

MANUAL DEL USUARIO
USER'S MANUAL
GEBRAUCHSANWEISUNG
MANUEL D'INSTRUCTIONS
MANUAL DO UTILIZADOR

RS-60

REGISTRADOR LIMITADOR SONOMÉTRICO
SOUND LEVEL RECORDER-LIMITER
SCHALLINTENSITÄTS-AUFZEICHNER-BEGRENZER
SONOMÈTRE ENREGISTREUR-LIMITEUR
REGISTADOR LIMITADOR SONOMÉTRICO

Versión 2.1 – 1.0



CESVA

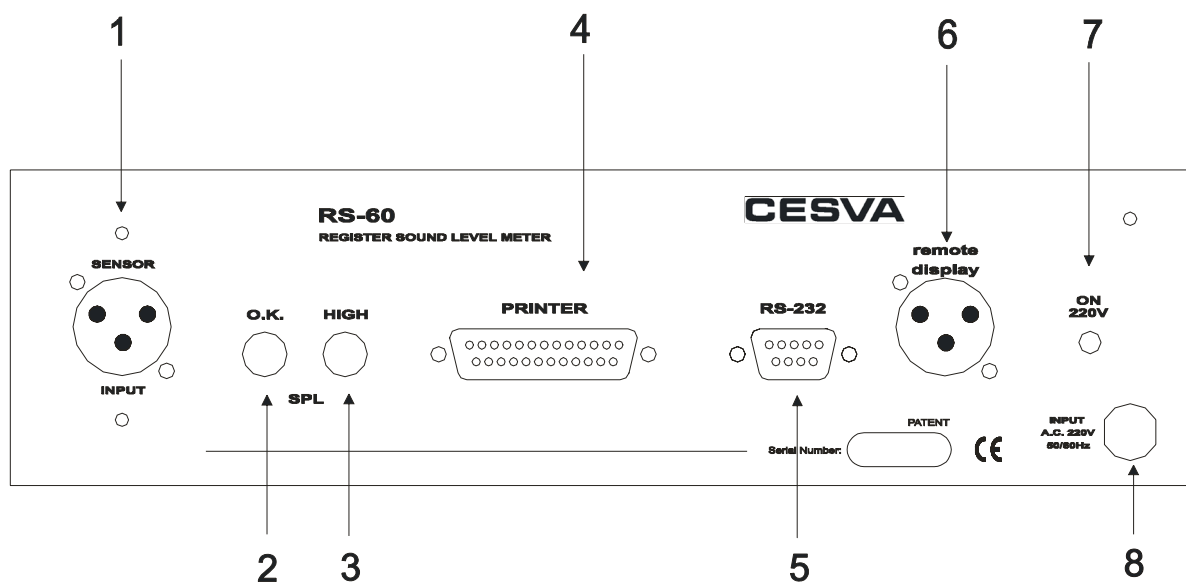
acoustic instruments

ESPAÑOL	_____	1
ENGLISH	_____	15
DEUTSCH	_____	29
FRANÇAIS	_____	43
PORTUGUÊS	_____	57

n° serie / serial no.

ESPAÑOL

RS-60 registrador limitador sonométrico



DESCRIPCIÓN

- 1 ENTRADA DEL SENSOR
- 2 INDICADOR LUMINOSO DE NIVEL CORRECTO
- 3 INDICADOR LUMINOSO DE LÍMITE DE ALARMA SOBREPASADO
- 4 PUERTO PARALELO PARA IMPRESORA
- 5 PUERTO SERIE RS-232
- 6 SALIDA PARA VISUALIZADOR EXTERNO Y CAJA DE RELÉS
- 7 INDICADOR LUMINOSO DE RED
- 8 CABLE DE RED

1. PRÓLOGO

Enhorabuena por la adquisición del registrador limitador sonométrico **CESVA** RS-60. Este equipo le será de gran ayuda para mantener controlado el nivel sonoro generado en su local.

El RS-60 mantiene un registro continuo de los niveles sonoros existentes en su local. Esta información le servirá para acreditar delante de cualquier autoridad, cuales son los niveles sonoros generados por su actividad.

El RS-60 mide el nivel sonoro presente en su actividad y le informa, en todo momento, si el nivel sonoro medido es correcto o supera el límite programado. Esto permite extraer de su actividad el mayor rendimiento posible sin provocar molestias innecesarias.

Dentro de los accesorios opcionales de que dispone el RS-60 están el visualizador externo DL-SE y la caja de relés REL-2. El visualizador externo DL-SE permite ver el nivel de presión sonora medido junto con la información de evaluación de este nivel. La caja de relés REL-2 permite controlar 2 relés (pre-alarma y alarma) dependiendo del nivel de presión sonora medido; de esta manera se puede limitar el nivel de presión sonora mediante la interrupción de la alimentación por un relé externo. La caja de relés REL-2 y el visualizador DL-SE pueden ser utilizados a la vez.

En resumen, el RS-60 le va a permitir llevar a cabo su actividad profesional sin tener que preocuparse nunca más de posibles quejas de ruido injustificadas. Esperamos que este equipo sea de su agrado y le damos las gracias, una vez más, por confiar en nuestra marca.

En este manual encontrará la información necesaria para acceder a los datos registrados por el RS-60 y poder consultar toda la información que este ofrece.

En el **capítulo 2** se describen las características principales del RS-60

En el **capítulo 3** se describe la información que ofrece el RS-60 en su panel frontal y en el visualizador externo DL-SE, en el caso que esté conectado. También se indica la manera de conectar la caja de relés REL-2 para utilizar el RS-60 como limitador acústico.

En el **capítulo 4** se describe la manera de extraer datos del RS-60 mediante una impresora paralelo.

En los **capítulos 5 y 6** se dan una serie de recomendaciones para el correcto uso del RS-60 y para poder aprovechar al máximo todo su potencial.

En el **capítulo 7** se dan las especificaciones técnicas del RS-60.

2. DESCRIPCIÓN GENERAL

El registrador sismométrico RS-60, tal como su nombre indica, mide y registra el nivel de presión acústica en el interior de la sala donde está instalado. El RS-60 consiste en una unidad central registradora y en un sensor desarrollado a partir de la tecnología utilizada en la construcción de los sonómetros **CESVA**.

La unidad central registradora del RS-60 guarda la información medida por el sensor y las incidencias acaecidas. El RS-60 permite programar la periodicidad con que se almacena esta información (de 1 minuto a 1 hora en pasos de 1 minuto). El RS-60 guarda en memoria los datos medidos correspondientes a un periodo mínimo de 2 meses (en caso de tener programada una periodicidad de almacenamiento de 1 minuto).

El RS-60 dispone de una batería interna que le permite seguir funcionando en caso de desconexión de la red eléctrica. La batería tiene una autonomía de una semana. Antes de agotarse la batería, el RS-60 registra el día y la hora en que esto sucede. Cuando la batería se agota, el RS-60 se apaga automáticamente. La información almacenada no se pierde. Cuando se restablece la conexión a la red eléctrica, el RS-60 sigue con su funcionamiento normal.

El RS-60 dispone de indicador luminoso de conexión a la red y de dos indicadores de evaluación del nivel sonoro medido. Esta evaluación se realiza con una periodicidad programable entre 2 y 180 segundos.

Es posible conectar al RS-60 un visualizador luminoso externo (DL-SE) que permite observar, desde otro punto del local, el nivel de presión sonora medido junto con la información de evaluación de este nivel.

La información registrada por el RS-60 se puede obtener, directamente por el puerto paralelo, conectando una impresora a dicho puerto. También puede ser obtenida en soporte informático mediante conexión serie con un ordenador.

Con la ayuda de la caja de relés REL-2, el RS-60 puede convertirse en un limitador acústico. La caja de relés REL-2 se conecta a la salida prevista para el visualizador externo (*remote display*) que se encuentra en el panel frontal del RS-60. El REL-2 dispone de dos interruptores (relés) que permiten activar o desactivar cualquier aparato controlado o alimentado por señal eléctrica. Siempre que el nivel de presión sonora supera el límite programado para cada uno de los interruptores (pre-alarma y alarma) ($\text{Límite}_{\text{alarma}} > \text{Límite}_{\text{pre-alarma}}$), estos conmutan durante un tiempo de actuación determinado. En condiciones normales los dos relés nunca estarán conmutados a la vez, teniendo prioridad el relé de alarma. El visualizador externo DL-SE se puede conectar a la caja de relés REL-2 mostrando la misma información que se obtendría conectándolo directamente al RS-60.

La programación del RS-60 se realiza vía conexión serie entre el RS-60 y un ordenador personal. Para esto es necesario disponer de la aplicación software pertinente.

3. PANEL FRONTAL DEL RS-60

En este capítulo se describe la información suministrada por los indicadores luminosos presentes en el panel frontal del RS-60.

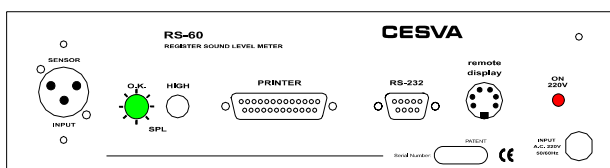
En dicho panel se pueden encontrar 3 indicadores luminosos:

- indicador O.K.
- indicador HIGH
- indicador ON

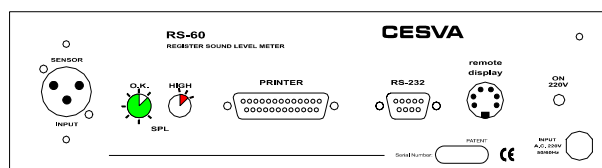
El indicador ON permanece encendido mientras el RS-60 esta conectado a la red eléctrica. En caso contrario, el indicador se apaga y los restantes indicadores pasan a parpadear.

El RS-60 tiene 2 niveles de aviso programables: pre-alarma y alarma; con un límite distinto para cada nivel. El límite de pre-alarma es inferior o igual al de alarma. Si el nivel de presión sonora medido por el sensor es inferior al límite de pre-alarma (nivel CORRECTO) el indicador O.K. (verde) permanece encendido y el indicador HIGH (rojo) apagado. Si el nivel de presión sonora supera el límite de pre-alarma pero es inferior al límite de alarma se enciende el indicador O.K. (verde) y se apaga cada segundo durante 125 ms mientras se enciende el indicador HIGH (rojo).

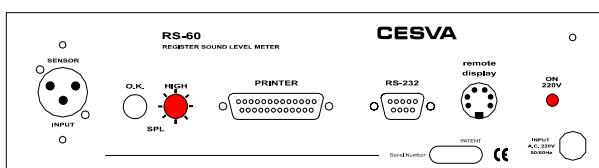
Cuando el nivel de presión sonora supera el límite de alarma, el indicador HIGH (rojo) permanece encendido y el indicador O.K. (verde) se apaga.



Nivel sonoro CORRECTO



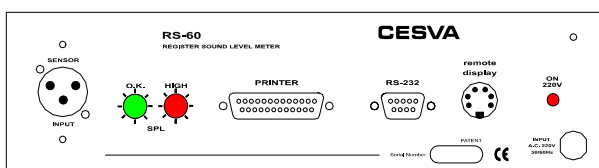
Límite pre-alarma SOBREPASADO



Límite alarma SOBREPASADO

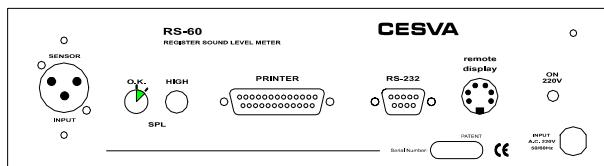
Los indicadores se actualizan con una periodicidad programable entre 2 y 180 segundos (tiempo de evaluación).

Si el sensor es desconectado o manipulado, el RS-60 lo detecta. Los indicadores O.K. y HIGH permanecerán encendidos mientras esta anomalía sea detectada.

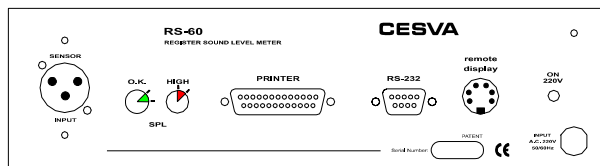


ERROR SENSOR

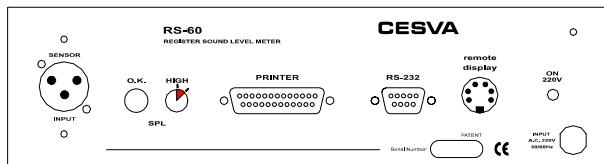
Tal como se ha indicado anteriormente, en el caso que el RS-60 se desconecte de la red eléctrica, este seguirá funcionando y el indicador de red se apagará. Las indicaciones mostradas en el panel frontal seguirán siendo las mismas, pero con los indicadores O.K. y HIGH parpadeando.



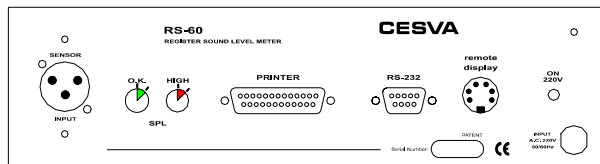
Nivel sonoro CORRECTO +DESC. RED



Límite pre-alarma SOBREPASADO + DESC. RED



Límite alarma SOBREPASADO + DESC. RED



ERROR SENSOR + DESC. RED

3.1. Accesorios opcionales

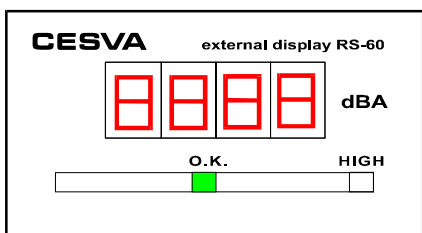
El RS-60 tiene dos accesorios opcionales:

- El visualizador externo DL-SE
- La caja de relés REL-2

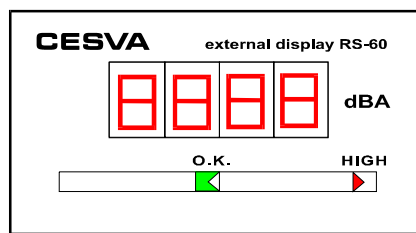
3.1.1. Visualizador externo DL-SE

El visualizador externo DL-SE puede conectarse en el panel frontal del RS-60. Este visualizador permite consultar el nivel de presión medido por el RS-60. Este valor corresponde con el nivel continuo equivalente con tiempo de integración entre 2 y 180 s (programable mediante el parámetro *tiempo de evaluación*). También dispone de dos indicadores luminosos O.K. y HIGH, los cuales ofrecen la misma información que los correspondientes indicadores del RS-60.

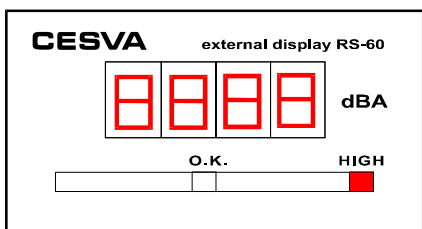
El visualizador externo esta constituido por indicadores luminosos y por tanto puede ser consultado en lugares oscuros. Cuando el RS-60 se desconecta de la red, el visualizador se apaga y deja de mostrar la anterior información.



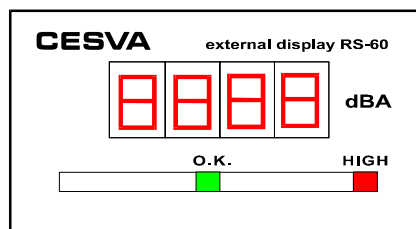
Nivel sonoro CORRECTO



Límite pre-alarma SOBREPASADO



Límite alarma SOBREPASADO

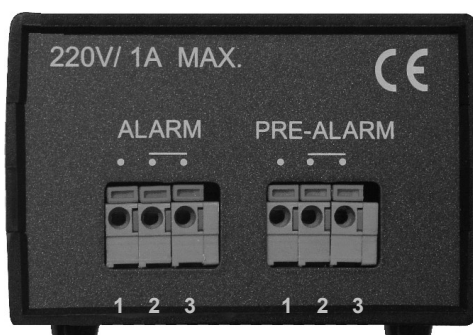


ERROR SENSOR

3.1.2. Caja de relés REL-2

La caja de relés REL-2 tiene dos relés uno correspondiente a la situación de pre-alarma y otro a la de alarma. Cuando el nivel de presión sonora medido por el sensor (nivel continuo equivalente correspondiente al tiempo de evaluación) supera el límite de pre-alarma o el de alarma el relé correspondiente conmuta, durante un tiempo de actuación programable entre 1 y 180 s, pudiendo activar o desactivar cualquier tipo de señal eléctrica (220 V / 1 A). Se pueden programar tiempos de actuación diferentes para la situación de pre-alarma y alarma. El relé de alarma siempre tiene prioridad sobre el relé de pre-alarma.

La siguiente figura corresponde a un esquema de la caja de relés REL-2. Como se puede ver cada uno de los dos relés tiene 3 contactos.

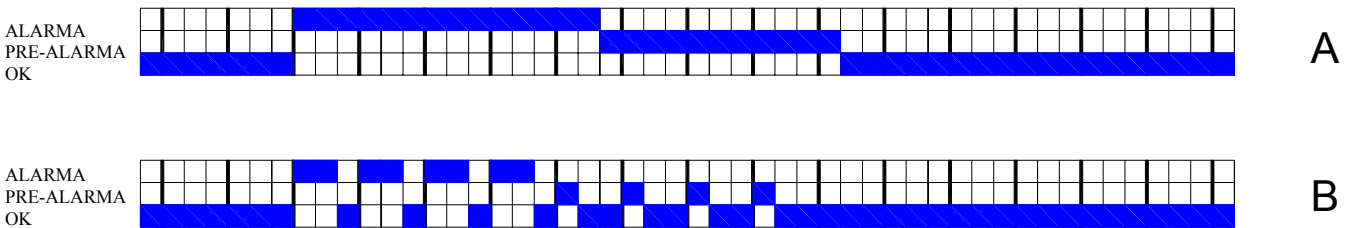
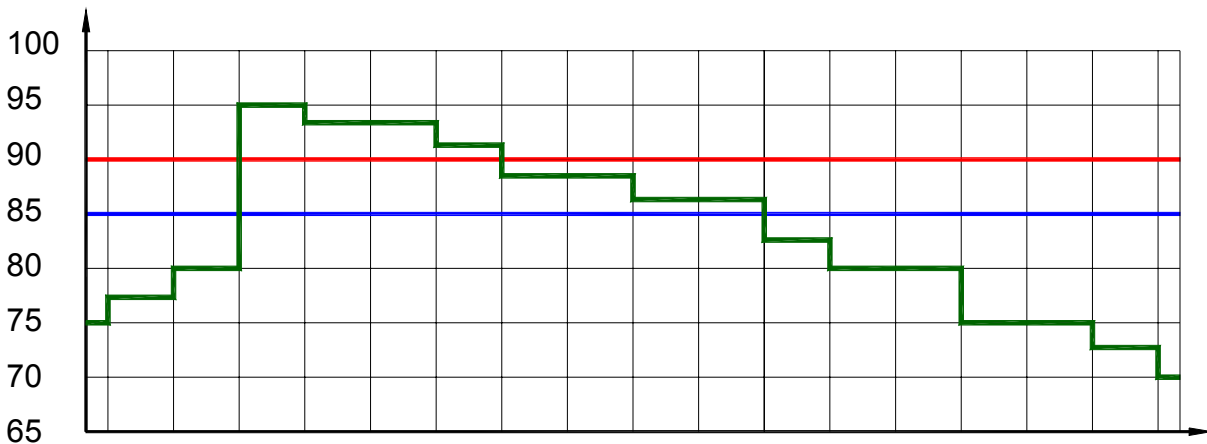


Cuando el nivel de presión sonora es correcto (inferior al límite correspondiente) el relé conecta los bornes 2 y 3. Cuando se supera el límite correspondiente, el relé conmuta uniendo los bornes 1 y 2. Esto permite tanto activar como desactivar señales eléctricas que no superen 220 V / 1 A.

