air cleaning system
Druckluft - Abreinigungssystem
Système de nettoyage par air comprimé
Sistema di pulizia ad aria compressa



Electric vibrator cleaning system
Elektromechanisches Abreinigungssystem
Système de nettoyage par vibreur électrique
Sistema di pulizia con vibratore elettrico



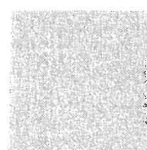
Fan unit
Ventilator
Aspirateur
Aspiratore



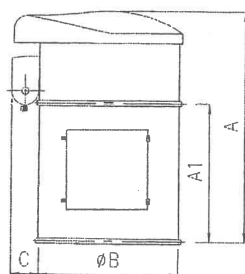
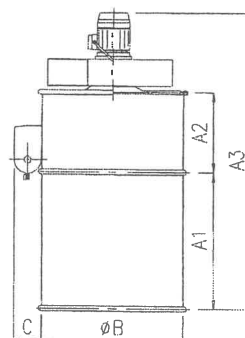
① Cartridges
Patronen
Cartouches
Cartucce



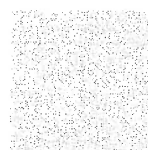
② Round bags
Schläuche
Manches
Maniche



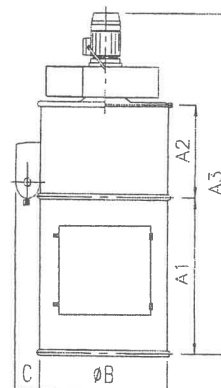
③ Elliptical bags
Minitaschen
Poches elliptiques
Maniche ellittiche



④ Cartridges removable through inspection door
Patronen durch Inspektionstür herausnehmbar
Cartouches démontables à travers la porte de visite
Cartucce estraibili frontalmente



⑤ Bags removable through inspection door
Schläuche durch Inspektionstür herausnehmbar
Manches démontables à travers la porte de visite
Maniche estraibili frontalmente

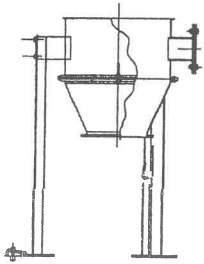


Dimensions in mm

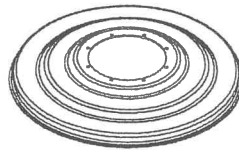
Filter surface / Filterfläche Surface filtrante / Superficie filtrante m ²					Ø	A	A3	A1	A2	C
Cartridges Patronen Cartouches Cartucce	Round bags Schläuche Manches Maniche	Elliptical bags Minitaschen Poches elliptiques Maniche ellittiche	Removable cartridges Herausnehmbare Patronen Cartouches extractibles Cartucce estraibili	Removable bags Herausnehmbare Schläuche Manches extractibles Maniche estraibili						
① FC	② FM	③ FE	④ FS	⑤ FB		max.		max.		
3	-	-	-	-	400	1015	1315	520	360	170
4	-	-	-	-	400	1265	1565	770	360	170
5	1	-	-	-	400	1415	1715	920	360	170
-	2	-	-	-	400	1855	2155	1360	360	170
-	3	-	-	-	400	2335	2635	1840	360	170
7	-	3	7	-	600	1015	1315	520	360	180
11	-	-	11	-	600	1265	1565	770	360	180
13	3	5	13	3	600	1415	1715	920	360	180
-	5	7	-	5	600	1855	2155	1360	360	180
-	6	9	-	6	600	2335	2635	1840	360	180
12	-	4	12	-	800	1015	1430	520	360	150
20	-	-	20	-	800	1265	1680	770	360	150
24	6	7	24	6	800	1415	1830	920	360	150
-	8	10	-	8	800	1855	2270	1360	360	150
-	11	14	-	11	800	2335	2750	1840	360	150
25	-	8	25	-	1000	1015	1370	520	360	125
39	-	-	39	-	1000	1265	1620	770	360	125
47	11	13	47	11	1000	1415	1770	920	360	125
-	16	20	-	16	1000	1855	2210	1360	360	125
-	21	26	-	21	1000	2335	2690	1840	360	125

