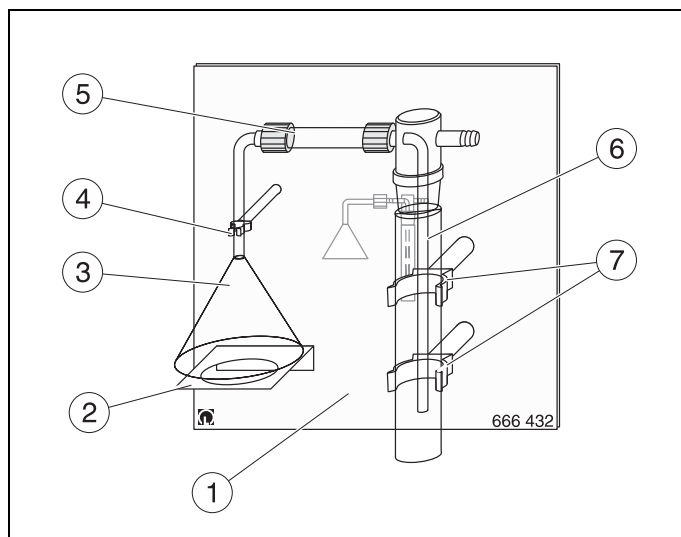


8/96-Mue-



Mode d'emploi Instrucciones de servicio

666 432

Collecteur de gaz CPS Colector de gas CPS

Fig. 1
Collecteur de gaz CPS
Colector de gas CPS

Il se forme de l'anhydride sulfureux à la combustion de combustibles fossiles tels que le charbon et le pétrole. Par lavage de l'anhydride sulfureux avec de l'eau de pluie, il se forme de l'acide sulfurique dont les effets sont nuisibles à la santé et à l'environnement (par ex. pluie acide).

A la combustion du charbon ou du pétrole dans les installations industrielles, il se forme de l'anhydride sulfureux qu'il faut alors purifier par désulfuration.

Dans le domaine de la technique, on a recours au procédé de désulfuration primaire.

En la combustión de un combustible fósil como el carbón o petróleo se forma dióxido de azufre. Por medio del lavado del dióxido de azufre con el agua de las lluvias se forma ácido sulfuroso, nocivo para la salud de las personas y el medio ambiente (por ej. la lluvia ácida).

Igualmente en las instalaciones industriales, como producto de la combustión del carbón y petróleo se forma dióxido de azufre que debe ser purificado mediante una desulfuración.

La técnica empleada es conocida como "Procedimiento de piedra caliza" o procedimiento de lavado con cal.

1 Remarques de sécurité



Il faut absolument travailler sous une hotte! Ne pas respirer l'anhydride sulfureux!

Graisser les rodages des appareils en verre conformément aux instructions et bien fixer les rodages avec les pinces pour rodages!



Se servir de glycérine pour que les raccords caoutchouc-verre soient bien couissants!

Faire attention aux cheveux longs, éviter qu'ils s'enflamment!

L'oxyde de calcium a une action irritante!

- Ne pas en respirer les poussières!
- Eviter tout contact avec la peau!

Porter des lunettes et des gants de protection!

1 Instrucciones de seguridad



¡Trabajar obligatoriamente bajo la campana de extracción! ¡No aspirar el dióxido de azufre porque es venenoso!



¡Engrasar como es debido las partes esmeriladas de los aparatos y asegurarlas con pinzas apropiadas para tal fin!

¡Hacer deslizables las uniones de goma-vidrio mediante glicerol!

¡Proteger los cabellos largos para que no se quemem!

¡El óxido de calcio es agresivo!

- ¡No aspirar el polvo!
- ¡Evitar su contacto con la piel!

¡Portar gafas y guantes de protección!