Si se quiere activar una señal eléctrica cuando el nivel de presión sonora supere cierto nivel (por ejemplo encender una bombilla) se tiene que conectar esa señal a los bornes 1 y 2 del relé. De esta manera, cuando el nivel de presión sonora sea correcto la bombilla

permanecerá apagada y a la que se supere el límite programado la bombilla se encenderá. Si por el contrario se quiere desactivar una señal cuando el nivel de presión sonora supere el límite programado (por ejemplo desconectar un aparato musical), se conectará dicho aparato a los bornes 2 y 3 del relé. Así, mientras el nivel de presión sonora sea correcto el aparato funcionará, pero a la que se supere el límite programado el relé conmutará y la emisión musical cesará.

En el siguiente diagrama se puede observar la actuación de los relés de pre-alarma y alarma dependiendo de los límites de pre-alarma y alarma, del nivel de presión sonora medido y de los tiempos de actuación. En el ejemplo A, se ha programado un límite de pre-alarma de 85 dB, un límite de alarma de 90 dB y tiempos de actuación de pre-alarma y alarma de 4 y 5 segundos respectivamente. En el ejemplo B se han mantenido los límites pero se ha programado un tiempo de actuación de pre-alarma de 1 segundo y un tiempo de actuación de alarma de 2 segundos. El tiempo de evaluación es de 3 segundos para los dos ejemplos.



La caja de relés REL-2 se conecta a la salida correspondiente al visualizador externo que se encuentra en el panel frontal del RS-60. Si se desea utilizar el visualizador DL-SE junto con la caja de relés REL-2, solo se tiene que conectar el visualizador a la salida que tiene la REL-2 en su panel posterior.

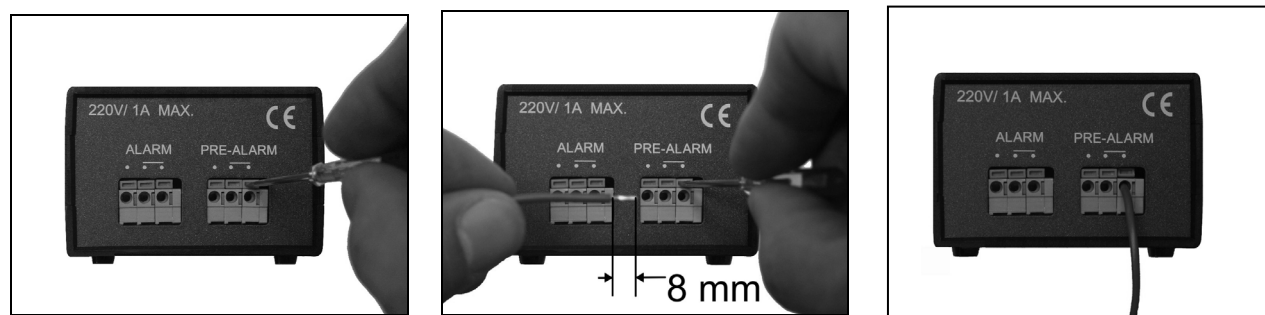
Para configurar el RS-60 como limitador acústico es necesario utilizar la caja de relés REL-2. Una posible configuración, sería la que se representa en la siguiente figura. En esta configuración el RS-60 controla un equipo musical, limitando el nivel de presión sonora por interrupción de la alimentación del equipo. También se ha incluido un indicador luminoso (bombilla) como indicador de pre-alarma.

Para esta configuración, el sistema de pre-alarma debe estar activo cuando se sobrepasa el límite de pre-alarma. Así pues, el indicador luminoso va conectado a los bornes 1 y 2 del relé de pre-alarma. Por el contrario, para limitar el sistema musical es necesario que cuando se supere el límite de alarma, el relé desconecte la alimentación del equipo musical. Así pues, el equipo musical se conectará a los bornes 2 y 3 del relé de alarma.



En condiciones normales los dos relés nunca estarán conmutados a la vez, teniendo prioridad el relé de alarma. Solo cuando el sensor es desconectado o manipulado o se desconecta el RS-60 de la red, los 2 relés conmutan. En el ejemplo anterior, el indicador luminoso quedaría encendido y el equipo musical apagado.

Para realizar el conexionado, presionar la pestaña del contacto donde se desea introducir el cable, introducir el cable dentro del contacto (unos 8 mm) y liberar la pestaña (ver figura).



4. EXTRACCIÓN DE DATOS

Como se ha comentado en el capítulo 2, los datos almacenados en el RS-60 pueden ser consultados y obtenidos en soporte escrito, mediante una impresora paralelo.

Para obtener estos datos, simplemente hay que conectar una impresora paralelo al puerto de impresora situado en el panel frontal del RS-60 e inmediatamente el RS-60 imprimirá los registros correspondientes al modo de impresión programado en el RS-60.

Los modos de impresión se diferencian en la clase de registros que imprimen y en cuando los imprimen. Los modos disponibles son los siguientes:

- **Impresión continua:** imprime un registro cada vez que este se graba en memoria (al final de cada periodo de medida del parámetro LeqT)
- **Impresión histórico total:** imprime todos los registros que tiene en memoria cada vez que se conecta una impresora. Los registros se imprimirán desde el más reciente hasta el primer registro guardado.
- **Impresión histórico sensor inactivo:** imprime todos los registros disponibles en los que se haya detectado un error de sensor, cada vez que se conecta una impresora.
- **Impresión histórico sobrepasadas:** imprime, cada vez que se conecte una impresora, todos los registros en los cuales el nivel equivalente medido ha superado el límite de alarma establecido en programación.

Para cada registro se imprimirá la siguiente información:

- Fecha y hora de inicio del intervalo
- Fecha y hora de final del intervalo
- Nivel continuo equivalente en el intervalo (LeqT) medido con la ponderación frecuencial que se haya escogido en programación (A o C)
- Nivel de presión sonora correspondiente al límite de alarma
- Valor del parámetro escogido en programación (Max_LS: máximo nivel SLOW del intervalo o Max_LF: máximo nivel FAST del intervalo)
- Indicación de las incidencias acaecidas: (ζ) Límite de alarma sobrepasado y (ν) Sobrecarga (Overload)

A continuación se puede observar un ejemplo de impresión continua:

31/10/00	10:00 - 10:05	LeqT:	78.9 dBA (100.0)	Max_LS:	97.1 dBA
31/10/00	10:05 - 10:10	LeqT:	74.5 dBA (100.0)	Max_LS:	95.0 dBA
31/10/00	10:10 - 10:15	LeqT:	77.6 dBA (100.0)	Max_LS:	96.0 dBA
31/10/00	10:15 - 10:20	LeqT:	79.7 dBA (100.0)	Max_LS:	98.3 dBA
31/10/00	10:20 - 10:25	LeqT:	85.4 dBA (100.0)	Max_LS:	100.4 dBA
31/10/00	10:25 - 10:30	LeqT:	90.2 dBA (100.0)	Max_LS:	104.1 dBA
31/10/00	10:30 - 10:35	LeqT:	97.8 dBA (100.0)	Max_LS:	105.7 dBA
31/10/00	10:35 - 10:40	LeqT:	99.5 dBA (100.0)	Max_LS:	110.6 dBA
31/10/00	10:40 - 10:45	ς LeqT:	101.6 dBA (100.0)	Max_LS:	111.9 dBA
31/10/00	10:45 - 10:50	ς LeqT:	110.9 dBA (100.0)	Max_LS:	115.5 dBA
31/10/00	10:50 - 10:55	ς LeqT:	100.9 dBA (100.0)	Max_LS:	110.1 dBA
31/10/00	10:55 - 11:00	LeqT:	99.8 dBA (100.0)	Max_LS:	105.2 dBA
31/10/00	11:00 - 11:05	LeqT:	85.5 dBA (100.0)	Max_LS:	97.1 dBA
31/10/00	11:05 - 11:10	LeqT:	78.0 dBA (100.0)	Max_LS:	92.2 dBA
31/10/00	11:10 - 11:15	NO SENSOR			
31/10/00	11:15 - 11:20	LeqT:	79.3 dBA (100.0)	Max_LS:	97.2 dBA

En este ejemplo se pueden observar las siguientes incidencias:

- Desde las 10:00 hasta las 10:40, no ha habido incidencias relevantes. Si nos centramos en un registro en particular, por ejemplo el medido entre las 10:20 y las 10:25, podemos ver que el nivel equivalente ha sido LeqT= 85,4 dBA, el límite de alarma programado era 100 dBA y el valor máximo de presión acústica con promediado lento SLOW ha sido 100,4 dBA.
- En los tres registros comprendidos entre las 10:40 y las 10:55 el nivel de presión equivalente medido ha superado el límite de alarma (100 dBA). En estos registros aparece el símbolo (ς) indicando este tipo de incidencia.
- En el registro correspondiente al periodo 10:45 – 10:50 ha habido sobrecarga (overload). Esta incidencia se advierte con el símbolo (√).
- Finalmente, en el registro acontecido entre las 11:10 y las 11:15, la unidad registradora no ha recibido información del sensor. Este error se indica con el mensaje “NO SENSOR” y suele ser debido a manipulaciones indebidas del sensor.

La información medida por el RS-60 también puede ser obtenida en soporte informático mediante conexión serie con un ordenador. Para esto es necesario disponer de la aplicación software de captura de datos del RS-60.

5. RECOMENDACIONES

Para una correcta utilización del RS-60 se recomienda seguir las siguientes indicaciones:

- Tener el RS-60 siempre conectado a la red eléctrica, en caso que el RS-60 sea desconectado, este seguirá funcionando gracias a su batería interna.
- No alterar los precintos dispuestos por las autoridades.
- No intentar manipular el sensor.
- En caso de tener programado el modo de impresión continua, vigilar que la impresora conectada al RS-60 no se quede sin papel.
- Siempre que desee desinstalar el limitador y guardarlo por un periodo largo de tiempo, deberá utilizar la opción TRANSPORTE del menú de programación, con la batería completamente cargada (tiempo típico para alcanzar la carga completa: 4 horas de conexión a la red eléctrica).
- El RS-60 dispone de una memoria interna alimentada por una batería de 3,2 V recargable que le permite guardar todos los datos medidos y programados en el limitador a pesar de que la batería de 12 V se agote. La batería de 3,2 V tiene una vida media aproximada de 5 años según el fabricante de la batería.

Cuando esta se agota, se produce una pérdida de todos los datos registrados hasta el momento. Cuando esto ocurra, contacte con su servicio técnico oficial **CESVA** para reemplazarla

- Este equipo sólo podrá trabajar con los accesorios mencionados en el apartado Accesorios. En caso de utilizar un accesorio distinto, y que esto provocara un fallo en el equipo, **CESVA** no se hace responsable de este fallo quedando así el equipo fuera de garantía.


6. CONSIDERACIONES

El RS-60 dispone de un reloj interno alimentado con una pila de litio. La pila de litio tiene una duración media de unos 10 años; en el caso que esta pila se agote, contactar con un servicio técnico oficial **CESVA** para cambiar dicha pila.

7. ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

CARACTERÍSTICAS GENERALES	
Dimensiones:	270×240×75 mm
Peso:	8 kg
Alimentación de red:	220 V 50-60 Hz
Alimentación batería:	Con recarga automática Duración mínima de la batería: 5 días
Consumo máximo:	25 W
Capacidad mínima de almacenamiento	60 días (TLeq reg =1 min)

SENSOR	
Rango de medida:	de 60 a 120 dB
Rango de frecuencias:	20 a 20.000 Hz

SALIDAS	
Visualizador externo (DL-SE) y caja de relés (REL-2)	
Conectores	XLR macho de 3 contactos
<p>EXTERNAL DISPLAY (RS-60)</p>  <p>1 +5V 2 CLK 3 DATA Screen GND</p>	
Salida para conexión serie RS-232	
Conectores	DB-9 hembra
Salida para conexión de impresora paralelo:	
Conectores	DB-25 hembra

Visualizador externo DL-SE

Display LEDs externo DL-SE: indica, en tiempo real, el nivel continuo equivalente de presión sonora en dBA de 2 a 180 s y la valoración del nivel de presión sonora OK o HIGH.

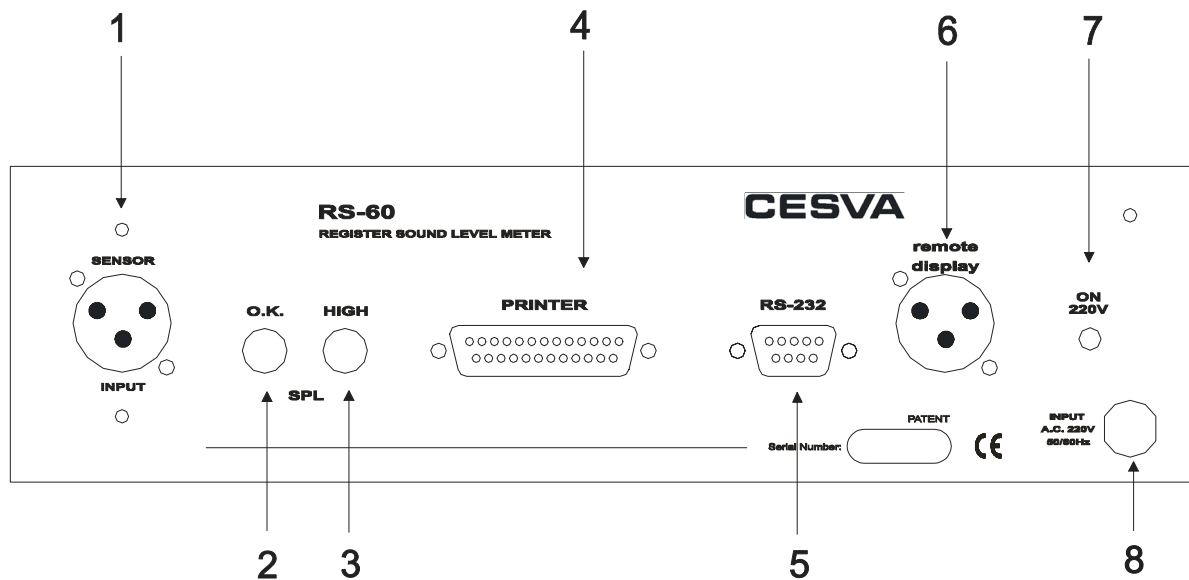
Caja de relés REL-2

Relés	2
Tensión máxima de maniobra AC	220 V
Intensidad máxima de maniobra	1 A



ENGLISH

RS-60 sound level recorder-limiter



DESCRIPTION

- 1 SENSOR INPUT
- 2 CORRECT LEVEL LIGHT
- 3 ALARM LIMIT EXCEEDED LIGHT
- 4 PARALLEL PRINTER PORT
- 5 RS-232 SERIAL PORT
- 6 REMOTE DISPLAY AND RELAY BOX OUTPUT
- 7 MAINS LIGHT
- 8 MAINS CABLE

1. FOREWORD

Congratulations on your choice of the **CESVA** RS-60 sound level recorder-limiter. This unit will provide you with invaluable assistance when it comes to controlling the noise level generated in your establishment.

The RS-60 keeps a constant record of the sound levels existing in your establishment. This information will provide the authorities with evidence of the sound levels generated by your professional activities.

The RS-60 measures the sound level generated by your activities and keeps you permanently informed as to whether the measured sound level is correct or whether it exceeds the programmed limit. This will allow you to obtain maximum yield from your activities without causing unnecessary inconvenience.

Optional accessories to the RS-60 include the DL-SE remote display and the REL-2 relay box. The DL-SE remote display allows you to see the measured sound pressure level together with data that evaluates this level. The REL-2 relay box allows you to control two relays (pre-alarm and alarm), depending on the sound pressure level measured. This makes it possible to limit the sound pressure level by cutting off the power supply from a remote relay. The REL-2 relay box and the DL-SE display may be used simultaneously.

In short, the RS-60 allows you to carry out your professional activities without having to worry about unjustified complaints concerning noise. In the hope that this unit gives you full satisfaction, we thank you once again for choosing our product.

This manual provides you with the information you need to retrieve the data recorded by the RS-60 and to consult all the information it supplies.

Chapter 2 describes the main characteristics of the RS-60.

Chapter 3 describes the information provided by the front panel of the RS-60 and by the DL-SE remote display when the latter is connected. It also tells you how to connect the REL-2 relay box to use the RS-60 as a sound limiter.

Chapter 4 tells you how to retrieve data from the RS-60 using a parallel printer.

Chapters 5 and 6 give you advice on how to use the RS-60 correctly and how to make the most of its potential.

Chapter 7 provides you with the technical specifications of the RS-60.

2. GENERAL DESCRIPTION

As its name indicates, the RS-60 sound level recorder measures and records the sound pressure level inside the room in which it is installed. The RS-60 consists of a central recording unit and a sensor developed on the basis of the technology used in the manufacture of **CESVA** sound level meters.

The central recording unit of the RS-60 stores the information measured by the sensor and any incidents that may have occurred. The RS-60 allows you to programme the periodicity with which this information is stored (from 1 minute to 1 hour in 1-minute steps). The RS-60 memory stores the data measured over a minimum period of 2 months (when the periodicity of programmed data storage is of 1 minute).

The RS-60 is equipped with an internal battery that allows it to continue functioning even when disconnected from the mains. The battery lasts for one week. Before it runs out, the RS-60 records the day and time that this occurs. When the battery runs out, the RS-60 automatically turns itself off. The stored data is retained. When the unit is reconnected to the mains, the RS-60 continues to function as normal.

The RS-60 is equipped with a luminous indicator showing that the unit is connected to the mains and with two indicators that evaluate the measured sound level. This evaluation may be programmed from between 2 and 180 seconds.

It is possible to connect the RS-60 to an illuminated remote display (DL-SE), which allows you to observe the measured sound pressure level together with the evaluation of this level from any point in the establishment.

The information recorded by the RS-60 may be retrieved directly from the parallel port by connecting the port to a printer. It may also be retrieved by serial connection to a computer.

With the assistance of the REL-2 relay box, the RS-60 may be converted into a sound limiter. The REL-2 relay box is connected to the remote display output on the front panel of the RS-60. The REL-2 is equipped with two switches (relays) with which it is possible to activate or deactivate any apparatus either controlled or fed by an electric signal. Whenever the sound pressure level exceeds the limit programmed for each of the two switches (pre-alarm and alarm) ($\text{Limit}_{\text{alarm}} > \text{Limit}_{\text{pre-alarm}}$), these switches for a set switching time. Under normal conditions, the two relays will never switch simultaneously, and the alarm switch will have priority. When the DL-SE remote display is connected to the REL-2 relay box, it will show the same information as when it is connected directly to the RS-60.

