sucesivo, para satisfacer las aspiraciones del público no técnico que mira ya con prevención y miedo la gran armadura que antes admiraba.

La operación de desmontar la armadura antigua no es obra sencilla ni corta. Basta observar que lleva consigo levantar y retirar: trece cuchillos, cada uno de los cuales pesa próximamente 12 toneladas; 24 vigas de celosía y 18 de alma llena, cuyo conjunto equivale á un peso mayor que el de los cuchillos, y 7.900 metros cuadrados de cubierta de vidrio y de zinc, que pesarán unas 250 toneladas. Con el objeto de poder reanudar el servicio de la estación lo antes posible, que se cree será á principios del próximo año, se proyecta montar una armadura provisional de madera que permita realizar el servicio y proseguir la construcción de la definitiva por encima de ella.—*L.*

INSTALACIONES PARA LA DISTRIBUCIÓN DE BAJAS TEMPERATURAS

La producción en grande escala de elementos utilizables por gran numero de consumidores permite á éstos obtenerlos en excelentes condiciones, en el propio lugar en que lo necesitan y sin gastos desproporcionados con la aplicación á que los destinan.

Del mismo modo que existen instalaciones para producir y transmitir elevadas temperaturas al domicilio de los abonados, las crecientes aplicaciones en la industria de las bajas temperaturas ha inspirado la idea de proporcionarlas á aquellos que las necesitan, y en varias poblaciones de los Estados Unidos existen redes de distribución de frio que funcionan con gran utilidad del público.

Á dos tipos puede reducirse esta curiosa clase de instalaciones.

En las primeras, se enfría hasta el límite necesario en las fábricas la disolución salina que se distribuye después á los consumidores en forma análoga á la que se emplea en el abastecimiento de aguas, volviendo á la central el líquido utilizado por tuberías independientes.

En las segundas, se hace circular por la red de alimentación amoniaco en estado líquido, cuya expansión se produce en el domicilio de los abonados haciendo allí descender la temperatura. En este caso se emplean generalmente tres conducciones: una para el amoniaco, otra para el gas que se restituye á la fábrica y una tercera que sirve para diferentes usos, y especialmente en las reparaciones de los refrigeradores y de las tuberías de líquido, así como en las pruebas de canalizaciones nuevas.

El proyecto de esta clase de instalaciones es bastante complicado, por las diferentes circunstancias que hay que tener en cuenta, tales como la potencia consumida en la distribución propiamente dicha, las pérdidas de frío originadas por la conductibilidad, la impermeabilidad de los tubos, siempre muy importante y decisiva cuando se utiliza el amoniaco, y, en una palabra, todos los detalles que han de ser escrupulosamente estudiados para asegurar el éxito financiero de la empresa.

MOTOR CONTINUO DE ALTA TENSION

La principal ventaja de los motores de corriente alterna monofásica, que tienden hoy á reemplazar á los motores continuos para la tracción, está en la imposibilidad de emplear líneas de alta tensión para alimentarlos. Para conseguir esto con motores de corriente continua, los antiguos establecimientos J. J. Rieter et Cie de Winterthuv, han hecho varios ensayos elevando el voltaje, y después de numerosos tanteos han creado un tipo que describe la *Schweiz Bauzeit* del 25 de Noviembre.

Este motor-serie está destinado á una locomotora para la línea en construcción con vía de un metro Bellin-zona-Mesocco. Puede desarrollar normalmente 75 caballos efectivos á 500 vueltas y un voltaje de 1.500 voltios. Su inducido, devanado en tambor, tiene 440 milímetros de diámetro y 220 milímetros de ancho, y está provisto de 53 ranuras que contienen 5 bobinas de hilo cada una y un colector con 265 contactos, 365 milímetros de diámetro y 90 centímetros de ancho útil. Á cada ranura corresponden, por lo tanto, 5 contactos del colector, de suerte que el voltaje entre dos láminas sucesivas de éste no es más que de 6 voltios próximamente. Para reducir la inducción mutua entre los diferentes hilos de una ranura en el momento del paso bajo las escobillas de los contactos ó delgas correspondientes del colector, se ha aumentado, simplemente, la longitud de la zona neutra, y como es difícil emplear una bobina especial para compensar las reacciones del inducido, bastante grandes en el caso presente, se ha dado á las bobinas inductoras una forma en arco que aproxima los hilos paralelos al inducido á la superficie de éste, de manera que vengan á hacer el papel de bobina compensadora.

Los ensayos al freno de este motor han dado, al parecer, un rendimiento variable en 82 y 30 por 100 para cargas comprendidas entre 30 y 80 kilovatios con excitación total; con un shunt de 28 por 100 establecido entre las bornas de los inductores, el rendimiento ha sido de 88 por 100 á 56 kilovatios.

La conmutación fué perfecta, aun en excitación reducida, no obstante lo elevado del voltaje y de la velocidad; y el colector permaneció perfectamente liso y brillante después de dos semanas de ensayo.

Todas las espiras del bobinaje han sido cuidadosamante aisladas entre sí y respecto de la masa. El aislante empleado fué la mica y una laca especial. Finalmente, el motor fué sometido durante una media hora á una prueba de aislamiento bajo tensión alterna de 6.200 voltios, entre las escobillas y las espiras de una parte y la carcasa de otra.—*O*

TELAUTÓGRAFO DE GRUHN

El Sr. Gruhn ha ideado un telautógrafo que puede funcionar utilizando las líneas telefónicas, con corrientes muy pequeñas, y se halla descrito en el *Praktische Maschinen Konstrukteur* del 12 de Octubre último.

La estación transmisora en el sistema Gruhn consiste en un tablero, sobre el cual escribe el expedidor su telegrama con un lápiz especial, cuyos movimientos se transmiten, por medio de palancas articuladas, á contactos eléctricos que modifican las resistencias de un puente. Las corrientes enviadas á la línea varían con las resistencias del puente eléctrico, y éstas á su vez dependen, como hemos indicado, de las posiciones del lápiz.

En la estación receptora hay dos espejos, sobre los cuales se refleja sucesivamente un rayo luminoso, que después impresiona una tira de papel fotográfico, muy sensible, trazando en ella las mismas sinuosidades descriptas por el lápiz de la estación transmisora.

Cada uno de esos dos espejos se halla montado en una armadura móvil, cuya orientación en cada instante depende de las corrientes que circulan por las bobinas ó carretes que le rodean, y el movimiento de ambos espejos se combina de tal modo que, al sufrir el rayo luminoso una doble reflexión en ellos, sigue en la banda de papel, como ya hemos dicho, el camino recorrido por el lápiz transmisor.

Esa tira de papel impresionada pasa automáticamente á los baños revelador y fijador y sale del aparato con el facsímil de la escritura hecha en la estación transmisora.

Se asegura que puede telefonearse por la línea del telautó-