2 Description (fig. 1)

- ① Plaque de base avec perçages pour support et pictogramme
- ② Support pour creuset de combustion
- ③ Entonnoir avec tube en verre coudé
- ④ Support pour entonnoir
- ⑤ Raccord en verre avec 2 raccords filetés GL 18
- ⑥ Flacon laveur
- ⑦ Support pour flacon laveur

Commencer par visser le support pour creuset de combustion ② sur la plaque de base ① à l'aide de deux vis. Ensuite, visser la petite pince à ressort à la tige métallique et relier le support ainsi préparé ④ à la plaque de base avec une vis. Assembler le

2 Descripción (Fig. 1)

- ① Placa base con taladros para soporte y pictograma
- ② Soporte para crisol de combustión
- ③ Embudo con tubo de vidrio en ángulo
- ④ Soporte para embudo
- ⑤ Unión de vidrio con 2 atornilladuras GL-18
- ⑥ Frasco lavador
- ⑦ Soporte para frasco lavador

Primeramente atornille el soporte del crisol de combustión ② en la placa base ① mediante dos tornillos. Después atornille la pinza de muelle pequeña a la varilla de metal y una el soporte ④ a la placa base mediante un tornillo. Monte los soportes para

① 1 cadre profilé C 100	666 428	① 1 Bastidor perfilado C 100	666 428
② 1 creuset en porcelaine	664 002	② 1 Crisol de porcelana	664 002
③ 1 collecteur de gaz CPS	666 432	③ 1 Colector de gas CPS	666 432
④ 1 épurateur de gaz CPS	666 430	④ 1 Lavador de gas CPS	666 430
⑤ 2 raccords en verre CPS	667 312	⑤ 2 Uniones de vidrio CPS	667 312
⑥ 1 flacon de Woulff CPS	666 438	⑥ 1 Botella de Woulff CPS	666 438
⑦ 1 raccord pour tuyau CPS	666 449	⑦ 1 Sujetador de manguera CPS	666 449
⑧ 1 tuyau à vide	667 186	⑧ 1 Manguera de vacío	667 186
⑨ 1 plaque vierge CPS (100 mm)	666 464	⑨ 1 Panel ciego CPS (100 mm)	666 464

A l'étage supérieur du cadre profilé C 100 (666 428) installer l'un après l'autre les modules CPS collecteur de gaz (666 432), épurateur de gaz (666 430), flacon de Woulff (666 438) et raccord pour tuyau (666 449). (Dans ce montage expérimental, le flacon laveur du collecteur de gaz (666 432) est à brancher comme flacon de sécurité!) A l'aide de deux raccords en verre (667 312), relier les modules hermétiquement entre eux par le biais de raccords filetés. Mettre pour cela les bouchons en plastique sur les embouts en verre des flacons laveurs puis enficher les joints en silicone et les enfoncer dans le bouchon en plastique. Le raccord en verre se visse maintenant au niveau du bouchon et peut ainsi être relié au module suivant. Placer le tuyau à vide sur le tube de dérivation du flacon de Woulff (666 438) (long tube coudé) et le fixer au raccord pour tuyau (666 449). Le flacon de Woulff sert dans ce montage de flacon de sécurité. Relier la trompe à eau (375 56) installée sur la conduite d'eau au tuyau à vide (667 186).

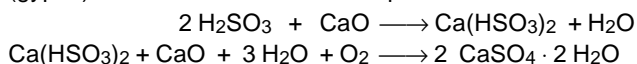
Sous l'entonnoir du collecteur de gaz CPS (666 432), placer un creuset en porcelaine (664 002) rempli d'1 g de soufre sublimé (674 761) dans lequel le soufre à été allumé. Par la mise en route de la trompe à eau, l'anhydride sulfureux qui se forme est aspiré par les flacons laveurs placés après. La succion de la trompe à eau doit être réglée de façon à ce que le gaz qui se forme s'écoule continuellement à travers l'appareillage. Pour cela, brancher aussi le premier flacon laveur comme flacon de sécurité, tout comme le flacon de Woulff. Il ne doit être déversé aucun liquide dans le premier flacon laveur. Pour mettre en évidence l'anhydride sulfureux qui se forme, coller une bande de papier indicateur universel humide (661 070) dans le premier flacon laveur. Dans le premier flacon laveur du module CPS épurateur de gaz (666 430), verser une suspension aqueuse de 1 g d'oxyde de calcium (671 321) dans 100 ml d'eau distillée pourvue de quelques gouttes d'indicateur universel. Dans le deuxième flacon laveur du module CPS épurateur de gaz, verser 100 ml d'eau distillée ainsi que quelques gouttes d'indicateur universel. Comblir tous les emplacements encore libres du cadre profilé à l'aide de plaques vierges (666 464 et 666 468).