The RS-60 is programmed by serial connection to a personal computer, using the appropriate software.

3. THE RS-60 FRONT PANEL

This chapter describes the information provided by the illuminated indicators on the front panel of the RS-60.

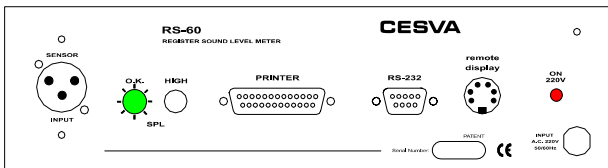
The panel features 3 illuminated indicators:

- OK indicator
- HIGH indicator
- ON indicator

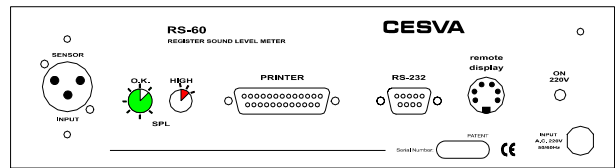
The ON indicator remains lit up while the RS-60 is connected to the mains. When the unit is disconnected, the ON indicator goes out and the other indicators begin to flicker.

The RS-60 has two programmable warning levels: pre-alarm and alarm, each level with a different limit. The pre-alarm limit is equal or inferior to the alarm limit. If the sound pressure level measured by the sensor is lower than the pre-alarm limit (CORRECT level), the (green) OK indicator will stay on and the (red) HIGH indicator will stay off. If the sound pressure level exceeds the pre-alarm limit but does not reach the alarm limit, the (green) OK indicator comes on and goes out every second for 125 milliseconds while the (red) HIGH indicator remains on.

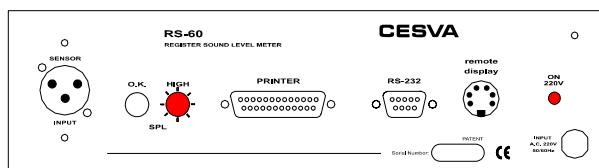
When the sound pressure level exceeds the alarm limit, the (red) HIGH indicator stays on and the (green) OK indicator goes out.



Sound level CORRECT



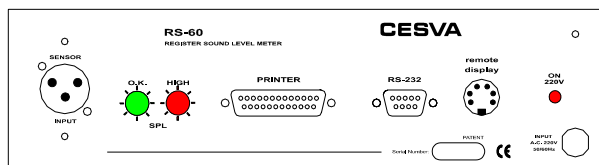
Pre-alarm limit EXCEEDED



Alarm limit EXCEEDED

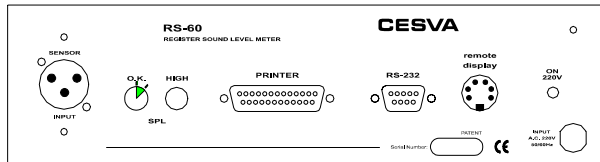
The indicators may be updated at a programmable periodicity of between 2 and 180 seconds (evaluation time).

The RS-60 detects whether the sensor is disconnected or has been manipulated. While either of these anomalies persists, the OK and HIGH indicators remain on.

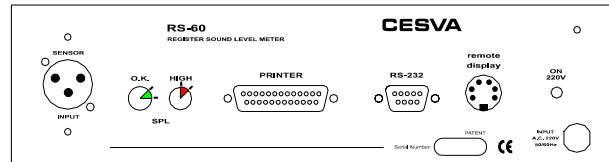


SENSOR ERROR

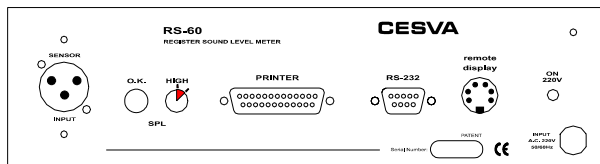
As indicated above, even when the RS-60 is disconnected from the mains it continues to function, and the mains indicator will go out. The indications shown on the front panel will remain the same, except that the OK and HIGH indicators will flicker.



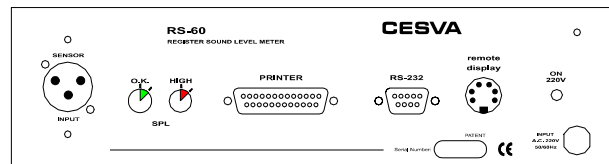
Sound level CORRECT +DISC. MAINS



Pre-alarm limit EXCEEDED + DISC. MAINS



Alarm limit EXCEEDED + DISC. MAINS



SENSOR ERROR + DISC. MAINS

3.1. Optional accessories

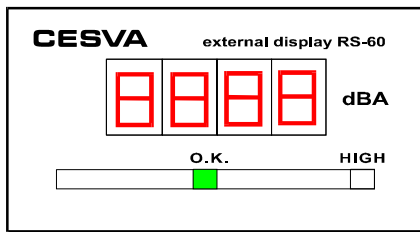
The RS-60 has two optional accessories:

- The DL-SE remote display
- The REL-2 relay box

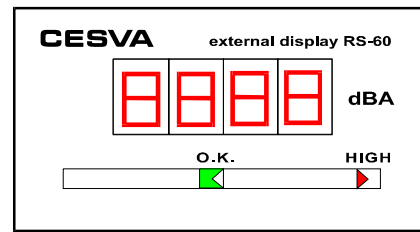
3.1.1. The DL-SE remote display

The DL-SE remote display may be connected to the RS-60 front panel. This display allows you to observe the sound level pressure measured by the RS-60. This value corresponds to the equivalent continuous level with integration time between 2 and 180 seconds (programmable by the *evaluation time* parameter). The DL-SE also has two illuminated indicators, OK and HIGH, which provide the same information as their RS-60 counterparts.

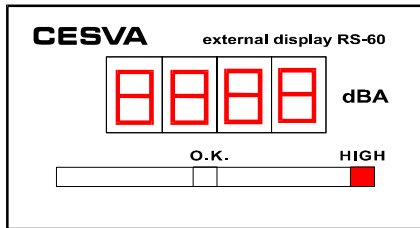
The remote display consists of illuminated indicators. It may therefore be consulted in the dark. When the RS-60 is disconnected from the mains, the display goes out and ceases to show information.



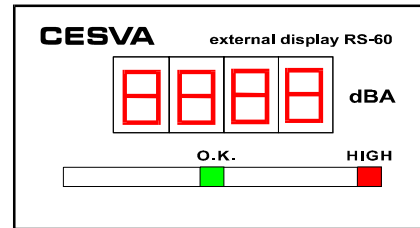
Sound level CORRECT



Pre-alarm limit EXCEEDED



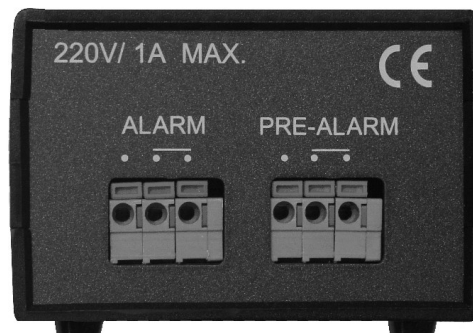
Alarm limit EXCEEDED



SENSOR ERROR

3.1.2. The REL-2 relay box

The REL-2 relay box has two relays, one corresponding to the pre-alarm situation and the other to the alarm situation. When the sound pressure level measured by the sensor (equivalent continuous level corresponding to the evaluation time) exceeds either the pre-alarm or alarm limit, the corresponding relay switches during a switching time of between 1 and 180 seconds, and may activate or deactivate any kind of electrical signal (220 V / 1 A). Different switching times may be programmed for pre-alarm and alarm situations. The alarm relay always has priority over the pre-alarm relay.



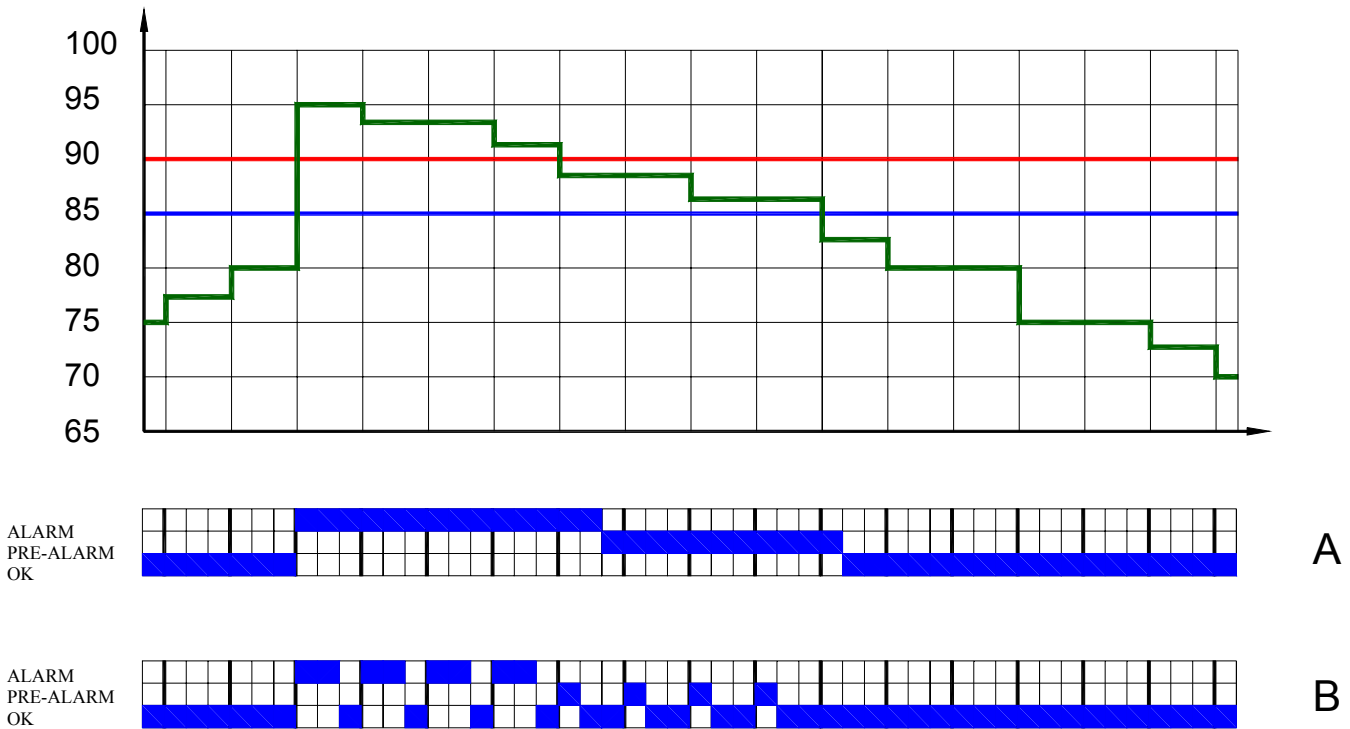
The following figure represents the REL-2 relay box. As you can see, each of the two relays has 3 contacts.

When the sound pressure level is correct (below the corresponding limit), the relay connects terminals 2 and 3. When the corresponding limit is exceeded, the relay switches and connects terminals 1 and 2. This makes it possible both to activate and deactivate electrical signals no higher than 220 V / 1 A.

If you want to activate an electrical signal when the sound pressure level exceeds a certain level (for example, if you want to light a bulb), the signal must be connected to terminals 1 and 2 of the relay. In this way, when the sound pressure level is correct, the bulb will remain

off and when the programmed limit is exceeded it will come on. If, on the other hand, you want to deactivate a signal when the sound pressure level exceeds the programmed limit (for example, if you want to disconnect a hi-fi set), the set must be connected to terminals 2 and 3 of the relay. Thus, while the sound pressure level is correct the set will work, but once the programmed limit is exceeded the relay will switch and the set will cease to work.

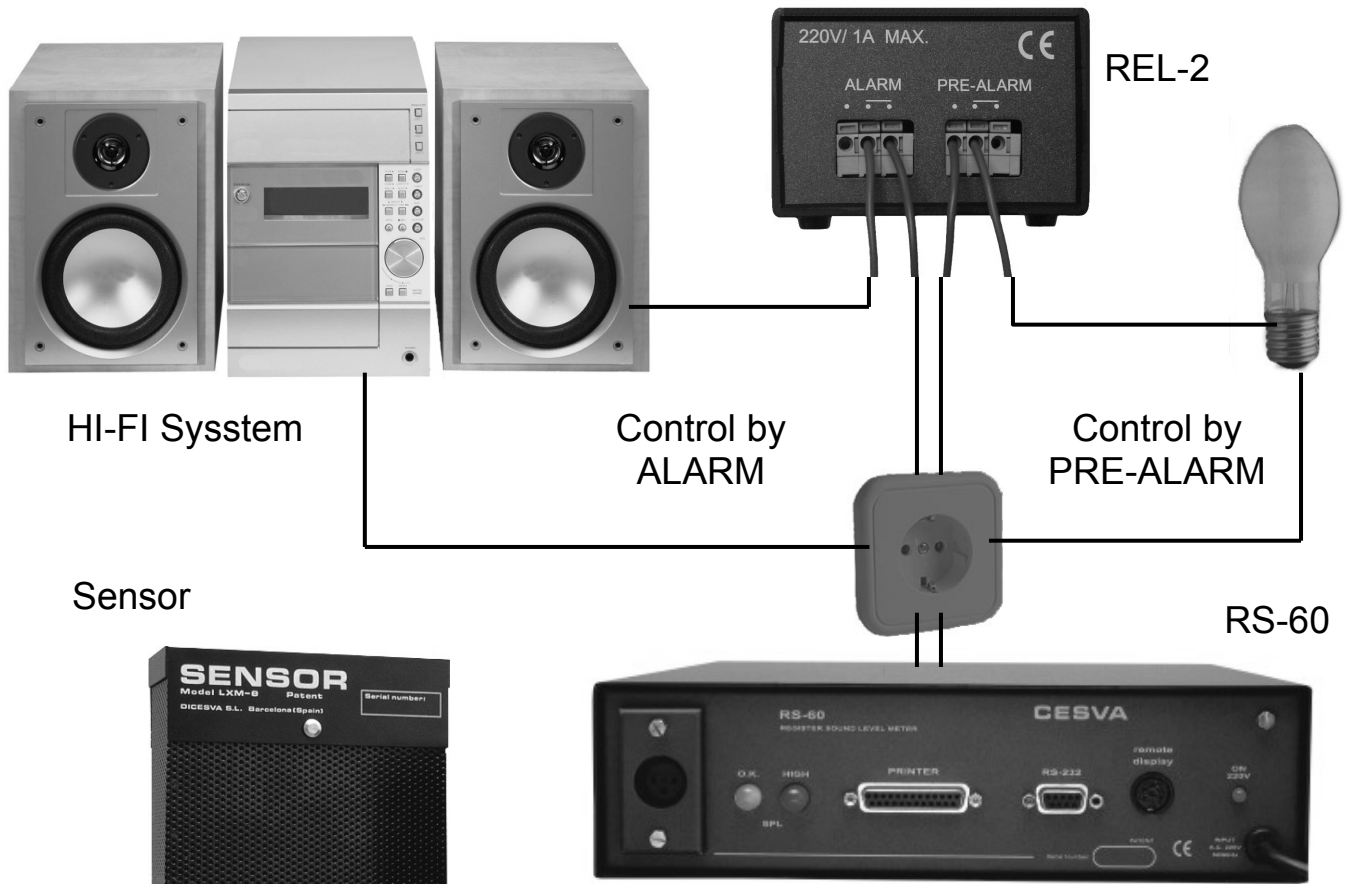
The following diagram shows how the pre-alarm and alarm relays work depending on the pre-alarm and alarm limits, on the average sound pressure level and on switching time. In example A, a pre-alarm limit of 85 dB, an alarm limit of 90 dB and pre-alarm and alarm switching times of 4 and 5 seconds respectively. In example B, the same limits have been maintained, but the pre-alarm switching time has been programmed at 1 second and the alarm switching time at 2 seconds. The evaluation time is 3 seconds in both examples.



The REL-2 relay box is connected to the remote display output on the RS-60 front panel. If you want to use the DL-SE display together with the REL-2 relay box, all you have to do is connect the display to the REL-2 output on the back panel.

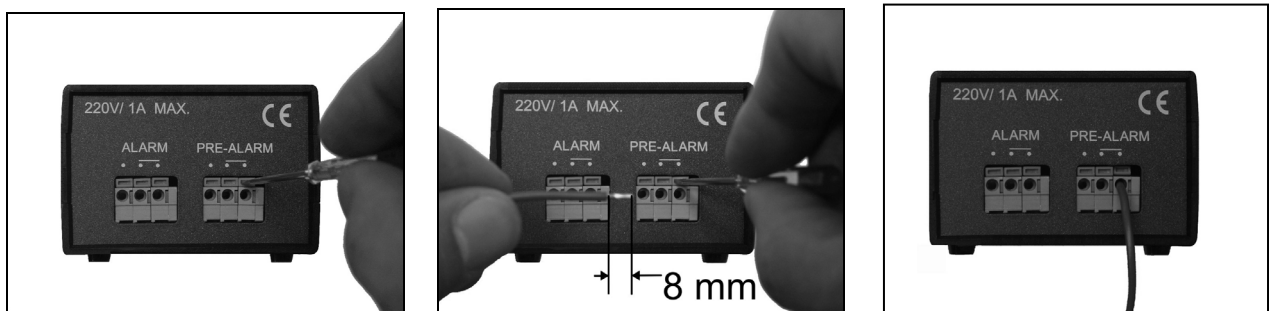
To use the RS-60 as a sound limiter you have to use the REL-2 relay box. One possible configuration would be the one in the following figure. In this configuration the RS-60 controls a hi-fi system, limiting the sound pressure level by interrupting the mains input to the system. An illuminated indicator (light bulb) has also been included as a pre-alarm indicator.

For this configuration the pre-alarm system must be active when the pre-alarm limit is exceeded. Thus the illuminated indicator is connected to terminals 1 and 2 of the pre-alarm relay. On the other hand, in order to limit the hi-fi system, when the alarm limit is exceeded, the relay must disconnect the hi-fi system from the mains. Thus the hi-fi system must be connected to terminals 2 and 3 of the alarm relay.



Under normal conditions the two relays will never be commuted at the same time, since the alarm relay will always have priority. The two relays will commute only when the sensor is disconnected or manipulated or when the RS-60 is disconnected from the mains. In the previous example, the illuminated indicator will remain on and the hi-fi system off.

To make the connection, press the tab above the chosen contact socket, introduce the cable to a depth of about 8 mm and release the tab (see fig. below).



4. DATA RETRIEVAL

As noted in chapter 2, the data stored in the RS-60 may be retrieved in written form by using a parallel printer.

To obtain this data, all you have to do is connect a parallel printer to the printer port on the RS-60 front panel. The RS-60 will immediately print out the registers corresponding to the print mode programmed in the RS-60.