Ex stock

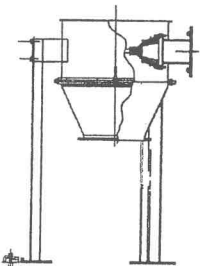
ACCESSORIES
ZUBEHÖR
ACCESSOIRES
ACCESSORI



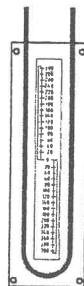
Dust collection hopper
Staub-Sammeltrichter
Trémie de récupération de poussière
Tramoggia raccolta polveri



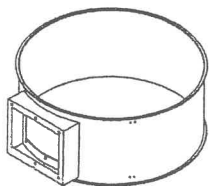
Flanged connection for top-mounted fan or
centralized suction
Flanschstützen für oben montierten Ventilator
bzw. für zentrale Absaugung
Raccord pour aspirateur supérieur ou
aspiration centralisée
Raccordo per aspiratore superiore o per
aspirazione centralizzata



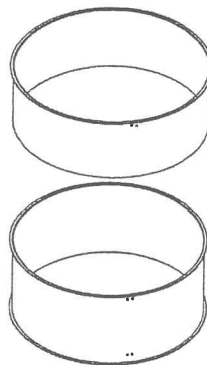
Dust collection hopper with diffuser or hammer
Staub-Sammeltrichter mit Diffusor oder Klopfer
Trémie de poussière avec diffuseur ou marteau
Tramoggia raccolta polveri con diffusore o martellatore



Differential pressure gauge
Druckdifferenzmesser
Mesureur différentiel de pression
Misuratore differenziale di pressione

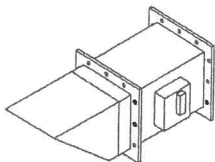


Lateral fan connection
Seitlicher Ventilatorstützen
Raccord aspiration latérale
Raccordo per aspirazione laterale

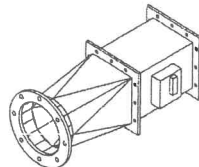


Bottom ring
Einschweißzarge
Raccord inférieure
Raccordo sottofiltro

Fan choke
Drosselklappe
Soupape d'étranglement
Valvola parzializzatrice

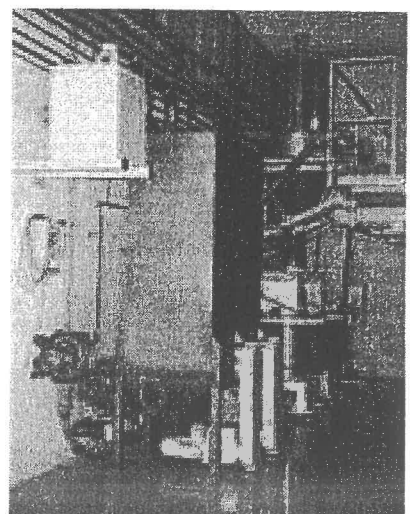
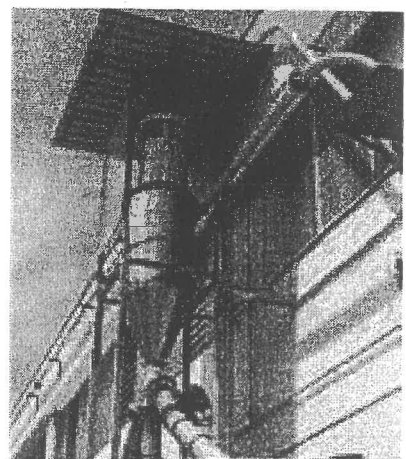
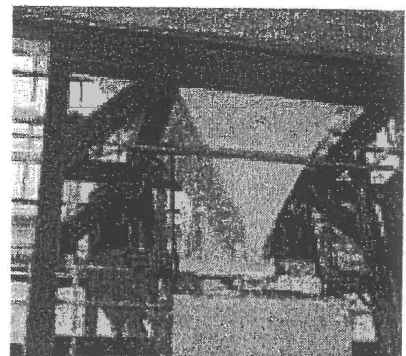
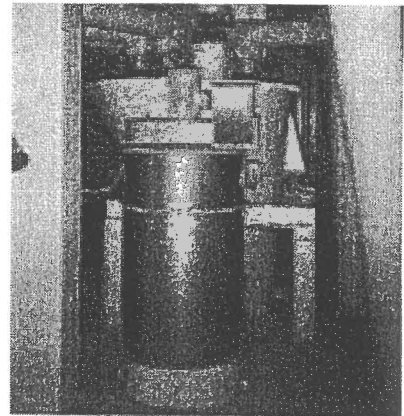
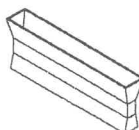