Dès que l'indicateur de l'eau de chaux change de couleur - neutralisation -, éteindre la flamme du soufre en feu (en couvrant le creuset en porcelaine) et arrêter la trompe à eau.

Le papier indicateur universel du pH dans le premier flacon laveur montre une coloration rouge, ceci étant la preuve de la formation d'un acide. Dans le deuxième flacon laveur, l'acide sulfurique qui se forme neutralise l'hydroxyde de calcium et il se forme du sulfure d'hydrogène de calcium.

La couleur dans le troisième flacon laveur ne change pas étant donné que tout l'anhydride sulfureux dans le deuxième flacon laveur a été lié par neutralisation et formation de sulfure d'hydrogène.

Si on amène maintenant de l'oxygène de l'air via le sulfure d'hydrogène en remettant la trompe à eau en marche, il y a oxydation du sulfure d'hydrogène et on obtient du sulfate de calcium (gypse) dont la formation se traduit par une nette turbidité.



En el nivel superior del bastidor perfilado C 100 (666 428) coloque, uno tras otro, los módulos CPS Colector de gas (666 432), el Lavador de gas (666 430), la Botella de Woulff (666 438) y el Sujetador de manguera (666 449) (En este montaje conectar el frasco de lavado del colector de gas (666 432) como frasco de seguridad!). Mediante las atornilladuras GL-18 de las dos uniones de vidrio (667 312) una los módulos de manera estanca al aire. A tal efecto, desplace las tapas roscadas de plástico por los salientes de los frascos de lavado y luego inserte las empaquetaduras de silicona presionándolas hacia las tapas roscadas. Atornille las uniones de vidrio en las tapas roscadas y únalas con el siguiente módulo. Inserte la manguera de vacío en el tubo de derivación de la botella de Woulff (666 438) (tubo en ángulo más largo) y fijela al sujetador de manguera (666 449). En este montaje, la botella de Woulff sirve de recipiente de seguridad. Una la bomba de chorro de agua (375 56), conectada a la tubería de agua, con la manguera de vacío (667 186).

Debajo del embudo del embudo del colector de gas CPS (666 432) coloque un crisol de porcelana (664 002) provista de 1 g de azufre sublimado (674 761), en el cual se enciende el azufre. Al poner en funcionamiento la bomba de chorro de agua, el dióxido de azufre formado será aspirado a través de los frascos lavadores siguientes. Ajuste la succión de la bomba de chorro de agua de tal manera que el gas que se forma esté circulando continuamente por el aparato. El primer frasco lavador en el colector de gas se conecta como frasco de seguridad, como la botella de Woulff. En el primer frasco lavador no debe haber líquido alguno. Para verificar la presencia del dióxido de azufre, en el primer frasco lavador se pega una tira de papel indicador universal, húmedo (661 070). En el primer frasco lavador del módulo CPS Lavador de gas (666 430) se llena una suspensión acuosa de 1 g de óxido de calcio (671 321) en 100 ml de agua destilada (675 340), dotada de algunas gotas de indicador universal. En el segundo frasco lavador del módulo CPS Lavador de gas se añade 100 ml de agua destilada y también algunas gotas de indicador universal. Completar todos los lugares libres del bastidor con los paneles ciegos (666 464 y 666 468).

Tan pronto como el indicador del agua de cal tome una coloración - Neutralización - se puede apagar la llama del azufre ardiente (simplemente cubrir el crisol de porcelana con una tapa) y desconecte la bomba de chorro de agua.

El papel indicador de pH universal en el primer frasco lavador mostrará una coloración roja verificándose así la formación de un ácido. En el segundo frasco lavador el ácido sulfuroso formado neutraliza al hidróxido de calcio y allí se forma sulfito hidrogenado de calcio.

El color en el tercer frasco lavador no cambia, ya que todo el dióxido de azufre ha sido enlazado en el segundo frasco por medio de la neutralización y la formación del sulfito hidrogenado.

Si ahora se hace pasar oxígeno del aire por el sulfito hidrogenado haciendo funcionar nuevamente la bomba de chorro de agua, el sulfito hidrogenado se oxidará y se obtendrá sulfato de calcio (yeso), cuya formación podrá ser reconocida claramente por su turbiedad.