The print modes differ in terms of the kind of registers they print and of when they print them. Available modes are the following:

- **Continuous printing:** prints a register each time it is recorded in the memory (at the end of each measurement period of the LeqT parameter).
- **Total report printing:** prints all the registers contained in the memory each time a printer is connected. All the registers will be printed, from the most recent to the earliest.
- **Sensor inactive report printing:** each time the printer is connected, prints all the available registers in which a sensor error has been detected.
- **Level exceeded report printing:** each time a printer is connected, prints all the registers in which the average equivalent level has exceeded the programmed alarm limit.

For each register the following information will be printed:

- Date and time of the beginning of the interval
- Date and time of the end of the interval
- The equivalent continuous level in the (LeqT) interval measured with the frequency weighting (A or C) chosen in the programming
- The sound pressure level corresponding to the alarm limit
- The value of the parameter chosen for the programming (Max LS: maximum SLOW level of the interval or Max LF: maximum FAST level of the interval)
- Indication of incidents: (ζ) Alarm limit exceeded and (ν) Overload

The following is an example of continuous printing:

31/10/00	10:00 - 10:05	LeqT:	78.9 dBA (100.0)	Max_LS:	97.1 dBA
31/10/00	10:05 - 10:10	LeqT:	74.5 dBA (100.0)	Max_LS:	95.0 dBA
31/10/00	10:10 - 10:15	LeqT:	77.6 dBA (100.0)	Max_LS:	96.0 dBA
31/10/00	10:15 - 10:20	LeqT:	79.7 dBA (100.0)	Max_LS:	98.3 dBA
31/10/00	10:20 - 10:25	LeqT:	85.4 dBA (100.0)	Max_LS:	100.4 dBA
31/10/00	10:25 - 10:30	LeqT:	90.2 dBA (100.0)	Max_LS:	104.1 dBA
31/10/00	10:30 - 10:35	LeqT:	97.8 dBA (100.0)	Max_LS:	105.7 dBA
31/10/00	10:35 - 10:40	LeqT:	99.5 dBA (100.0)	Max_LS:	110.6 dBA
31/10/00	10:40 - 10:45	ς LeqT:	101.6 dBA (100.0)	Max_LS:	111.9 dBA
31/10/00	10:45 - 10:50	ς LeqT:	110.9 dBA (100.0)	Max_LS:	115.5 dBA
31/10/00	10:50 - 10:55	ς LeqT:	100.9 dBA (100.0)	Max_LS:	110.1 dBA
31/10/00	10:55 - 11:00	LeqT:	99.8 dBA (100.0)	Max_LS:	105.2 dBA
31/10/00	11:00 - 11:05	LeqT:	85.5 dBA (100.0)	Max_LS:	97.1 dBA
31/10/00	11:05 - 11:10	LeqT:	78.0 dBA (100.0)	Max_LS:	92.2 dBA
31/10/00	11:10 - 11:15	NO SENSOR			
31/10/00	11:15 - 11:20	LeqT:	79.3 dBA (100.0)	Max_LS:	97.2 dBA

This example shows the following incidents:

- From 10:00 to 10:40 no major incidents occurred. If we take a particular register, like the one measured between 10:20 and 10:25, we see that the equivalent level was $LeqT = 85.4$ dBA, the programmed alarm limit was 100 dBA and the maximum sound pressure value with SLOW average was 100.4 dBA.
- In the three registers between 10:40 and 10:55 the measured equivalent pressure level exceeded the alarm limit (100 dBA). This incident is represented by the symbol (ς).
- In the register corresponding to the period 10:45 – 10:50 overload took place. This incident is represented by the symbol (ν).
- Finally, in the register corresponding to the period between 11:10 and 11:15 the recording unit received no information from the sensor. This error is indicated by the message “NO SENSOR”, and is usually caused by undue manipulation of the sensor.

The information measured by the RS-60 may also be obtained through serial connection with a computer, using the RS-60 data retrieval software.

5. RECOMMENDATIONS

To use the RS-60 correctly, we recommend that you observe the following instructions:

- Always keep the RS-60 connected to the mains. When disconnected, it will continue to function thanks to its internal battery.
- Do not tamper with the official seals.
- Do not attempt to manipulate the sensor.
- When the continuous printing mode is programmed, make sure the printer connected to the RS-60 has enough paper.
- If you want to uninstall the limiter and store it for a long period of time, you should use the TRANSPORT option of the programming menu, with the battery completely charged (typical charging time: 4 hours, connected to the mains)
- The RS-60 is equipped with an internal memory fed by a 3.2 V rechargeable battery, which allows it to keep all the measured data and configurations in the limiter even if the 12 V battery runs out. The average life of the 3.2 V battery is approximately 5 years according to the manufacturer of the battery.
When this battery runs out, all data saved until that moment is lost. When this happens, contact your official **CESVA** dealer to replace it.
- This equipment only can work with the accessories mentioned in the accessories section. In case that using a different accessories and that this causes a failure in the equipment, **CESVA** would not be responsible of this failure. Then the equipment will lose its warranty.


6. CONSIDERATIONS

The RS-60 is supplied with an internal clock fed by a lithium battery, which lasts an average of 10 years. Should the battery run out, contact **CESVA** technical staff, who will change it for you.

7. TECHNICAL SPECIFICATIONS

GENERAL SPECIFICATIONS	
Dimensions:	270×240×75 mm
Weight:	8 kg
Mains power supply	220 V 50-60 Hz
Battery power supply:	With automatic recharge Minimum duration: 5 days
Maximum consumption:	25 W
Minimum storage capacity:	60 days (TLeq =1 min)

SENSOR	
Measurement range:	from 60 to 120 dB
Frequency range:	20 to 20,000 Hz

OUTPUTS	
Remote display (DL-SE) and relay box (REL-2)	
Connector	3 pin male XLR
<p>EXTERNAL DISPLAY (RS-60)</p> 	
RS-232 serial output	
Connector	female DB-9
Parallel printer output	
Connector	female DB-25

DL-SE remote display

DL-SE remote display: It shows, in real time, the continuous equivalent sound pressure level in dBA from 2 to 180 s and the evaluation of the sound pressure level OK or HIGH.

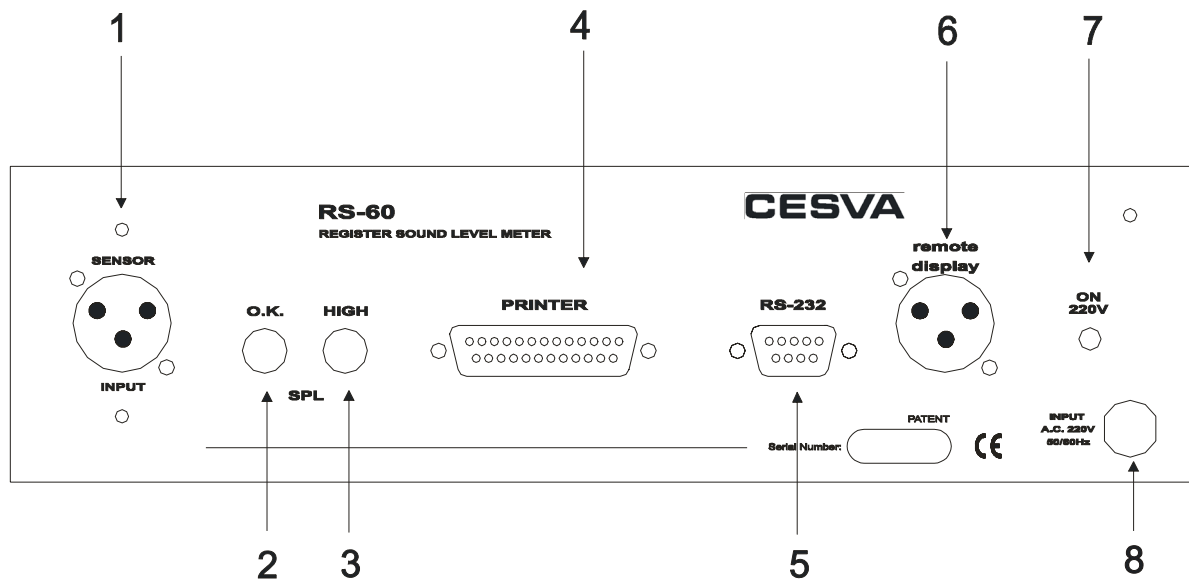
REL-2 relay box

Relays	2
Maximum AC voltage rating	220 V
Maximum switching current	1 A



DEUTSCH

RS-60 Schallintensitäts-Aufzeichner-Begrenzer



BESCHREIBUNG

- 1 SENSOREINGANG
- 2 LEUCHTANZEIGE FÜR KORREKTEN PEGEL
- 3 LEUCHTANZEIGE FÜR ÜBERSCHREITUNG DER ALARMGRENZE
- 4 PARALLELER ANSCHLUSS FÜR DRUCKER
- 5 SERIELLER ANSCHLUSS RS-232
- 6 AUSGANG FÜR EXTERNES DISPLAY UND RELAIKASTEN
- 7 LEUCHTANZEIGE FÜR NETZANSCHLUSS
- 8 NETZKABEL

1. EINLEITUNG

Wir beglückwünschen Sie zum Erwerb des Schallintensitäts-Aufzeichner-Begrenzers **CESVA** RS-60. Das Gerät wird Ihnen große Dienste bei der Steuerung des Geräuschpegels in Ihren Räumlichkeiten leisten.

Der RS-60 zeichnet kontinuierlich die in Ihren Räumlichkeiten erzeugten Geräuschpegel auf. Mit Hilfe dieser Information können Sie vor den zuständigen Behörden jederzeit die Geräuschpegel belegen, die durch ihre Geschäftstätigkeit entstanden sind.

Der RS-60 misst den jeweils vorhandenen Geräuschpegel und informiert Sie jederzeit darüber, ob der gemessene Schalldruck sich in den vorgegebenen Grenzen bewegt oder ob er diese überschritten hat. Dies erlaubt Ihnen eine maximale Nutzung Ihrer Anlagen, ohne dabei unnötige Lärmbelästigungen zu erzeugen.

Das externe Display DL-SE und der Relaiskasten REL-2 gehören zum Sonderzubehör des RS-60. Mit dem externen Display DL-SE kann man den gemessenen Schalldruck sowie die Bewertung dieses Drucks ablesen. Mit Hilfe des Relaiskastens REL-2 kann man je nach gemessenem Schalldruck 2 Relais steuern (Vor-Alarm und Alarm); auf diese Weise kann der Schalldruckpegel begrenzt werden, indem die Stromversorgung durch ein externes Relais unterbrochen wird. Der Relaiskasten REL-2 und das Display DL-SE können gleichzeitig betrieben werden.

Kurz und gut, mit Hilfe des RS-60 können Sie Ihre Geschäftstätigkeit unbesorgt durchführen und brauchen keine ungerechtfertigten Beschwerden wegen Lärmbelästigungen zu befürchten. Wir hoffen, dass Ihnen unser Gerät gefällt, und wir danken Ihnen erneut für das Vertrauen, das Sie auf unsere Marke gesetzt haben.

Im vorliegenden Gebrauchsanweisung finden Sie die notwendigen Informationen, um die vom RS-60 aufgezeichneten Daten sowie alle anderen Informationen abzufragen, die das Gerät liefert.

Im **Kapitel 2** werden die Hauptcharakteristiken des RS-60 beschrieben.

Im **Kapitel 3** werden die Angaben beschrieben, die auf dem Anzeigefeld des RS-60 und auf dem gegebenenfalls angeschlossenen externen Display DL-SE angezeigt werden. Außerdem wird beschrieben, wie der Relaiskasten REL-2 angeschlossen werden muss, um den RS-60 als Schallintensitätsbegrenzer zu betreiben.

Im **Kapitel 4** wird beschrieben, wie die im RS-60 gespeicherten Daten über einen parallelen Drucken ausgegeben werden können.

Im **Kapitel 5** und **6** werden eine Reihe von Empfehlungen für den richtigen Gebrauch des RS-60 sowie für eine maximale Nutzung seines Leistungspotenzials gegeben.

Im **Kapitel 7** sind die technischen Kennwerte aufgeführt.

2. ALLGEMEINE BESCHREIBUNG

Der Schallintensitätsaufzeichner RS-60 misst und registriert den Schalldruckpegel in der Örtlichkeit, in der aufgestellt worden ist, und gibt die gemessenen Werte an. Der RS-60 besteht aus einer zentralen Aufzeichnungseinheit und aus einem Sensor, der auf der Technologie basiert, die bei der Herstellung der **CESVA**-Schallpegelmessers entwickelt worden ist.

Die zentrale Aufzeichnungseinheit des RS-60 speichert die über den Sensor gemessenen Informationen sowie die aufgetretenen Vorfälle. Der RS-60 erlaubt die Programmierung der Zeiträume, in denen die Information abgespeichert wird (von 1 Minute bis zu einer Stunde in 1-Minuten-Schritten). Der RS-60 bewahrt die gemessenen Daten über einen Mindestzeitraum von 2 Monaten in seinem internen Speicher auf (bei einer Speicherperiodizität von 1 Minute).

Der RS-60 besitzt einen Akkumulator, der einen Weiterbetrieb bei Netzabschaltung ermöglicht. Der Akku hat eine Betriebsdauer von einer Woche. Vor Entleerung des Akkus speichert der RS-60 das Datum und die Uhrzeit der Entleerung. Wenn die Batterie leer ist, schaltet der RS-60 automatisch ab. Die bis dahin gespeicherte Information bleibt erhalten. Wenn das Gerät wieder ans Netz geschaltet wird, läuft der RS-60 normal weiter.

Der RS-60 besitzt eine Leuchtanzeige für Netzbetrieb und zwei Anzeigen zur Bewertung des gemessenen Schalldrucks. Die Bewertung des Schalldrucks erfolgt in programmierbaren regelmäßigen Zeitabständen, die zwischen 2 und 180 Sekunden betragen können.

Der RS-60 kann an ein externes Leuchtdisplay (DL-SE) angeschlossen werden, mit dessen Hilfe man von einem anderen Ort des Saals aus den gemessenen Schalldruck sowie die Bewertung dieses Pegels ablesen kann.

Die vom RS-60 aufgezeichnete Information kann direkt über einen Drucker ausgegeben werden, der an den Parallelanschluss des Geräts angeschlossen ist. Sie kann auch über den seriellen Anschluss an einen Computer auf einen Datenträger überspielt werden.

Mit Hilfe des Relaiskastens REL-2 kann der RS-60 auch als Schallintensitätsbegrenzer betrieben werden. Der Relaiskasten REL-2 wird an den für das externe Display (*remote display*) vorgesehenen Ausgang angeschlossen, der sich an der Gehäusefront des RS-60 befindet. Der REL-2 verfügt über zwei Schalter (Relais), mit denen alle Geräte, die über ein elektrisches Signal gesteuert oder gespeist werden, an- bzw. ausgeschaltet werden können. Immer wenn der Schalldruckpegel den für den jeweiligen Schalter vorprogrammierten Schalldruckpegel übersteigt (Vor-Alarm und Alarm) ($\text{Grenzel}_{\text{Alarm}} > \text{Grenzel}_{\text{Vor-Alarm}}$), schalten diese für einen bestimmten Zeitraum um. Unter normalen Bedingungen sind beide Relais niemals gleichzeitig geschaltet, wobei stets das Alarmrelais Vorrang hat. Das externe Display DL-SE kann an den Relaiskasten REL-2 angeschlossen werden, wobei es die gleichen Informationen wie bei einem direkten Anschluss an den RS-60 ausgibt.

Die Programmierung des RS-60 erfolgt über einen seriellen Anschluss zwischen dem RS-60 und einem PC. Dazu wird die entsprechende Softwareanwendung benötigt.

3. GEHÄUSEFRONT DES RS-60

In diesem Kapitel werden die Informationen beschrieben, die die Leuchtanzeigen liefern, die sich an der Gehäusefront des RS-60 befinden.

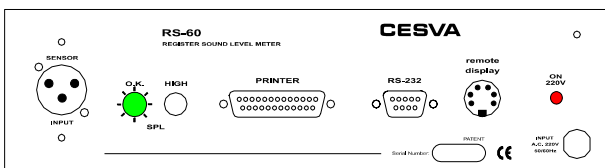
An dieser Gehäusefront befinden sich 3 Leuchtanzeigen:

- Anzeige O.K.
- Anzeige HIGH
- Anzeige ON

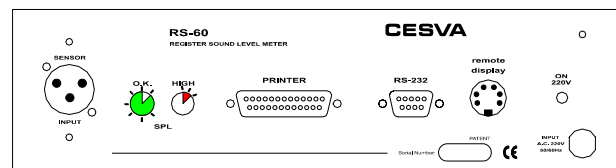
Die ON-Anzeige leuchtet auf, solange der RS-60 an das Stromnetz angeschlossen ist. Bei Unterbrechung der Netzversorgung erlischt die Anzeige und die anderen beiden Anzeigen blinken auf.

Der RS-60 besitzt zwei programmierbare Warnebenen: Vor-Alarm und Alarm, wobei jede Ebene eine andere Lärmgrenze aufweist. Die Vor-Alarm-Grenze ist niedriger oder gleich der Alarmgrenze. Wenn der vom Sensor gemessene Schalldruckpegel unter der Vor-Alarm-Grenze liegt (KORREKTER Pegel), ist die O.K.-Anzeige (grün) beleuchtet und die HIGH-Anzeige (rot) ist ausgeschaltet. Wenn der Schalldruckpegel die Vor-Alarm-Grenze übersteigt, aber noch unterhalb der Alarm-Grenze liegt, leuchtet die O.K.-Anzeige (grün) auf und geht jede Sekunde für 125 ms aus, während die HIGH-Anzeige (rot) aufleuchtet.

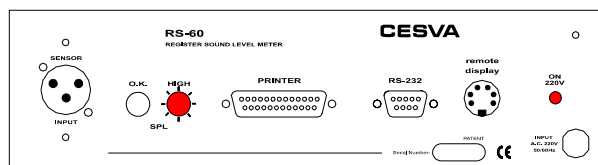
Wenn der Schalldruckpegel die Alarm-Grenze überschreitet, leuchtet die HIGH-Anzeige (rot) auf und die O.K.-Anzeige (grün) geht aus.



KORREKTER Geräuschpegel



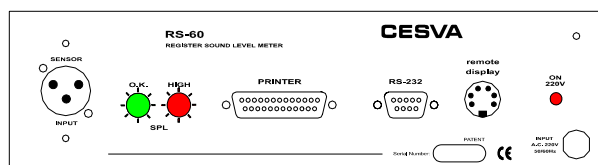
Vor-Alarm-Grenze ÜBERSCHRITTEN



Alarmgrenze ÜBERSCHRITTEN

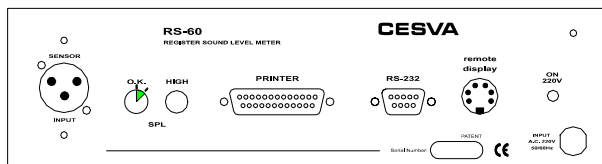
Die Anzeigen werden in regelmäßigen Abständen aktualisiert, wobei ihr Programmierungsbereich zwischen 2 und 180 Sekunden beträgt (Bewertungstakt).