with weather protection - mit Wetterschutz
avec protection parapluie - con protezione parapoggia



with round flange - mit Rundflansch
avec bride ronde - con flangia tonda

Venturi tubes and shafts
Venturirohre und-schächte
Venturi
Venturi

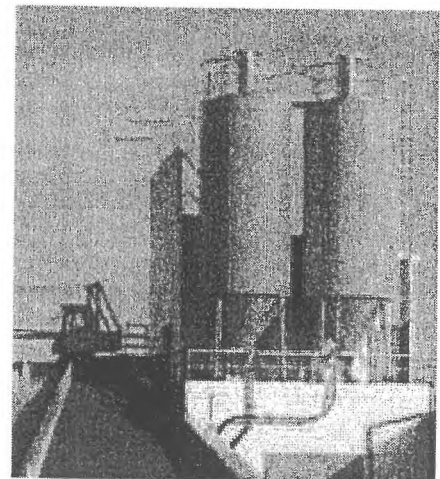
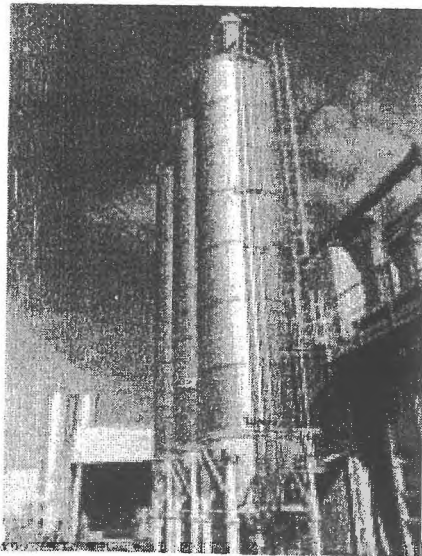
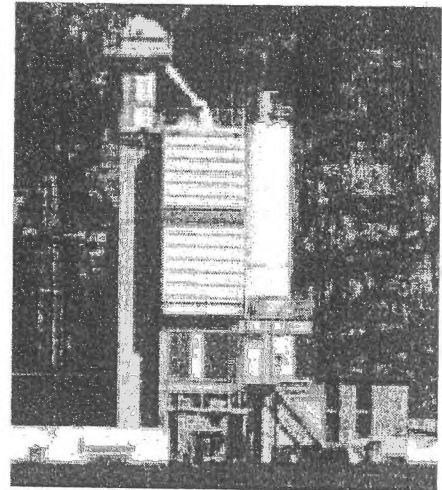
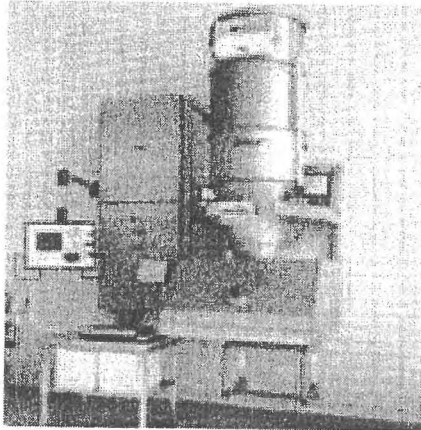
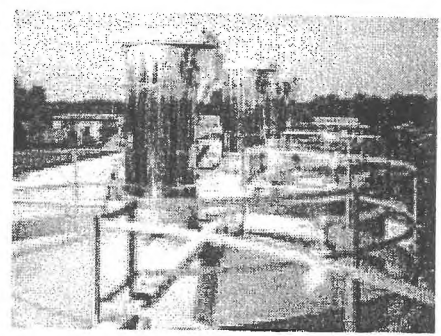
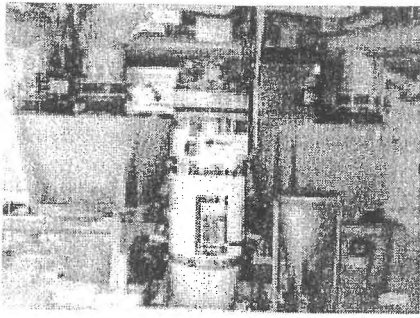


