

Objektyp: **TableOfContent**

Zeitschrift: **Bulletin technique de la Suisse romande**

Band (Jahr): **59 (1933)**

Heft 23

PDF erstellt am: **08.08.2024**

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Inhalten der Zeitschriften. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern.

Die auf der Plattform e-periodica veröffentlichten Dokumente stehen für nicht-kommerzielle Zwecke in Lehre und Forschung sowie für die private Nutzung frei zur Verfügung. Einzelne Dateien oder Ausdrucke aus diesem Angebot können zusammen mit diesen Nutzungsbedingungen und den korrekten Herkunftsbezeichnungen weitergegeben werden.

Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Die systematische Speicherung von Teilen des elektronischen Angebots auf anderen Servern bedarf ebenfalls des schriftlichen Einverständnisses der Rechteinhaber.

Haftungsausschluss

Alle Angaben erfolgen ohne Gewähr für Vollständigkeit oder Richtigkeit. Es wird keine Haftung übernommen für Schäden durch die Verwendung von Informationen aus diesem Online-Angebot oder durch das Fehlen von Informationen. Dies gilt auch für Inhalte Dritter, die über dieses Angebot zugänglich sind.

Ein Dienst der *ETH-Bibliothek*
ETH Zürich, Rämistrasse 101, 8092 Zürich, Schweiz, www.library.ethz.ch

<http://www.e-periodica.ch>

BULLETIN TECHNIQUE

Rédaction : H. DEMIERRE et
J. PEITREQUIN, ingénieurs.

DE LA SUISSE ROMANDE

Paraissant tous les 15 jours

ORGANE DE PUBLICATION DE LA COMMISSION CENTRALE POUR LA NAVIGATION DU RHIN

ORGANE EN LANGUE FRANÇAISE DE LA SOCIÉTÉ SUISSE DES INGÉNIEURS ET DES ARCHITECTES

SOMMAIRE : *Les turbo-compresseurs frigorifiques Brown Boveri*, par DERECK MARPLES, ingénieur, à Baden. — *L'éclairage au Salon des artistes décorateurs*. (Planches hors texte 3 et 4). — *Du développement de l'emploi du gaz et de l'électricité*, par le D^r TH. HENNY, ingénieur-chimiste (suite et fin). — *Le moteur Diesel dans la traction sur rails*. — CHRONIQUE. — *Centre polytechnicien d'études économiques*. — BIBLIOGRAPHIE.

Les turbo-compresseurs frigorifiques Brown Boveri,

par DEREK MARPLES, ingénieur (E.I.L.), à Baden.

Développement.

L'utilisation de turbo-compresseurs pour la production du froid représente une application relativement nouvelle de ces machines, de sorte qu'il vaut tout d'abord la peine d'examiner comment les conditions spéciales de fonctionnement ont été satisfaites et les problèmes techniques résolus.

Les agents frigorifiques employés le plus couramment avec des compresseurs à piston — ammoniacque, anhydride carbonique, anhydride sulfureux, etc. — ne conviennent pas aux turbo-compresseurs pour les capacités normalement requises pour installations frigorifiques, le débit étant trop faible à cause des pressions élevées. D'autre part, il fallait assurer une étanchéité aussi parfaite que possible, ce problème présentant certaines difficultés pour les endroits où l'arbre tournant à grande vitesse traverse la carcasse du compresseur.

La première de ces raisons explique pourquoi, à l'encontre de ce qui se passe généralement, le premier turbo-compresseur frigorifique construit par Brown Boveri fut pour huit millions de frigories par heure, ce qui représente la puissance maximum pour une unité frigorifique jusqu'à ce jour.

Pour des puissances frigorifiques inférieures à environ un million et demi de frigories par heure il a fallu envisager d'autres agents que l'ammoniacque, ayant un volume suffisant pour un turbo-compresseur. Les carbures des halogènes ont été reconnus comme susceptibles de remplir les conditions requises. Toutefois, il a fallu entreprendre des essais approfondis pour compléter les connaissances concernant leurs propriétés physiques et chimiques.

Pendant ce temps, les études se sont poursuivies sur le turbo-compresseur, surtout dans le but de simplifier les

boîtes d'étanchéité. En effet, le premier compresseur frigorifique avait trois cylindres, chacun avec une boîte d'étanchéité à chaque extrémité, correspondant à la construction adoptée pour machines normales. Les fuites d'ammoniacque étaient empêchées par un dispositif de scellement par de l'huile sous pression. Peu de temps après, des turbo-compresseurs de construction spéciale pour de très fortes pressions (100 à 200 at.) furent exécutés, le bâti du compresseur se trouvant à l'intérieur d'une bache en acier destinée à résister à la pression élevée. Ici de nouveau on eut recours à des boîtes d'étanchéité scellées par de l'huile sous pression, l'arbre traversant la bache du côté de la commande seulement, de sorte qu'une seule boîte d'étanchéité fut nécessaire, ce qui entraîna une simplification appréciable du groupe. Aussi la même idée fut-elle adoptée pour le deuxième compresseur frigorifique montré par la fig. 1 : l'on peut relever que ce compresseur comporte deux cylindres dont le palier extérieur, ainsi que les paliers et les bouts d'arbres entre les deux cylindres sont prévus de telle façon que l'arbre se trouve toujours enfermé, le seul endroit où il traverse le cylindre étant du côté de la commande. L'on réalisa ainsi un compresseur à deux cylindres avec une seule boîte d'étanchéité.

D'autre part, des boîtes d'étanchéité scellées par de l'huile sous pression sont relativement coûteuses et compliquées, surtout lorsqu'il s'agit d'installations de faibles et moyennes puissances. Par conséquent, Brown Boveri poussa l'évolution déjà amorcée un pas plus loin en incorporant sous une enveloppe commune non seulement le compresseur, mais aussi les engrenages et le moteur électrique d'entraînement, de manière à éliminer toutes les boîtes d'étanchéité avec l'extérieur. En même temps, pour réaliser une construction aussi simple et ramassée que possible, l'évaporateur et le condenseur furent rapprochés du compresseur, de manière à former un tout qui a été dénommé « frigibloc ».

Avant de procéder à l'exécution d'un frigibloc, il a fallu se rendre compte si le moteur électrique pouvait fonctionner d'une façon continue dans les milieux gazeux envi-