Wenn der Sensor abgeschaltet bzw. an ihm herumhantiert wird, dann stellt dies der RS-60 fest. Solange diese Unregelmäßigkeit vorliegt, leuchten die O.K.- und die HIGH-Anzeige auf.

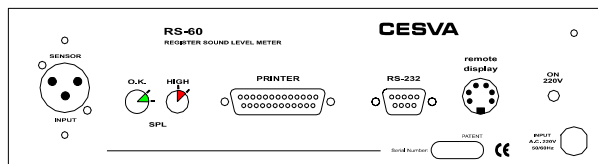


FEHLER SENSOR

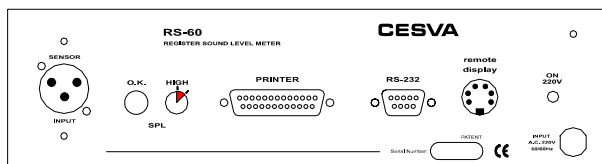
Wie schon weiter oben angemerkt wurde, läuft der RS-60 auch bei einer Unterbrechung der Netzversorgung weiter, die Netzanzeige leuchtet in diesem Fall jedoch nicht. Die Anzeigen auf der Gehäusefront sind weiter betriebstüchtig, die O.K.- sowie die HIGH-Anzeige arbeiten allerdings im Blinkbetrieb.



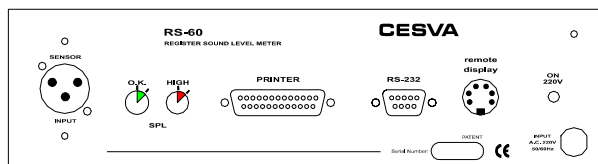
KORREKTER Geräuschpegel+NETZABSCH.



Vor-Alarm-Grenze ÜBERSCHRITTEN
+ NETZABSCH.



Alarmgrenze ÜBERSCHRITTEN
+ NETZABSCH.



FEHLER SENSOR + NETZABSCH.

3.1. Sonderzubehör

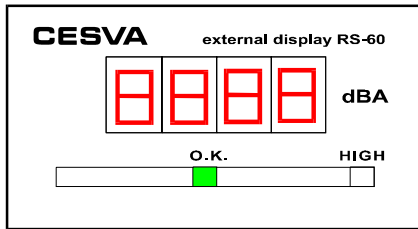
Der RS-60 besitzt zwei Sonderzubehöreile:

- das externe Display DL-SE
- den Relaiskasten REL-2

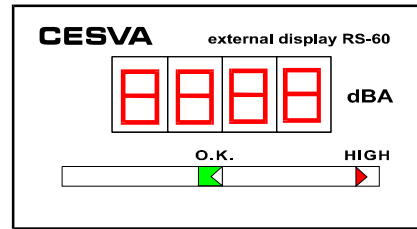
3.1.1. Externes Display DL-SE

Das externe Display DL-SE kann an die Gehäusefront des RS-60 angeschlossen werden. Das Anzeigegerät erlaubt die Abfrage des vom RS-60 gemessenen Schalldrucks. Dieser Wert entspricht dem kontinuierlichen Äquivalenzpegel mit einer Integrationsdauer, die zwischen 2 und 180 s betragen kann (Programmierung über den Parameter *Bewertungstakt*). Außerdem verfügt er über die beiden Leuchtanzeigen O.K. und HIGH, die die gleichen Informationen anzeigen wie die entsprechenden Anzeigen am RS-60.

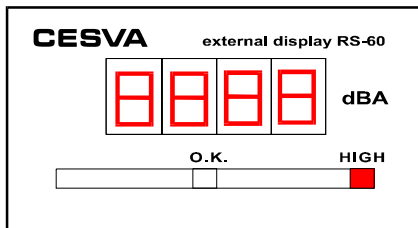
Die Leuchtanzeigen des externen Displays ermöglichen den Betrieb an unbeleuchteten Orten. Wenn der RS-60 vom Netz abgeschaltet wird, geht das Display aus und zeigt die obigen Informationen nicht mehr an.



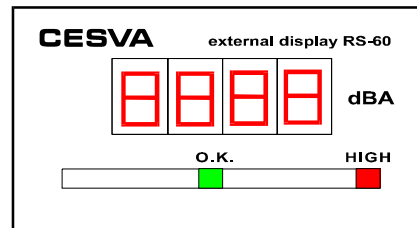
KORREKTER Geräuschpegel



Vor-Alarm-Grenze ÜBERSCHRITTEN



Alarmgrenze ÜBERSCHRITTEN

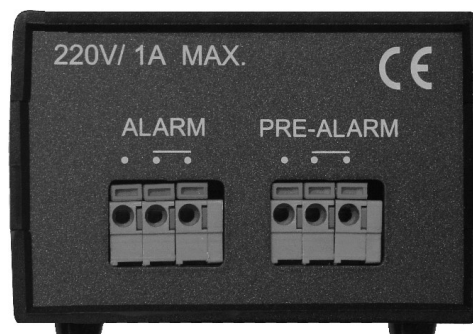


FEHLER SENSOR

3.1.2. Relaiskasten REL-2

Der Relaiskasten REL-2 weist zwei Relais auf, wobei das eine zur Aktivierung des Vor-Alarm und das andere zur Auslösung des Alarms dient. Wenn der durch den Sensor gemessene Schalldruckpegel (kontinuierlicher Äquivalenzpegel in Bezug auf den Bewertungstakt) die Vor-Alarm- bzw. Alarm-Grenze überschreitet, dann schaltet das Relais für eine auf zwischen 1 und 180 s programmierbare Eingriffsdauer um, wobei es alle Arten von elektrischen Signalen (220 V / 1 A) aktivieren bzw. deaktivieren kann. Man kann unterschiedliche Eingriffsdauern für Vor-Alarm und Alarm programmieren. Das Alarm-Relais hat stets Vorrang vor dem Vor-Alarm-Relais.

Die folgende Abbildung zeigt eine Schaltung des Relaiskastens REL-2. Wie man sieht, besitzt jedes Relais drei Kontakte.

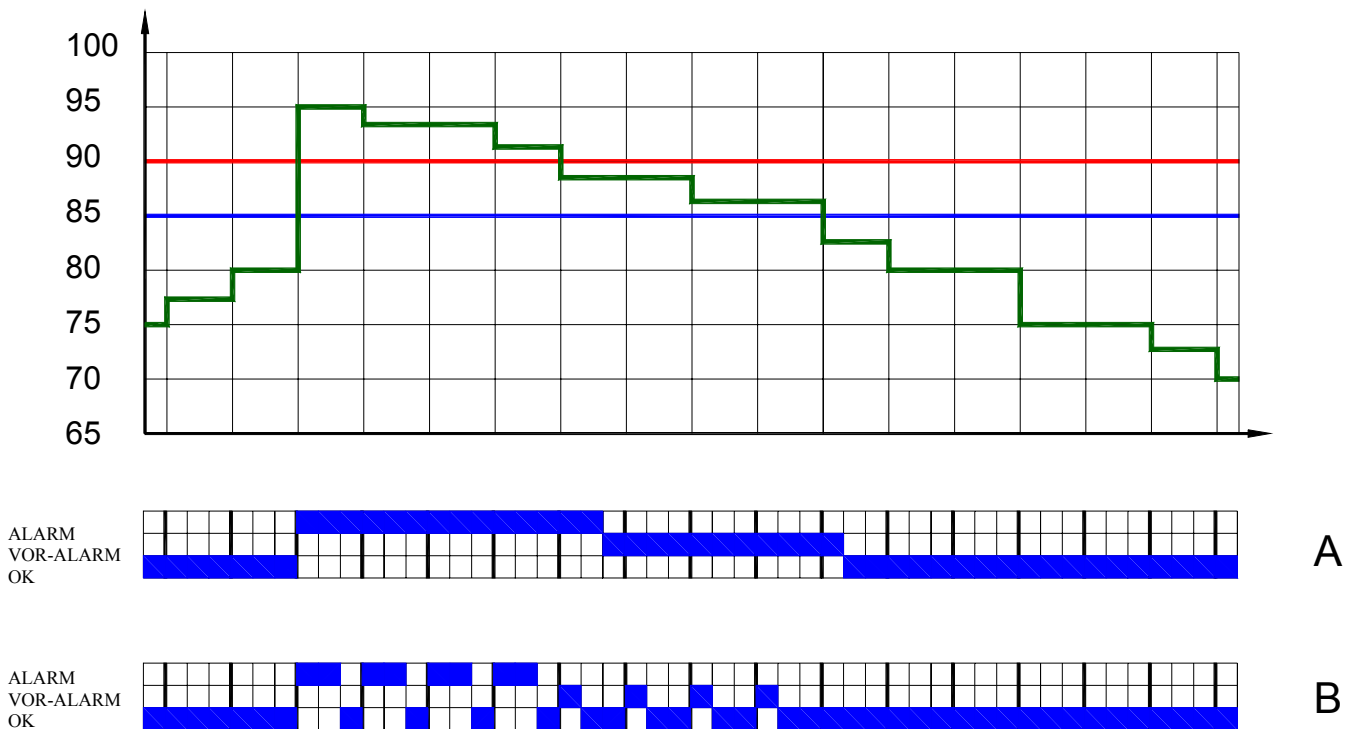


Wenn der Schalldruckpegel korrekt ist (niedriger als das entsprechende Pegellimit), schaltet das Relais die Klemmen 2 und 3 zusammen. Wenn die vorgegebene Grenze überschritten wird, schaltet das Relais die Klemmen 1 und 2 zusammen. Dadurch können alle elektrischen Signale, die 220 V / 1 A nicht überschreiten, aktiviert bzw. deaktiviert werden.

Wenn bei Überschreitung eines bestimmten Schalldruckpegels ein elektrisches Signal ausgelöst werden soll (beispielsweise: Aufleuchten einer Birne), dann muss dieses Signal an die Klemmen 1 und 2 des Relais angeschlossen werden. In diesem Fall leuchtet die Birne erst dann auf, wenn das programmierte Pegellimit überschritten wird. Wenn man hingegen ein Signal deaktivieren möchte (beispielsweise, eine Musikanlage abschalten), sobald der Schalldruckpegel die vorprogrammierte Grenze überschritten hat, dann muss diese Anlage

an die Klemmen 2 und 3 des Relais angeschlossen werden. Bei einem korrekten Schalldruckpegel läuft die Musikanlage also normal weiter, bei Überschreitung des vorprogrammierten Pegels wird sie hingegen abgeschaltet.

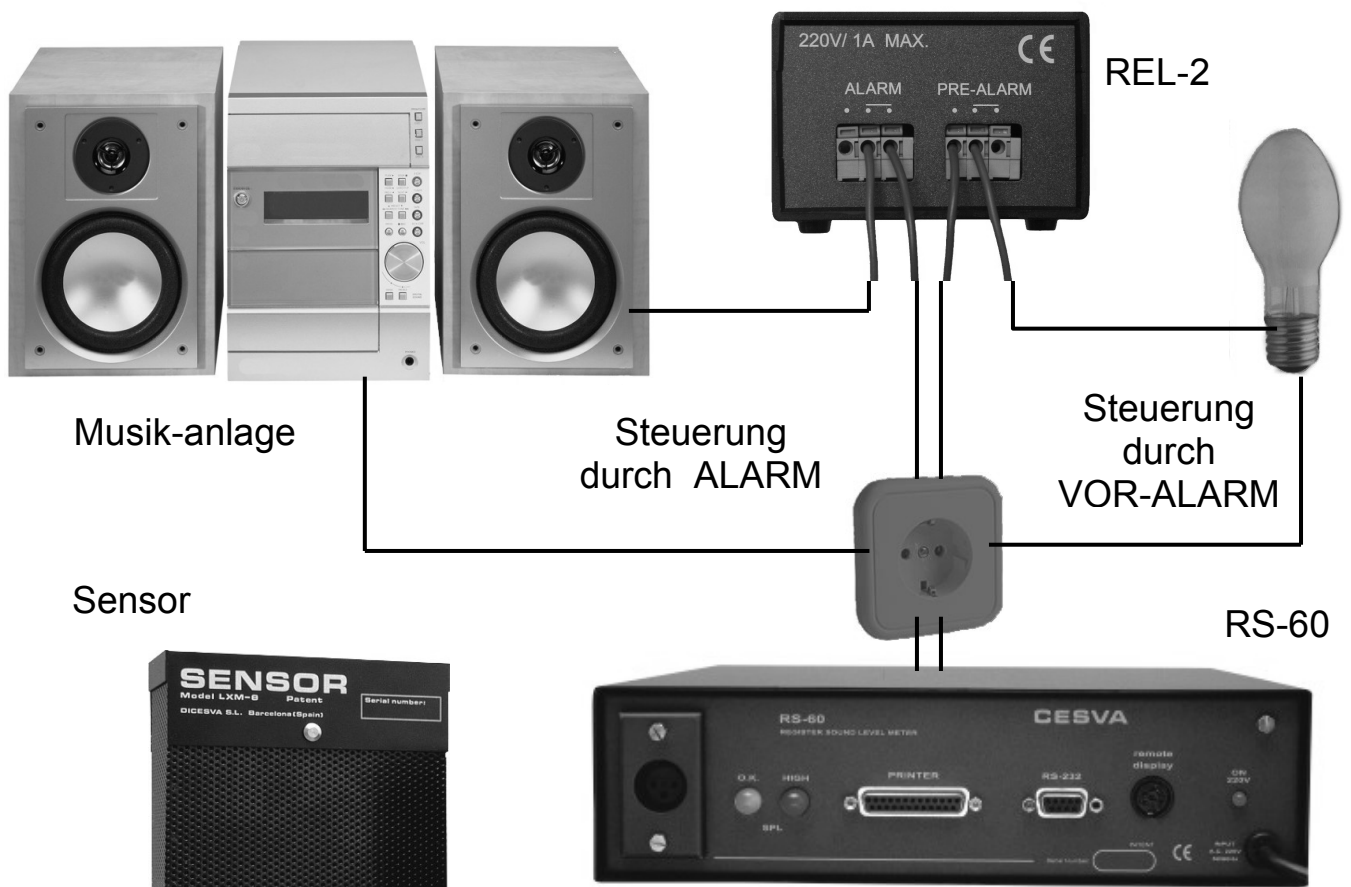
Aus dem folgenden Diagramm kann man die Funktionsweise des Vor-Alarm- und Alarm-Relais je nach Vor-Alarm- und Alarm-Grenze, nach gemessenem Schalldruckpegel und Eingriffsdauer entnehmen. Im Beispiel A ist eine Vor-Alarm-Grenze von 85 dB, eine Alarmgrenze von 90 dB und eine Eingriffsdauer des Vor-alarms bzw. des Alarms von 4 bzw. 5 Sekunden programmiert worden. Im Beispiel B wird von den gleichen Pegellimits ausgegangen, die Eingriffsdauer des Vor-alarms beträgt hier jedoch 1 Sekunde und die Alarmdauer 2 Sekunden. Der Bewertungstakt beträgt bei beiden Beispielen 3 Sekunden.



Der Relaiskasten REL-2 wird an der Gehäusefront des RS-60 an dem für das externe Display vorgesehenen Ausgang angeschlossen. Wenn das externe Display DL-SE gemeinsam mit dem Relaiskasten REL-2 betrieben werden soll, dann braucht man das Display nur an den entsprechenden Ausgang auf der Gehäuserückseite des REL-2 anschließen.

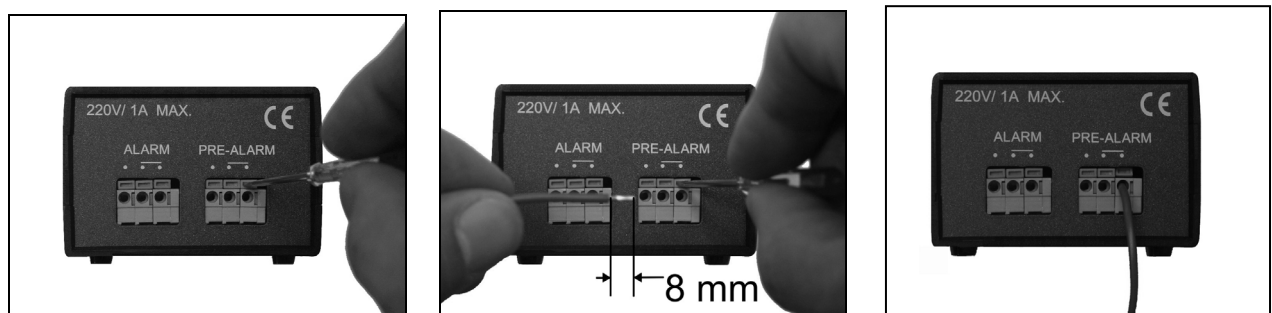
Um den RS-60 als Pegelbegrenzer zu konfigurieren, muss der Relaiskasten REL-2 benutzt werden. Eine mögliche Konfiguration wird in der folgenden Abbildung gezeigt. Bei dieser Konfiguration steuert der RS-60 eine Musikanlage, indem er den Schalldruckpegel durch die Unterbrechung der Stromversorgung der Anlage begrenzt. Außerdem ist eine Leuchtanzeige (Birne) als Vor-Alarm-Anzeige installiert worden.

Für dieses Konfiguration muss das Vor-Alarm-System tätig sein, wenn die Vor-Alarm-Grenze überschritten wird. Deshalb ist die Leuchtanzeige an den Klemmen 1 und 2 des Vor-Alarm-Relais angeschlossen. Um auf die Musikanlage einzuwirken ist es hingegen notwendig, dass das Relais bei Überschreitung der Alarmgrenze die Netzspeisung der Musikanlage unterbricht. Deshalb wird die Musikanlage an die Klemmen 2 und 3 des Alarmrelais angeschlossen.



Unter normalen Umständen sind die beiden Relais nie gleichzeitig geschaltet, wobei das Alarmrelais stets Vorrang hat. Nur wenn der Sensor abgeklemmt bzw. an ihm herumhantiert worden ist oder wenn die Netzversorgung des RS-60 unterbrochen worden ist, sind die 2 Relais gleichzeitig aktiviert. Im vorliegenden Beispiel würde die Leuchtanzeige aufleuchten und die Musikanlage würde abgeschaltet werden.

Um das Kabel anzuschließen, auf die Kontaktzunge des Kontakts drücken, in den das Kabel eingeführt werden soll, das Kabel etwa 8 mm tief hineinstecken und die Kontaktzunge wieder loslassen (siehe Abbildung).



4. ABRUF VON DATEN

Wie im Kapitel 2 bereits angemerkt wurde, können die im RS-60 gespeicherten Daten abgefragt und über einen parallel angeschlossenen Drucker ausgedruckt werden.

Um diese Daten zu erhalten, braucht man nur einen entsprechenden Drucker an den Druckeranschluss an der Gehäusefront des RS-60 anschließen, woraufhin der RS-60 die Aufzeichnungsarten ausdrucken wird, die zu dem im RS-60 einprogrammierten Druckmodus gehören.