N.B.: Rights reserved to modify technical specifications.

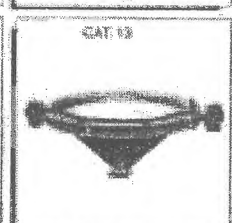
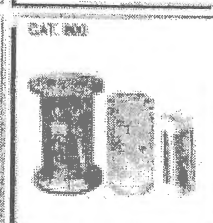
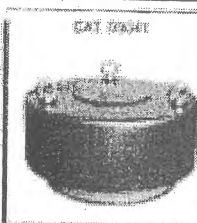
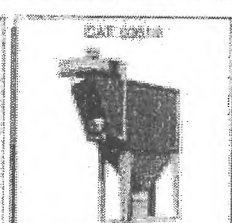
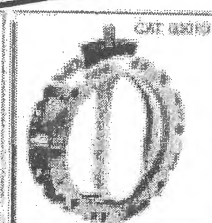
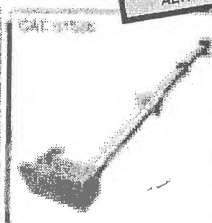
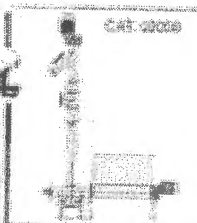
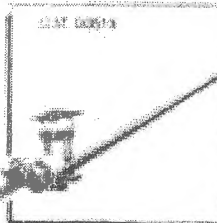
N.B.: Angaben ohne Gewähr. Änderungen können ohne Vorankündigung vorgenommen werden.

N.B.: Toutes données portées dans le présent catalogue n'engagent pas le fabricant. Elles peuvent être modifiées à tout moment.

N.B.: Tutti i dati riportati nel presente catalogo non sono impegnativi e possono subire variazioni in qualsiasi momento.



FURTHER PRODUCTS
WEITERE PRODUKTE
AUTRE PRODUCTION
ALTRA PRODUZIONE



WA. 03505

06.01



WAM®

WAM S.p.A.
Via Cavour, 338
I - 41030 Ponte Motta
Cavezzo (MO) - ITALY

☎ +39 / 0535 / 618111
fax +39 / 0535 / 618226
e-mail info@wam.it
internet www.wamgroup.com
videoconference +39 / 0535 / 49032

INFASTAUB

Gesellschaft für Staubtechnik mbH & Co.KG

Niederstedter Weg 19(Gewerbegebiet)

Postfach 1762, 61287 Bad Homburg v.d.H.

Telefon 06172/3098-0

Telefax 06172/309890

INFASTAUB

Zukunftsorientierte Entstaubungs-Systeme

Documentation pour le filtre livré

Client: Liebherr
..... Mischtechnik GmbH
Commande No.:
Date de Commande:
Cde./No/Année de fabrication: 1360/02.02
No. de filtre.: 1360/02.02 -1 à 3
Type de filtre: AM 204
Croquis No.: PC3-09691 B
Poids: Kg
Bruit: dB(A)
Débit d'air: 25 m³/min
Température: +5 - +40 °C
Type de poussière: Ciment, Sable, Chargeur
Granulométrie: Titre < 100 .µm
Concentration en poussières: ca. 1. g/m³
Rejet en poussières: < 20 mg/m³
Type d'implantation: Dans un local
Tension de service: 230/400 V, 50Hz
Surface filtrante: 20 m²
Média filtrant: B-6
Moteur de décolmatage: 0,18 KW

