

Cuando una batería esta alojada en una sala o compartimiento cerrado, es necesario proveer de una ventilación adecuada.

Durante el proceso de carga la batería emite gases. (mezcla de hidrogeno y oxigeno)

Si se requiere establecer que la ventilación en una sala de baterías es adecuada. Entonces es necesario calcular la tasa de desprendimiento de hidrogeno para asegurarse que el nivel de concentración de hidrogeno se mantiene por debajo de los límites.

El límite teórico de concentración de hidrogeno es el 4%. Sin embargo algunas normas pueden ser un poco más severas.

Para calcular los requerimientos de ventilación en una sala de baterías, se debe seguir el siguiente método,

1 Ah de sobrecarga produce 0,366 cm<sup>3</sup> de agua, y 1 cm<sup>3</sup> de agua produce 1.865 litros de gas en la proporción de 2/3 de hidrogeno y 1/3 de oxigeno. Por lo tanto, 1 Ah en sobrecarga produce 0,42 litros de hidrógeno.

El volumen de hidrogeno desprendido por una batería por hora es:

= Número de elementos x Corriente de carga x 0,42 litros.

= Número de elementos x Corriente de carga x 0,00042 m<sup>3</sup>

El volumen de hidrogeno encontrado en este cálculo puede ser expresado como porcentaje del total del volumen de la sala de baterías y de aquí, puede ser calculado el número de renovaciones requerido para mantener la concentración de hidrogeno por debajo de los niveles limite.

Cuando la baterías están nivel de flotación, la corriente suministrada es bastante más baja que cuando están siendo cargada, y la emisión de gases en mínima, y puede calcularse con el mismo método.

### Calculo de ventilación necesaria para la SALA DE BATERÍAS

En la sala tenemos lo siguiente:

1 baterías de 86 elementos LD10P = 166 HP50

Corriente de carga LD10P = 0,2C5 = 1A

Primero debemos calcular el volumen de aire libre en la sala.

Las dimensiones de dicha sala de baterías son: 18 m x 10 m x 3 m, por lo tanto su volumen es = 540 m<sup>3</sup>

Las dimensiones del elemento LD10P = 0,0335 m x 0,1225 m x 0,1770 m, el volumen de cada elemento es = 0,00073 m<sup>3</sup>, el volumen total de los 166 elementos es = 0,063 m<sup>3</sup>.

El volumen de aire libre en la sala es = 540 - 0,063 = 539,937 m<sup>3</sup>

Ahora debemos calcular el volumen de hidrogeno desprendido por hora:

Volumen.hidrogeno = Número de elementos x corriente de carga x 0,00042 m<sup>3</sup>

Vh(86LD10P) = 86 x 1 x 0,00042 m<sup>3</sup> = 0,03612 m<sup>3</sup>

La concentración de hidrogeno será: 0,03612 / 538,937 = 0,000067 ≈ 0,0067%

Si el limite máximo teórico de concentración de hidrógeno lo tenemos en 4%. Entonces 0,0067/4 = 0,00017 renovaciones de aire por hora.

Debido a que la convección natural típica de una sala en aproximadamente 2,5 renovaciones por hora

No se necesita renovación forzada para la Sala.