Die Druckmoden unterscheiden sich nach Art und Zeitpunkt der Aufzeichnungen, die ausgedruckt werden sollen. Folgende Druckmoden stehen zur Verfügung:

- **Fortlaufender Ausdruck:** Ausdruck einer Aufzeichnung zum Zeitpunkt ihres Abspeicherns (am Ende jedes Messzeitraums des Parameters LeqT)
- **Vollständiger Datenausdruck:** Ausdruck aller gespeicherten Aufzeichnungen, immer wenn ein Drucker angeschlossen wird. Hierbei werden von der jüngsten bis zur ältesten alle gespeicherten Aufzeichnungen ausgedruckt.
- **Ausdruck Gesamtdaten inaktiver Sensor:** Ausdruck aller verfügbaren Aufzeichnungen, bei denen ein Sensorfehler festgestellt wurde; immer wenn ein Drucker angeschlossen wird.
- **Ausdruck Gesamtdaten Überschreitungen:** Ausdruck - bei Druckeranschluss - aller Aufzeichnungen, bei denen der gemessene Äquivalenzpegel die programmierte Alarmgrenze überschritten hat.

Zu jeder Aufzeichnung werden folgende Informationen ausgedruckt:

- Datum und Uhrzeit des Intervallbeginns
- Datum und Uhrzeit des Intervallendes
- Kontinuierlicher Äquivalenzpegel im Intervall (LeqT), der mit dem jeweils vorgegebenen Frequenzfilter gemessen wurde (A oder C)
- Schalldruckpegel der Alarmgrenze
- In der Programmierung gewählter Parameterwert (Max_LS: maximaler SLOW-Pegel des Intervalls oder Max_LF: maximaler FAST-Pegel des Intervalls)
- Angabe der aufgetretenen Vorfälle: (ζ) Alarmgrenze überschritten und (ν) Übersättigung (Overload)

In der Folge ein Beispiel für den fortlaufenden Ausdruck:

31/10/00	10:00 - 10:05	LeqT:	78.9 dBA (100.0)	Max_LS:	97.1 dBA
31/10/00	10:05 - 10:10	LeqT:	74.5 dBA (100.0)	Max_LS:	95.0 dBA
31/10/00	10:10 - 10:15	LeqT:	77.6 dBA (100.0)	Max_LS:	96.0 dBA
31/10/00	10:15 - 10:20	LeqT:	79.7 dBA (100.0)	Max_LS:	98.3 dBA
31/10/00	10:20 - 10:25	LeqT:	85.4 dBA (100.0)	Max_LS:	100.4 dBA
31/10/00	10:25 - 10:30	LeqT:	90.2 dBA (100.0)	Max_LS:	104.1 dBA
31/10/00	10:30 - 10:35	LeqT:	97.8 dBA (100.0)	Max_LS:	105.7 dBA
31/10/00	10:35 - 10:40	LeqT:	99.5 dBA (100.0)	Max_LS:	110.6 dBA
31/10/00	10:40 - 10:45	ς LeqT:	101.6 dBA (100.0)	Max_LS:	111.9 dBA
31/10/00	10:45 - 10:50	ς LeqT:	110.9 dBA (100.0)	Max_LS:	115.5 dBA
31/10/00	10:50 - 10:55	ς LeqT:	100.9 dBA (100.0)	Max_LS:	110.1 dBA
31/10/00	10:55 - 11:00	LeqT:	99.8 dBA (100.0)	Max_LS:	105.2 dBA
31/10/00	11:00 - 11:05	LeqT:	85.5 dBA (100.0)	Max_LS:	97.1 dBA
31/10/00	11:05 - 11:10	LeqT:	78.0 dBA (100.0)	Max_LS:	92.2 dBA
31/10/00	11:10 - 11:15	NO SENSOR			
31/10/00	11:15 - 11:20	LeqT:	79.3 dBA (100.0)	Max_LS:	97.2 dBA

Aus diesem Beispiel lassen sich folgende Vorfälle entnehmen:

- Zwischen 10:00 und 10:40 sind keine relevanten Vorfälle aufgetreten. Wenn man sich eine dieser Aufzeichnungen genauer anschaut, beispielsweise die Messung zwischen 10:20 und 10:25, sieht man, dass der Äquivalenzpegel $LeqT = 85,4$ dBA betragen hat, während die vorgegebene Alarmgrenze 100 dBA und der maximale Schalldruckwert mit dem langsamen Mittelwert SLOW 100,4 dBA betrug.
- Bei den drei Aufzeichnungen zwischen 10:40 und 10:50 hat der äquivalente Schalldruck die Alarmgrenze (100 dBA) überschritten. Bei diesen Aufzeichnungen erscheint das Symbol (ς), das auf diese Art von Vorfall verweist.
- Bei der Aufzeichnung zwischen 10:45 – 10:50 ist es zu einer Übersättigung (overload) gekommen. Dieser Vorfall wird mit dem Symbol (√) angezeigt.
- Bei der Aufzeichnung zwischen 11:10 und 11:15 hat die Aufzeichnungseinheit keine Angaben vom Sensor erhalten. Dieser Fehler wird mit der Meldung "KEIN SENSOR" angezeigt, die normalerweise auf einen externen Eingriff am Sensor verweist.

Die vom RS-60 gemessenen Angaben können auch über eine serielle Verbindung mit einem Computer auf einen Datenträger überspielt werden. Dazu benötigt man die entsprechende Anwendungssoftware zum Erfassen der Daten des RS-60.

5. BENUTZUNGSEMPFEHLUNGEN

Für eine sachgemäße Benutzung des RS-60 sollten folgende Empfehlungen beachtet werden:

- Den RS-60 immer im Netzbetrieb laufen lassen; sollte die Stromversorgung des RS-60 unterbrochen werden, dann läuft er im Akkubetrieb weiter.
- Die von den Behörden angebrachten Plomben dürfen nicht verändert werden.
- Am Sensor darf nicht herumhantiert werden.
- Sollte der Druckmodus Dauerausdruck eingegeben worden sein, muss darauf geachtet werden, dass der angeschlossene Drucker genügend Papier hat.
- Immer wenn Sie den Pegelbegrenzer entfernen und einen längeren Zeitraum über unbenutzt aufbewahren wollen, müssen Sie die Option TRANSPORT im Programmiermenü aktivieren. Die Batterie muss dazu vollständig aufgeladen sein (Standarddauer für eine vollständige Aufladung: vier Stunden Netzanschluss).
- Das RS-60 wird mit einem internen Gedächtnis ausgerüstet, das durch eine 3.2 V nachladbare Batterie eingezogen wird, die es alle gemessenen Daten und Konfigurationen im Begrenzer halten lässt, selbst wenn die 12 V Batterie heraus läuft. Das durchschnittliche Leben der 3.2 V Batterie ist ungefähr 5 Jahre entsprechend dem Hersteller der Batterie. Wenn diese Batterie heraus läuft, speichern alle Daten, bis dieser Moment verloren ist. Wenn dieses geschieht, treten Sie mit Ihrem Händler des Beamten **CESVA** in Verbindung, um es zu ersetzen.
- Dieses Gerät darf nur mit dem Zubehör betrieben werden, das im Kapitel Zubehör angegeben wird. **CESVA** lehnt jegliche Verantwortung für Mängel am Gerät ab, die durch die Benutzung eines nicht vorgesehenen Zubehörteils entstanden sind; in diesem Fall erlischt auch der Garantieanspruch.

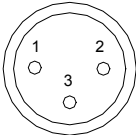
6. HINWEISE

Der RS-60 besitzt eine interne Uhr, die von einer Lithiumbatterie gespeist wird. Die Batterie hat eine mittlere Nutzdauer von 10 Jahren; sollte die Batterie leer sein, setzen Sie sich bitte für ihren Austausch mit einer **CESVA**-Kundendienststelle in Verbindung.

7. TECHNISCHE KENNWERTE

GENERAL SPECIFICATIONS	
Abmessungen:	270×240×75 mm
Gewicht:	8 kg
Stormversorgung: Netz:	220 V 50-60 Hz
Stormversorgung: Akku:	Mit automatischer Aufladung Minimale Betriebsdauer des Akkus: 5 Tage
Maximaler Verbrauch:	25 W
Minimum-Speicherkapazität:	60 Tage (TLeq =1 Minute)

SENSOR	
Messbereich:	von 60 bis 120 dB
Frequenzbereich:	20 bis 20.000 Hz

AUSGANG	
Externe Display (DL-SE) und Relaiskasten (REL-2)	
	Steckbuchse XLR
<p>EXTERNAL DISPLAY (RS-60)</p>  <p>2 CLK 3 DATA Screen GND</p>	
Ausgang für seriellen Anschluß RS-232	
	Steckbuchse DB-9
Ausgang für Anschluß des parallelen Druckers	
	Steckbuchse DB-25

Externe Display DL-SE

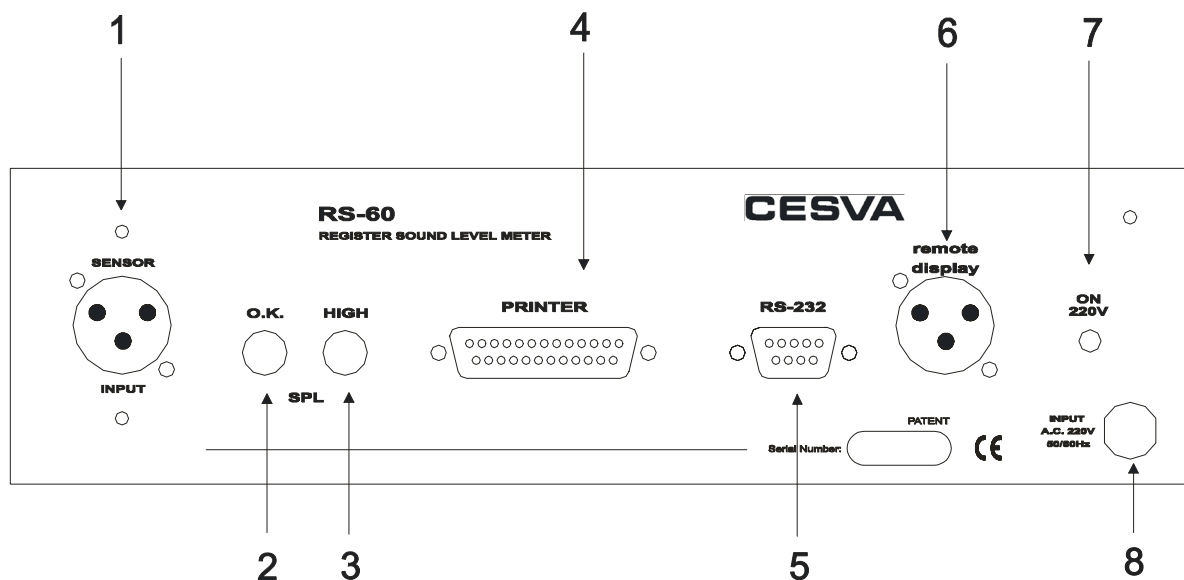
kontinuierlicher Äquivalenzpegel mit einer Integrationsdauer, die zwischen 2 und 180 s betragen kann. Außerdem verfügt er über die beiden Leuchtanzeigen O.K. und HIGH, die die gleichen Informationen anzeigen wie die entsprechenden Anzeigen am RS-60.

Relaiskasten REL-2

Relais	2
Maximale Schaltspannung AC	220 V
Maximaler Schaltstrom	1 A

FRANÇAIS

RS-60 sonomètre enregistreur-limiteur



DESCRIPTION

- | | |
|---|---|
| 1 | ENTRÉE DU CAPTEUR |
| 2 | VOYANT LUMINEUX DE NIVEAU CORRECT |
| 3 | VOYANT LUMINEUX DE DÉPASSEMENT DU NIVEAU D'ALARME |
| 4 | PORT PÉRIPHÉRIQUE POUR IMPRIMANTE |
| 5 | PORT RÉSEAU RS-232 |
| 6 | SORTIE REPORT-ÉCRAN ET BOÎTE DE RELAIS |
| 7 | VOYANT LUMINEUX D'ALIMENTATION |
| 8 | CÂBLE D'ALIMENTATION |

1. INTRODUCTION

Nous vous félicitons d'avoir choisi le sonomètre enregistreur-limiteur **CESVA** RS-60. Cet appareil vous sera d'une grande utilité pour contrôler le niveau sonore produit dans vos locaux.

Le RS-60 enregistrera de façon continue le niveau sonore atteint dans votre établissement. Les informations obtenues vous serviront à confirmer auprès des autorités compétentes les niveaux sonores produits dans le cadre de vos activités.

Le RS-60 mesure ces niveaux sonores et vous indique, à tout moment, si le niveau sonore mesuré est correct ou s'il dépasse la limite que vous avez programmée. Cela vous permettra d'obtenir le meilleur rendement possible de votre activité sans occasionner de gênes inutiles.

Entre autres accessoires en option, le RS-60 dispose du visuel externe DL-SE et de la boîte de relais REL-2. Le visuel externe DL-SE vous permettra de vérifier le niveau de pression sonore mesuré ainsi que toutes les informations concernant l'évaluation de ce niveau. La boîte de relais REL-2 vous donnera quant à elle la possibilité de contrôler 2 interrupteurs-relais (l'un de préalarme, l'autre d'alarme) agissant en fonction du niveau de pression sonore mesuré ; de cette manière, vous pourrez également limiter le niveau de pression sonore, en interrompant son alimentation grâce à un relais externe. La boîte de relais REL-2 et le visuel DL-SE peuvent être utilisés en même temps sans inconvénients.

En résumé, le RS-60 va vous permettre d'exercer désormais votre activité professionnelle sans avoir à vous préoccuper du bruit dépassant les limites autorisées et des éventuelles plaintes que cela pourrait entraîner. Nous espérons que cet appareil répondra à votre attente et nous vous remercions une fois encore pour la confiance que vous avez bien voulu déposer dans notre marque.

Vous trouverez dans ce manuel toutes les informations nécessaires pour accéder aux données enregistrées par votre RS-60 et pour pouvoir consulter toutes les indications fournies par cet appareil.

Dans le **chapitre 2** de ce manuel, vous trouverez une description des caractéristiques principales du RS-60

Dans le **chapitre 3**, vous trouverez une explication des indications qui apparaissent sur le panneau avant du RS-60, ainsi que sur le visuel externe DL-SE, quand celui-ci est connecté. On y indique également comment connecter la boîte de relais REL-2, ce qui vous permettra d'utiliser votre RS-60 comme limiteur acoustique.

Le **chapitre 4** indique la marche à suivre pour saisir les données mesurées par votre RS-60 à l'aide d'une imprimante montée en parallèle.

Le **chapitre 5** donne quelques recommandations pour un usage correct du RS-60 et pour pouvoir tirer parti au maximum de tout son potentiel.

Le **chapitre 7** indique les caractéristiques techniques du RS-60.

2. DESCRIPTION

Comme son nom l'indique, le sonomètre enregistreur RS-60 mesure et enregistre le niveau de pression acoustique à l'intérieur des locaux où il est installé. Le RS-60 se compose d'une unité centrale d'enregistrement et d'un capteur conçu selon les critères de qualité technique utilisés dans la fabrication des sonomètres **CESVA**.

L'unité centrale d'enregistrement du RS-60 conserve en mémoire toute l'information mesurée par son capteur, ainsi que les incidences survenues. Le RS-60 permet de programmer la périodicité de l'enregistrement de ces informations (de 1 min à 1 h par crans d'1 minute). En programmant une périodicité d'enregistrement d'1 min, la mémoire du RS-60 conservera toutes les mesures effectuées au cours d'une période minimum de 2 mois.

Le RS-60 est équipé d'une batterie incorporée qui lui permet de continuer à fonctionner même lorsqu'il est déconnecté du secteur. Elle possède une semaine d'autonomie. Avant que la batterie ne soit complètement déchargée, le RS-60 enregistrera le jour et l'heure du moment où cela se produit. Quand la batterie est déchargée, le RS-60 s'éteint automatiquement, mais ne perd pas les informations en mémoire, et, dès que la connexion au secteur est rétablie, le RS-60 reprend son fonctionnement normal.

Le RS-60 comporte un voyant lumineux indiquant la connexion au secteur et deux indicateurs d'évaluation du niveau sonore mesuré. La périodicité de cette évaluation peut elle aussi être programmée (de 2 à 180 secondes).

Il est possible de connecter au RS-60 un visuel externe lumineux (DL-SE) qui permet de vérifier à distance, d'un autre endroit du local, le niveau de pression sonore mesuré, ainsi que les informations concernant l'évaluation de ce niveau sonore.

L'information enregistrée par le RS-60 peut être imprimée directement, en connectant une imprimante au port parallèle. On peut également la stocker sur support informatique via connexion à un ordinateur individuel.

Le RS-60 pourra être converti en un limiteur, grâce à la boîte de relais REL-2. Il faudra pour cela connecter la boîte de relais REL-2 à la sortie prévue pour le visuel externe (*remote display*) qui se trouve sur le panneau avant du RS-60. La REL-2 est équipée de deux interrupteurs (deux relais) permettant d'activer ou de désactiver tout appareil contrôlé ou alimenté par signaux électriques. Chaque fois que le niveau de pression sonore dépasse la limite programmée pour chacun des interrupteurs (préalarme et alarme) ($\text{niveau}_{\text{alarme}} > \text{niveau}_{\text{préalarme}}$), ces interrupteurs-relais commutent pendant un temps d'action déterminé. Dans des conditions normales, les deux relais ne commuteront jamais ensemble, le relais d'alarme ayant priorité sur celui de préalarme. On peut aussi connecter le visuel externe DL-SE sur la boîte de relais REL-2, l'information obtenue sera la même que si on le connectait directement au RS-60.

La programmation du RS-60 s'effectue en reliant un ordinateur individuel à la connexion réseau du RS-60. Il faut pour cela disposer du logiciel d'installation correspondant.

3. PANNEAU AVANT DU RS-60

Ce chapitre décrit les indications fournies par les voyants lumineux dont est équipé le panneau avant du RS-60.

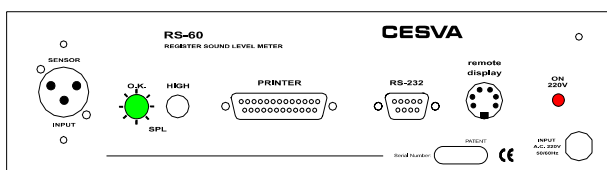
Sur ce panneau apparaissent 3 voyants lumineux :

- voyant marqué "O.K".
- voyant marqué "HIGH"
- voyant marqué "ON"

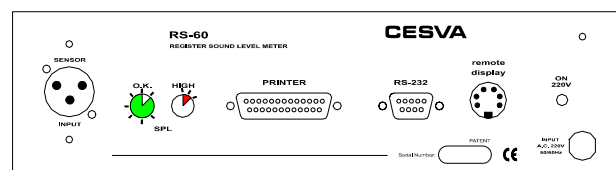
Le voyant marqué "ON" reste allumé tant que le RS-60 est connecté au secteur. Si ce n'est pas le cas, ce voyant s'éteint et les autres voyants se mettent à clignoter.