Accessoires avec description:

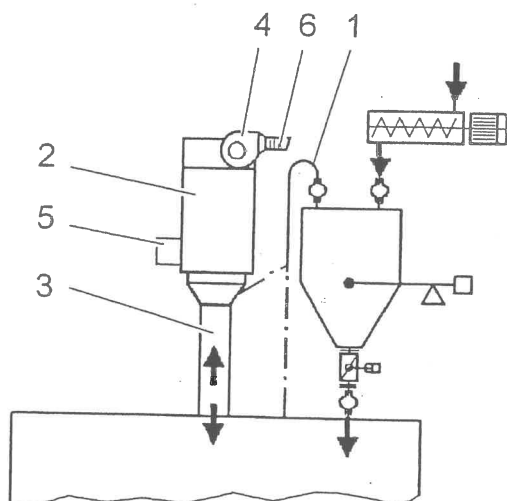
Accessoires sans description:

Remarque: Domaine d'application et utilisation conforme.

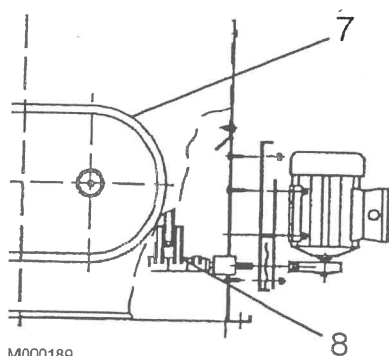


Le filtre INFASTAUB susnommé est uniquement destiné à être utilisé avec les données connues par le fabricant et précisées par cette fiche technique. Toute autre utilisation n'est pas conforme. En cas d'utilisation non conforme, des risques pour la santé du personnel se trouvant dans le champ d'action du filtre, suite à un dépoussiérage insuffisant, ou des dommages environnementaux suite à des teneurs en poussière trop élevées dans le gaz pur, ne sont pas à exclure!

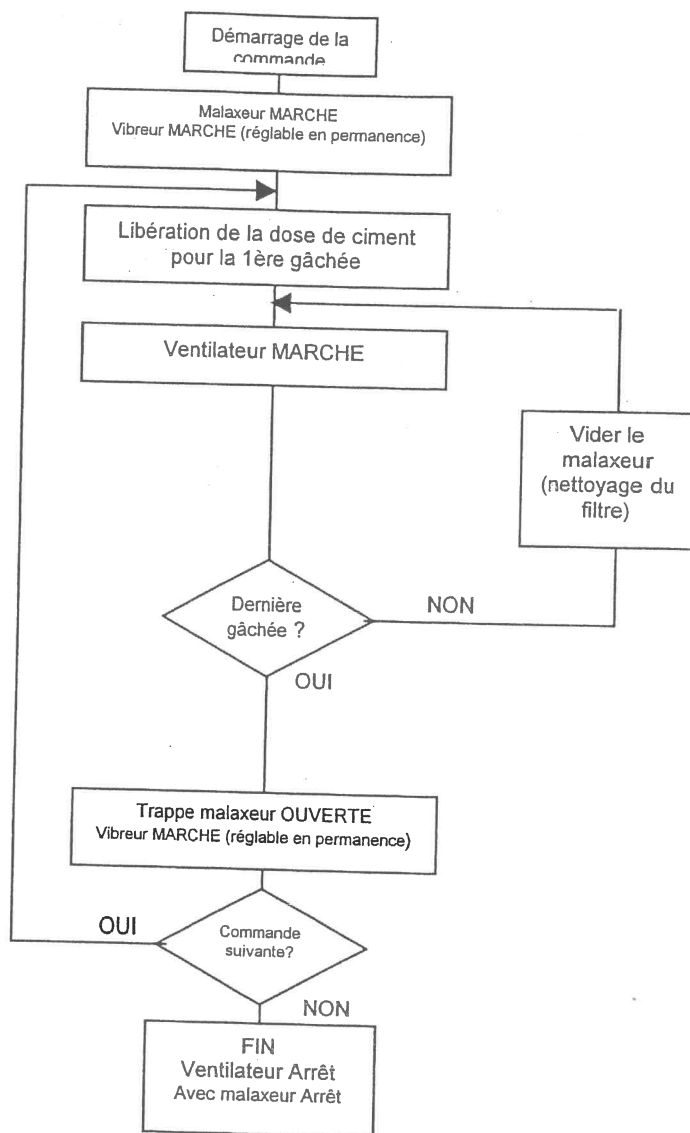
Le risque est entièrement porté par l'utilisateur.