Le RS-60 possède 2 niveaux d'alarme programmables (préalarme et alarme), chaque niveau ayant un seuil distinct. Le niveau de préalarme est inférieur ou égal à celui d'alarme. Si le niveau de pression sonore mesuré par le capteur est inférieur au niveau de préalarme (niveau « CORRECT ») le voyant "O.K." (vert) reste allumé et le voyant "HIGH" (rouge) éteint. Si le niveau de pression sonore dépasse le niveau de préalarme mais reste inférieur au niveau d'alarme, le voyant "O.K." (vert) s'allume, puis s'éteint au bout d'une seconde et reste éteint pendant 125 ms, et le voyant "HIGH" (rouge) s'allume.

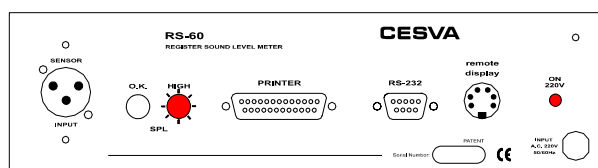
Quand le niveau de pression sonore dépasse le niveau d'alarme, le voyant "HIGH" (rouge) reste allumé et le voyant "O.K." (vert) s'éteint.



Niveau sonore CORRECT



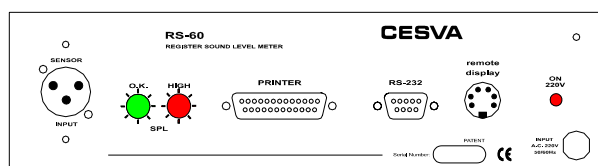
Niveau de préalarme DÉPASSÉ



Niveau d'alarme DÉPASSÉ

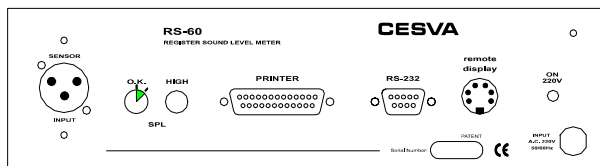
On peut programmer la périodicité avec laquelle les voyants lumineux indiqueront la situation (entre 2 et 180 secondes), en fonction du temps d'évaluation.

Si on déconnecte ou manipule le capteur, le RS-60 le détecte aussitôt. Les voyants "O.K." et "HIGH" resteront éteints tant que l'appareil détectera cette anomalie.

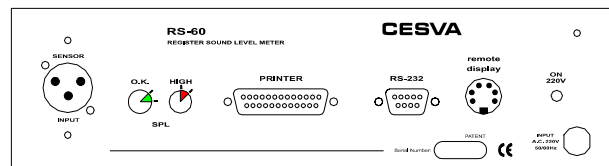


ERREUR CAPTEUR

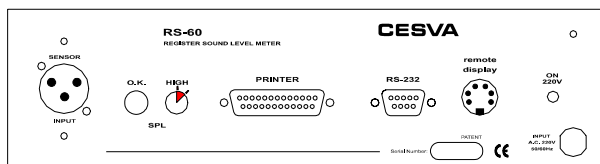
Comme nous l'avons signalé auparavant, dans l'éventualité où on déconnecterait du secteur le RS-60, il continuerait à fonctionner mais le voyant d'alimentation s'éteindrait. Les indications apparaissant sur le panneau avant resteraient les mêmes, mais les voyants "O.K." et "HIGH" clignoteraient.



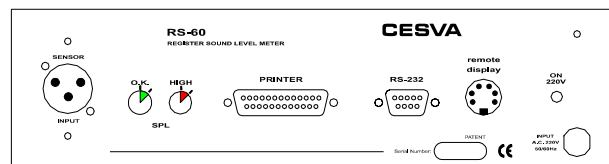
Niveau sonore CORRECT + DÉC. SEC.



Niveau de préalarme DÉPASSÉ
+ DÉC. SECTEUR



Niveau d'alarme DÉPASSÉ
+ DÉC. SECTEUR



ERREUR CAPTEUR + DÉC. SECTEUR

3.1. Accessoires en option

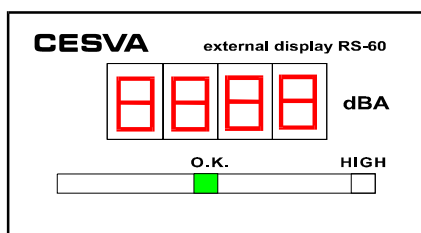
Le RS-60 est fourni avec deux accessoires en option :

- Le visuel externe DL-SE
- La boîte de relais REL-2

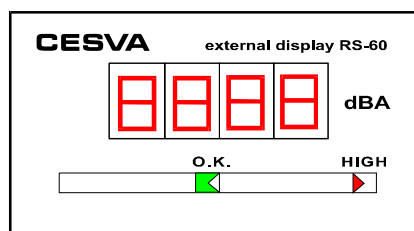
3.1.1. Visuel externe DL-SE

Pour être installé, le visuel externe DL-SE doit être connecté sur le panneau avant du RS-60. Cet visuel permet de consulter le niveau de pression sonore mesuré par le RS-60. Cette valeur correspond au niveau continu équivalent avec un temps d'intégration compris entre 2 et 180 s (pour le programmer, utilisez le paramètre *temps d'évaluation*). Lui aussi est équipé de deux voyants lumineux "O.K." et "HIGH", fournissant les mêmes indications que les voyants correspondants du RS-60.

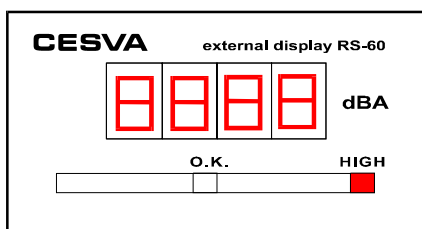
Le visuel externe étant également équipé de voyants lumineux, il peut donc être consulté dans l'obscurité. Quand le RS-60 est déconnecté du secteur, le visuel s'éteint et cesse de donner les indications mentionnées auparavant.



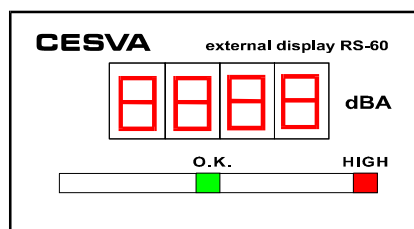
Niveau sonore CORRECT



Niveau de préalarme DÉPASSÉ



Niveau d'alarme DÉPASSÉ

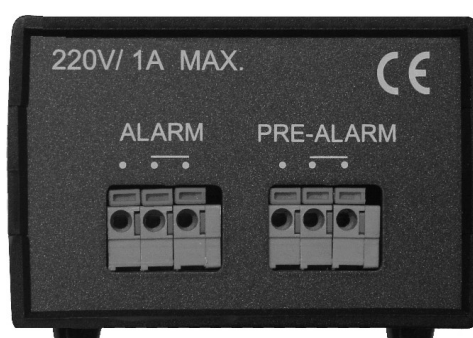


ERREUR CAPTEUR

3.1.2. Boîte de relais REL-2

La boîte de relais REL-2 contient deux interrupteurs-relais, l'un servant à signaler que l'on atteint le niveau de préalarme, l'autre le niveau d'alarme. Quand le niveau de pression sonore mesuré par le capteur (niveau continu équivalent correspondant au temps d'évaluation) dépasse le niveau de préalarme ou celui d'alarme, le relais correspondant commute, pendant un temps d'action programmable d'1 à 180 s, et peut activer ou désactiver tout type de signal électrique (220 V / 1 A). Il est possible de programmer des temps d'action différents pour les situations de préalarme et d'alarme. Mais le relais d'alarme aura toujours priorité sur celui de préalarme.

La figure suivante montre le schéma de la boîte de relais REL-2. Comme on peut le voir, chacun des relais a 3 bornes de contact.

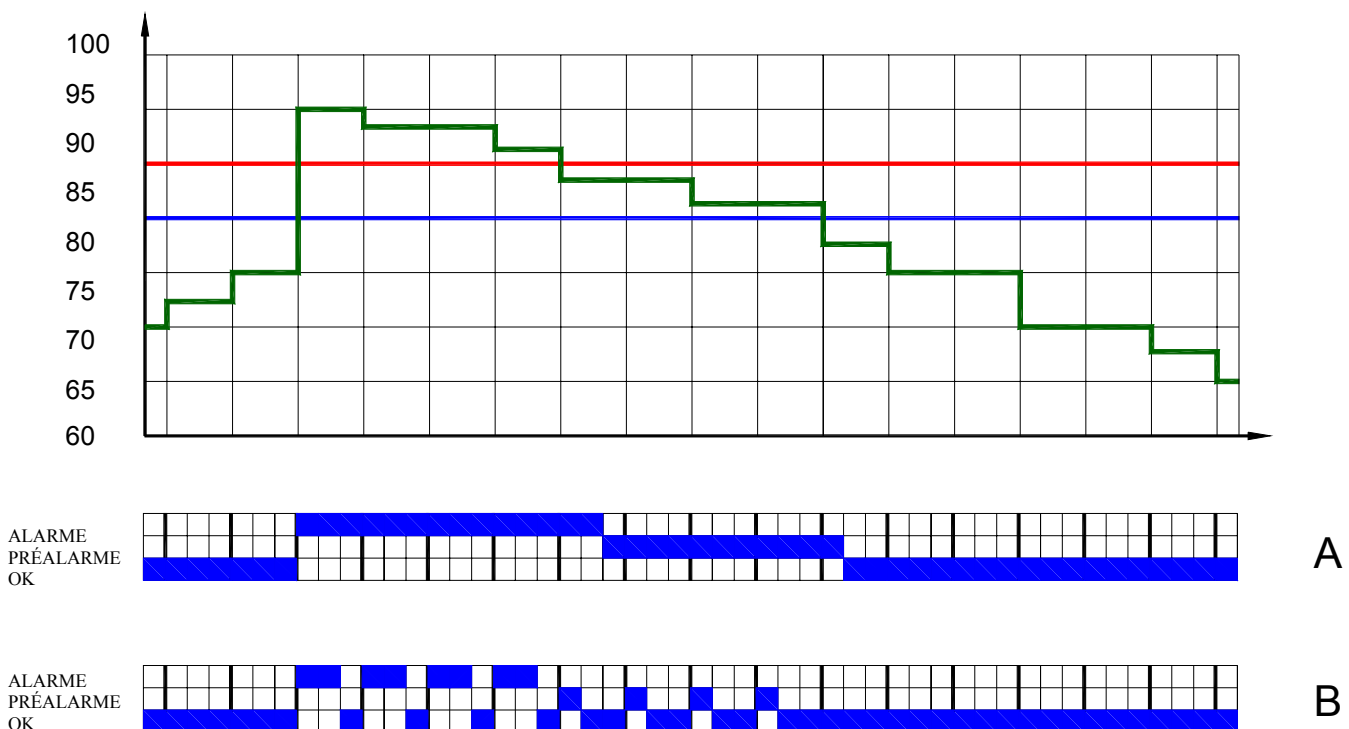


Quand le niveau de pression sonore est correct (inférieur à la limite prescrite), le relais connecte les bornes 2 et 3. Quand on dépasse la limite prescrite, le relais commute, reliant les bornes 1 et 2. c'est ce qui permet d'activer ou de désactiver tous les signaux électriques ne dépassant pas 220 V / 1 A.

Si l'on veut déclencher un signal électrique (par exemple, allumer une ampoule) quand le niveau de pression sonore dépasse une certaine limite, il faut connecter ce signal aux bornes 1 et 2 des relais. De cette façon, quand le niveau de pression sonore est correct, l'ampoule reste éteinte, et quand la limite programmée est dépassée, l'ampoule s'allume. Si

l'on voulait au contraire désactiver un signal quand le niveau de pression sonore dépasse la limite programmée (par exemple, éteindre un appareil musical), il faudra connecter l'équipement en question aux bornes 2 et 3 des relais. Ainsi, tant que le niveau de pression sonore reste correct, l'appareil fonctionne normalement, mais dès que la limite programmée est dépassée, le relais commute et l'émission musicale cesse aussitôt.

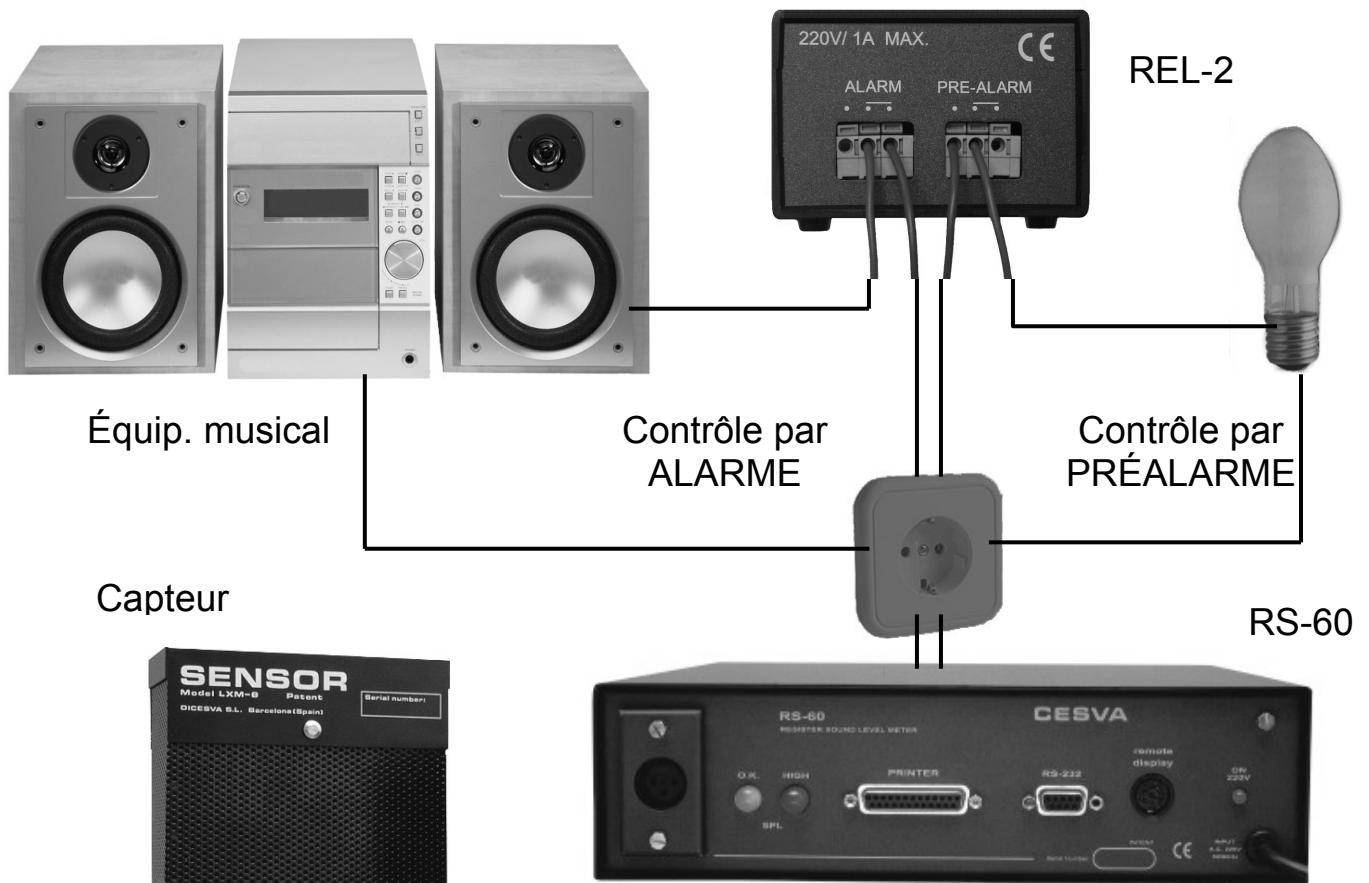
Le diagramme ci-dessous illustre l'action des relais de préalarme et d'alarme en fonction des niveaux respectifs de préalarme et d'alarme, du niveau de pression sonore mesuré et des temps d'action programmés. Dans l'exemple A, on a programmé un niveau de préalarme de 85 dB, un niveau d'alarme de 90 dB et des temps d'action de préalarme et d'alarme de 4 et 5 secondes, respectivement. Dans l'exemple B, on a maintenu ces niveaux limites, mais on a programmé un temps d'action de préalarme d'1 s et un temps d'action d'alarme de 2 s. Le temps d'évaluation est de 3 secondes dans les deux cas de figure.



La boîte de relais REL-2 doit être connectée à la sortie report-écran (ou visuel externe) dont est équipé le panneau avant du RS-60. Si l'on souhaite utiliser le visuel DL-SE en même temps que la boîte de relais REL-2, il suffit de connecter le visuel à la sortie dont est équipé le panneau arrière de la REL-2.

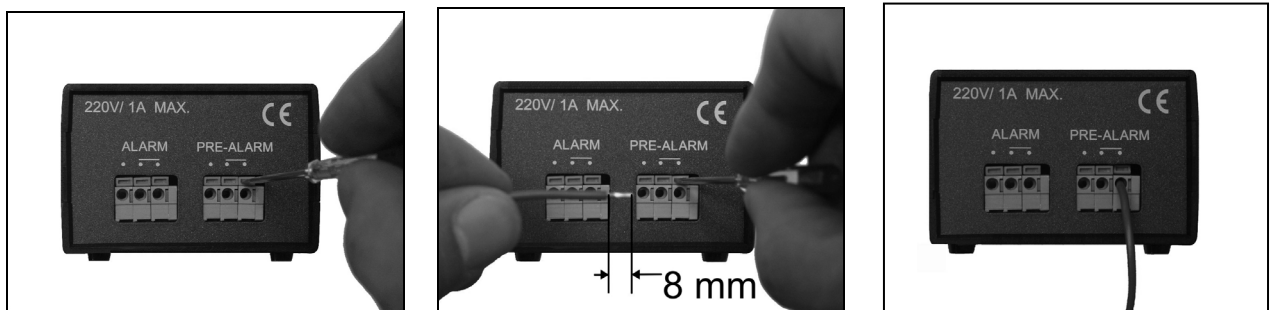
Pour faire fonctionner le RS-60 comme limiteur acoustique, il est nécessaire d'utiliser la boîte de relais REL-2. Le dessin ci-après (page suivante) illustre une des possibilités d'installation. Dans cet exemple, le RS-60 contrôle un équipement musical, limitant le niveau de pression sonore en interrompant éventuellement l'alimentation de cet équipement. On a aussi installé un témoin lumineux (ampoule) comme voyant de préalarme.

Dans ce type d'installation, le système de préalarme doit s'activer quand le niveau de préalarme est dépassé. Le témoin lumineux est donc ici connecté aux bornes 1 et 2 du relais de préalarme. À l'inverse, pour limiter l'équipement musical, il faut que le relais interrompe l'alimentation de cet équipement musical quand c'est le niveau d'alarme qui est dépassé. Dans ce cas, l'équipement musical sera connecté aux bornes 2 et 3 du relais d'alarme.



Dans des conditions normales, les deux relais ne commuteront jamais en même temps, le relais d'alarme ayant priorité sur celui de préalarme. C'est seulement dans le cas où le capteur est déconnecté ou manipulé, ou quand on déconnecte le RS-60 du secteur, que les 2 relais commutent. Dans l'exemple d'installation ci-dessus, le témoin lumineux s'allumerait et l'équipement musical s'éteindrait.