M003083



M000189



Principe de fonctionnement

Lors du remplissage de la trémie peseuse de ciment, l'air est envoyé, via le flexible de dépoussiérage (1), dans la caisse de stockage du filtre de dépoussiérage (2) ou directement au malaxeur.

Lors du remplissage en granulats, ciment et eau dans le malaxeur, l'air s'échappe vers le filtre de dépoussiérage (2) via le tuyau de dépoussiérage (3).

Dans le filtre, l'air est débarrassé de toutes les particules de poussière puis soufflé vers l'extérieur par l'intermédiaire du ventilateur (4).

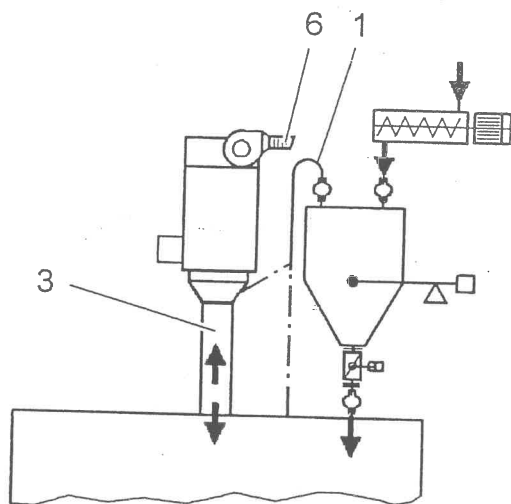
Dans le tissu filtrant, la poussière est remuée grâce au signal MALAXEUR EN MARCHE puis remuée automatiquement par le vibreur (5) après la dernière gâchée de la commande.

Mise en service

Lors de la première mise en service, mettre en route le vibreur (4) et lorsque le couvercle d'entretien (7) est ouvert, vérifier que toutes les poches du tissu filtrant soient entraînées par le dispositif d'entraînement (8).

Après une première introduction de poussière puis après dépoussiérage du tissu filtrant :

contrôler l'infiltration de poussière du côté du filtre où se trouve le gaz purifié.



M002117

Fonctionnement

Voir les instructions du fournisseur du système de commande.

Entretien



Attention

Danger pour la santé !

L'inhalation de poussière de ciment provoque des maladies du système respiratoire.

En cas d'éjection de poussière, la centrale doit immédiatement être mise à l'arrêt.

Quotidiennement

- Contrôler l'absence de dépôt de poussière dans le flexible de dépoussiérage (1) ; le nettoyer si nécessaire.

1 fois par semaine

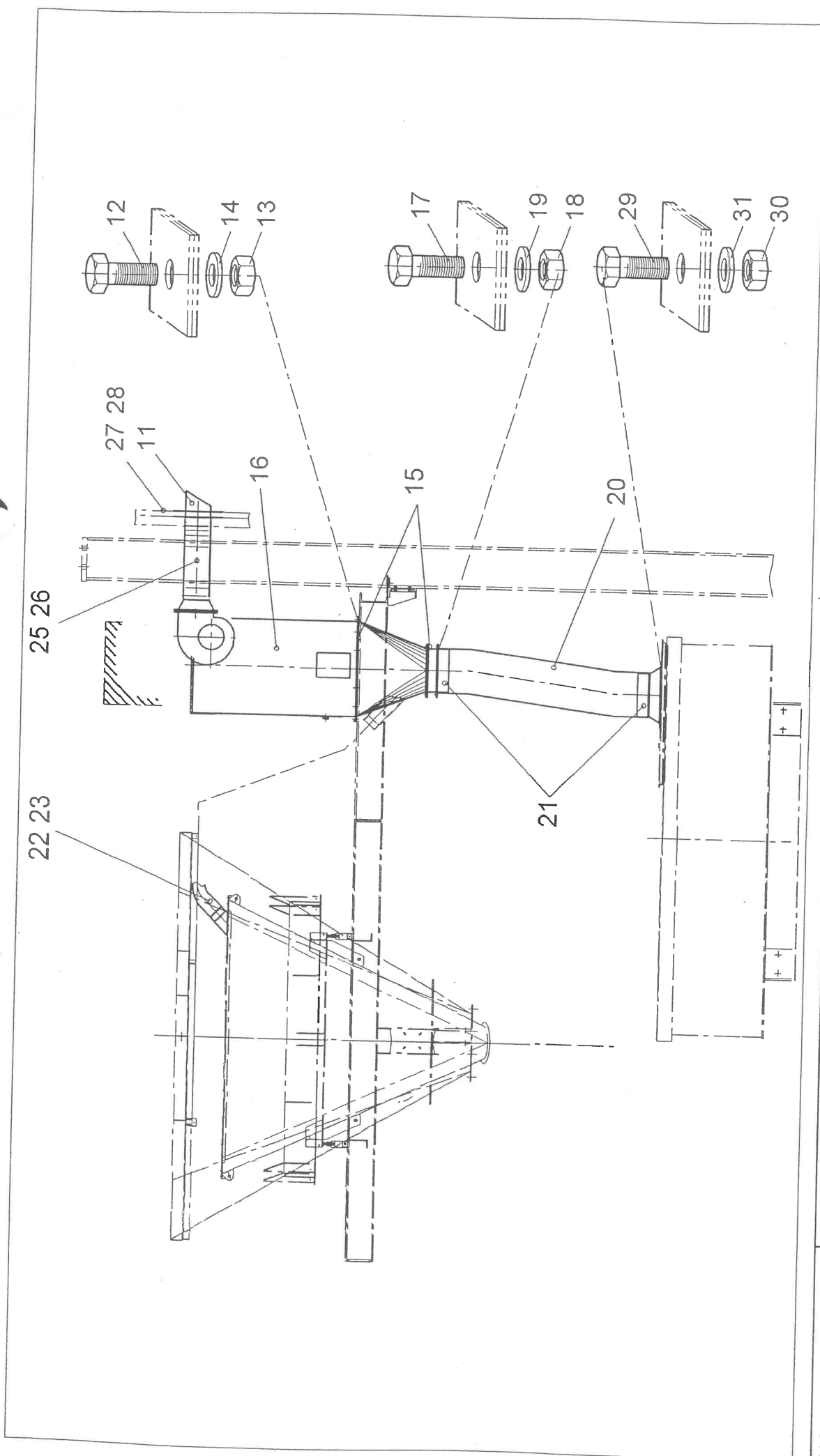
- Contrôler le tuyau de dépoussiérage (3) puis s'assurer qu'il n'est pas obstrué et nettoyer le raccord sur le malaxeur.
- Nettoyer la tubulure (6).

1 fois par mois

- Vérifier que le tissu filtrant du filtre de dépoussiérage ne soit pas encrassé ni endommagé.
- Contrôler le fonctionnement du vibreur et des raccords et vérifier le bon serrage de ces derniers.



Beachten Sie hierzu auch die beigelegte Bedienungsanleitung des Herstellers.



31.7.2002
831883

GFA 97.00 908477A

LIEBHERR

BEISTELLTEILE ZWANGSENTSTAUB.
PIEC.AJOUT.DEPOUSSIERAGE FORCE



⇨ 2 9600

97 21 119 05