Pour connecter l'appareil, appuyez sur la languette de la borne où vous voulez effectuer le branchement, introduisez le câble de connexion dans la borne (sur 8 mm environ) et relâchez la languette (voir figure ci-dessous).



4. SAISIE DE DONNÉES

Comme il a été dit au chapitre 2, les données enregistrées dans le RS-60 peuvent être consultées et saisies sur un support papier, à l'aide d'une imprimante installée en parallèle.

Pour obtenir ces données, il suffira simplement de connecter un imprimante au port périphérique prévu à cet effet, situé sur le panneau avant du RS-60, et l'appareil imprimera immédiatement les mesures enregistrées en fonction du mode d'impression programmé sur le RS-60.

Ce qui fait la différence entre les modes d'impression, c'est, d'une part, le type d'enregistrements qu'ils font imprimer et de l'autre, le moment où est ordonnée l'impression. On dispose des modes suivants :

- **Impression continue** : imprime une donnée enregistrée chaque fois qu'elle est sauvegardée en mémoire (à la fin de chaque période de mesure du paramètre LeqT) ;
- **Impression historique total** : imprime tous les enregistrements en mémoire chaque fois qu'une imprimante est connectée à l'appareil. Les données seront imprimées en remontant le temps, de la plus récente à la première données enregistrée conservée ;
- **Impression historique capteur inactif** : imprime tous les enregistrements disponibles indiquant qu'une erreur de capteur a eu lieu, chaque fois qu'une imprimante est connectée à l'appareil ;
- **Impression historique dépassements** : imprime, chaque fois qu'une imprimante est connectée à l'appareil, tous les enregistrements indiquant que le niveau équivalent mesuré a dépassé le niveau d'alarme fixé lors de la programmation.

Les informations suivantes concernant chaque enregistrements seront imprimées :

- Date et heure du début de l'intervalle de mesure ;
- Date et heure de la fin de l'intervalle de mesure ;
- Niveau continu équivalent dans l'intervalle (LeqT) mesuré avec la pondération de fréquences déterminée lors de la programmation (A ou C) ;
- Niveau de pression sonore correspondant au niveau d'alarme ;
- Valeur du paramètre déterminé lors de la programmation (Max_LS : maximum niveau SLOW de l'intervalle ou Max_LF : maximum niveau FAST de l'intervalle) ;
- Indication des incidences survenues : (ζ) niveau d'alarme dépassé et (ν) surcharge (*Overload*).

Voici un exemple d'impression continue :

31/10/00	10:00 - 10:05	LeqT:	78.9 dBA (100.0)	Max_LS:	97.1 dBA
31/10/00	10:05 - 10:10	LeqT:	74.5 dBA (100.0)	Max_LS:	95.0 dBA
31/10/00	10:10 - 10:15	LeqT:	77.6 dBA (100.0)	Max_LS:	96.0 dBA
31/10/00	10:15 - 10:20	LeqT:	79.7 dBA (100.0)	Max_LS:	98.3 dBA
31/10/00	10:20 - 10:25	LeqT:	85.4 dBA (100.0)	Max_LS:	100.4 dBA
31/10/00	10:25 - 10:30	LeqT:	90.2 dBA (100.0)	Max_LS:	104.1 dBA
31/10/00	10:30 - 10:35	LeqT:	97.8 dBA (100.0)	Max_LS:	105.7 dBA
31/10/00	10:35 - 10:40	LeqT:	99.5 dBA (100.0)	Max_LS:	110.6 dBA
31/10/00	10:40 - 10:45	ς LeqT:	101.6 dBA (100.0)	Max_LS:	111.9 dBA
31/10/00	10:45 - 10:50	ς LeqT:	∇ 110.9 dBA (100.0)	Max_LS:	∇ 115.5 dBA
31/10/00	10:50 - 10:55	ς LeqT:	100.9 dBA (100.0)	Max_LS:	110.1 dBA
31/10/00	10:55 - 11:00	LeqT:	99.8 dBA (100.0)	Max_LS:	105.2 dBA
31/10/00	11:00 - 11:05	LeqT:	85.5 dBA (100.0)	Max_LS:	97.1 dBA
31/10/00	11:05 - 11:10	LeqT:	78.0 dBA (100.0)	Max_LS:	92.2 dBA
31/10/00	11:10 - 11:15	NO SENSOR			
31/10/00	11:15 - 11:20	LeqT:	79.3 dBA (100.0)	Max_LS:	97.2 dBA

Cet exemple permet d'observer les incidences suivantes :

- De 10 h (10:00) à 10 h 40 (10:40), il ne s'est produit aucune incidence importante. Si nous examinons de plus près une mesure effectuée en particulier, par exemple celle enregistrée entre 10 h 20 et 10 h 25, on peut observer que le niveau équivalent a été $LeqT = 85,4$ dBA, que le niveau d'alarme programmé était de 100 dBA et que la valeur maximale de pression acoustique avec moyennage lent (SLOW) a été de 100,4 dBA ;
- Dans les trois enregistrements compris entre 10 h 40 et 10 h 55, le niveau de pression équivalent mesuré a dépassé le niveau d'alarme (100 dBA). C'est pour cette raison que ces enregistrements comportent le symbole (ς), qui indique ce type d'incidence ;
- Dans l'enregistrement correspondant à la période comprise entre 10 h 45 et 10 h 50, une surcharge (*overload*) a eu lieu. Cette incidence est signalée par le symbole (∇) ;
- Finalement, dans l'enregistrement effectué entre 11 h 10 et 11 h 15, on constate que l'unité d'enregistrement n'a pas reçu d'informations du capteur. Cette erreur, indiquée par le message "NO SENSOR", est généralement provoquée par des manipulations indues du capteur.

Les mesures effectuées par le RS-60 peuvent également être transférées sur un support informatique via connexion à un ordinateur individuel. Il faudra pour cela disposer du logiciel de saisie des données du RS-60.

5. RECOMMANDATIONS

Pour une utilisation correcte du RS-60, nous vous recommandons de respecter les indications suivantes :

- Maintenez toujours le RS-60 connecté au secteur ; si le RS-60 venait à être déconnecté, il continuerait néanmoins à fonctionner normalement grâce à sa batterie incorporée ;
- Ne manipulez pas les plombages apposés par les autorités ;
- N'essayez pas de manipuler le capteur ;
- Si vous avez programmé le mode d'impression continue, vérifiez que l'imprimante connectée au RS-60 ne manque pas de papier.
- Quand vous voulez désinstaller le limiteur et le stocker pendant une longue période, vous devez obligatoirement recourir à l'option TRANSPORT dans le sommaire de programmation, en vérifiant que la batterie est bien complètement chargée (temps habituel typique pour atteindre la charge maximale : 4 heures de connexion au secteur).
- Le RS-60 est équipé d'une mémoire interne alimentée par une batterie rechargeable de 3,2V. Cette batterie permet de garder en mémoire les données mesurées et la configuration de l'appareil dès que la batterie de 12V est épuisée. D'après le fabricant de la batterie de 3,2V, sa durée de vie moyenne est d'approximativement 5 ans.

Quand la batterie est vide toutes les données sont perdues, contactez votre distributeur officiel **CESVA**.

- Cet équipement seulement peut fonctionner avec les accessoires mentionnés dans la section d'accessoires. Au cas où cela employer différents accessoires et celui-ci causerait un échec dans l'équipement, **CESVA** ne serait pas responsable de cet échec. Alors l'équipement perdra sa garantie.

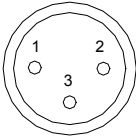
6. CONSIDERATIONS

Le RS-60 dispose d'une horloge interne alimentée par une pile de lithium. La pile de lithium a une durée moyenne d'environ 10 ans, au cas où cette pile s'épuiserait, contactez le service technique officiel **CESVA** pour le remplacement de la pile.

7. CARACTÉRISTIQUES TECHNIQUES

CARACTÉRISTIQUES GÉNÉRALES	
Dimensions:	270×240×75 mm
Poids:	8 kg
Alimentation Secteur:	220 V 50-60 Hz
Alimentation Batterie:	Se recharge automatiquement Autonomie minimum de la batterie: 5 jours
Puissance maximum:	25 W
Capacité de stockage minimum	60 jours (TLeq reg =1 min)

CAPTEUR	
Range de mesure:	de 60 à 120 dB
Bande de fréquences:	20 à 20.000 Hz

SORTIES	
Report-écran (DL-SE) et boîte de relais (REL-2)	
Connecteur	XLR femelle de 3 contacts
<p style="text-align: center;">EXTERNAL DISPLAY (RS-60)</p>  <p style="text-align: right;">1 +5V 2 CLK 3 DATA Screen GND</p>	
Sortie de connexion réseau RS-232	
Connecteur	DB-9 femelle
Sortie de connexion imprimante	
Connecteur	DB-25 femelle

Report-écran DL-SE

Visuel externe DL-SE : indique, en temps réel, le niveau de pression sonore mesuré en dBA (niveau continu équivalent de 2 à 180 s) et évalue le niveau de pression sonore avec 2 diodes "O.K." et "HIGH".

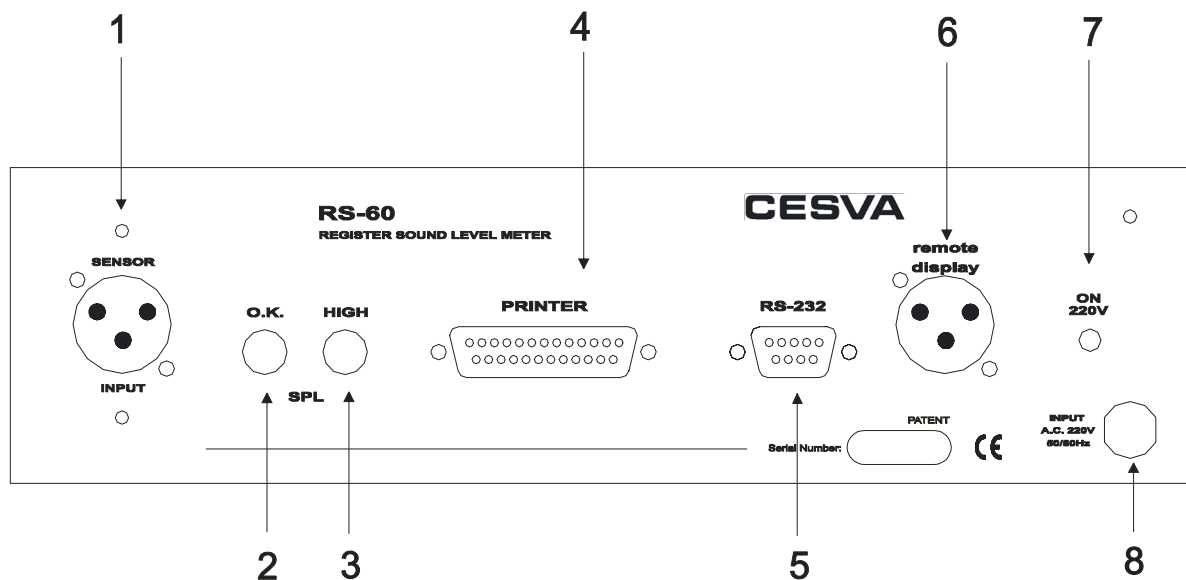
Boîte de relais REL-2

Relais	2
Tension maximale de manœuvre AC	220 V
Intensité maximale de manœuvre	1 A



PORTUGUÊS

RS-60 registador limitador sonométrico



DESCRIÇÃO

- 1 ENTRADA DO SENSOR
- 2 INDICADOR LUMINOSO DO NÍVEL CORRECTO
- 3 INDICADOR LUMINOSO DO LIMITE DE ALARME ULTRAPASSADO
- 4 PORTA PARALELA PARA IMPRESSORA
- 7 PORTA SÉRIE RS-232
- 8 SAÍDA PARA VISUALISADOR EXTERNO E CAIXA DE RELÉS
- 9 INDICADOR LUMINOSO DE REDE
- 10 CABO DE REDE

nº série:

8. PRÓLOGO

Parabéns pela aquisição do registador limitador sonométrico **CESVA** RS-60. Este equipamento será de grande ajuda para manter controlado o nível sonoro gerado no seu estabelecimento.

O RS-60 mantém um registo contínuo dos níveis sonoros existentes no seu estabelecimento. Esta informação servirá para acreditar diante de qualquer autoridade, quais são os níveis sonoros gerados pela sua actividade.

O RS-60 mede o nível sonoro presente na sua actividade e informa, a todo o momento, se o nível sonoro medido é correcto ou supera o limite programado. Isto permite tirar da sua actividade o maior rendimento possível sem provocar incómodos desnecessários.

De entre os acessórios opcionais que dispõe o RS-60, estão o visualizador externo DL-SE e a caixa de relés REL-2. O visualizador externo DL-SE permite ver o nível de pressão sonora medido junto com a informação de avaliação deste nível. A caixa de relés REL-2 permite controlar 2 relés (pré-alarme e alarme) dependendo do nível de pressão sonora medido; desta forma pode-se limitar o nível de pressão sonora através da interrupção da alimentação por um relé externo. A caixa de relés REL-2 e o visualizador DL-SE podem ser utilizados à vez.

Em resumo, o RS-60 vai-lhe permitir levar a cabo a sua actividade profissional sem ter que preocupar-se nunca mais com possíveis queixas de ruído injustificadas. Esperamos que este equipamento seja de seu agrado e agradecemos, uma vez mais, por confiar na nossa marca.

Neste manual encontrará a informação necessária para aceder aos dados registados pelo RS-60 e poder consultar toda a informação que este oferece.

No **capítulo 2** descrevem-se as características principais do RS-60

No **capítulo 3** descreve-se a informação que oferece o RS-60 no seu painel frontal e no visualizador externo DL-SE, caso este esteja ligado. Também se indica a forma de ligar a caixa de relés REL-2 para utilizar o RS-60 como limitador acústico.

No **capítulo 4** descreve-se a forma de extrair dados do RS-60 através uma impressora paralela.

Nos **capítulos 5 e 6** dá-se uma série de recomendações para o uso correcto do RS-60 e para poder aproveitar ao máximo todo seu potencial.

No **capítulo 7** indicam-se as especificações técnicas do RS-60.

9. DESCRIÇÃO GERAL

O registador sonométrico RS-60, tal como o seu nome indica, mede e regista o nível de pressão acústica no interior da sala donde está instalado. O RS-60 consiste numa unidade central registadora e num sensor desenvolvido a partir da tecnologia utilizada na construção dos sonómetros **CESVA**.

A unidade central registadora do RS-60, guarda a informação enviada pelo sensor e as incidências ocorridas. O RS-60 permite programar a periodicidade com que se almacena esta informação (de 1 minuto a 1 hora no pasos de 1 minuto). o RS-60 guarda na memória os dados medidos correspondentes a um período mínimo de 2 meses (no caso de ter programada uma periodicidade de armazenamento de 1 minuto).

O RS-60 dispõe de uma bateria interna que lhe permite continuar a funcionar no caso de ser desligado da rede eléctrica. A bateria tem uma autonomia de uma semana. Antes de se esgotar a bateria, o RS-60 regista o dia e a hora em que isto ocorreu. Quando a bateria se esgota, o RS-60 apaga-se automaticamente. A informação armazenada não se perde. Quando se restabelece a ligação à rede eléctrica, o RS-60 continua com seu funcionamento normal.

O RS-60 dispõe de um indicador luminoso de ligação à rede e de dois indicadores de avaliação do nível sonoro medido. Esta avaliação realiza-se com uma periodicidade programável entre 2 e 180 segundos.

É possível ligar ao RS-60 a um visualizador luminoso externo (DL-SE) que permite observar, desde outro ponto do estabelecimento, o nível de pressão sonora medido junto com a informação de avaliação deste nível.

A informação registada pelo RS-60 pode-se obter directamente pela porta paralela, ligando uma impressora à dita porta. Também pode ser obtida em suporte informático através da ligação série com um PC.

Com a ajuda da caixa de relés REL-2, o RS-60 pode converter-se num limitador acústico. A caixa de relés REL-2 liga-se à saída prevista para o visualizador externo (*remote display*) que se encontra no painel frontal do RS-60. O REL-2 dispõe de dois interruptores (relés) que permitem activar ou desactivar qualquer aparelho controlado ou alimentado por um sinal eléctrico. Sempre que o nível de pressão sonora supera o limite programado para cada um dos interruptores (pré-alarme e alarme) ($\text{Limite}_{\text{alarme}} > \text{Limite}_{\text{pré-alarme}}$), estes comutam durante um tempo de actuação determinado. Em condições normais, os dois relés nunca estarão comutados à vez, tendo prioridade o relé de alarme. O visualizador externo DL-SE pode-se ligar à caixa de relés REL-2 mostrando a mesma informação que se obteria ligando-o directamente ao RS-60.

A programação do RS-60 realiza-se via ligação série entre o RS-60 e um PC. Para isto é necessário dispor da aplicação de software pertinente.

10. PAINEL FRONTAL DO RS-60

Neste capítulo descreve-se a informação fornecida por os indicadores luminosos presentes no painel frontal do RS-60.

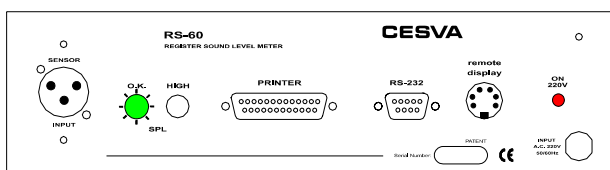
No referido painel podem-se encontrar 3 indicadores luminosos:

- indicador O.K.
- indicador HIGH
- indicador ON

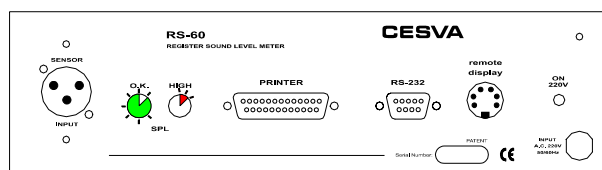
O indicador ON permanece ligado enquanto o RS-60 está ligado à rede eléctrica. Caso contrário, o indicador apaga-se e os restantes indicadores passam a piscar.

O RS-60 tem 2 níveis de aviso programáveis: pré-alarme e alarme; com um limite diferente para cada nível. O limite de pré-alarme é inferior ou igual ao de alarme. Se o nível de pressão sonora medido pelo sensor é inferior ao limite de pré-alarme (nível CORRECTO) o indicador O.K. (verde) permanece ligado e o indicador HIGH (vermelho) apagado. Se o nível de pressão sonora supera o limite de pré-alarme mas é inferior ao limite de alarme, liga-se o indicador O.K. (verde) e apaga-se cada segundo durante 125 ms enquanto se liga o indicador HIGH (vermelho).

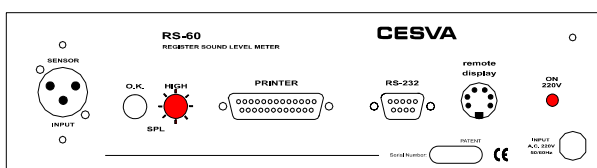
Quando o nível de pressão sonora supera o limite de alarme, o indicador HIGH (vermelho) permanece ligado e o indicador O.K. (verde) apaga-se.



Nível sonoro CORRECTO



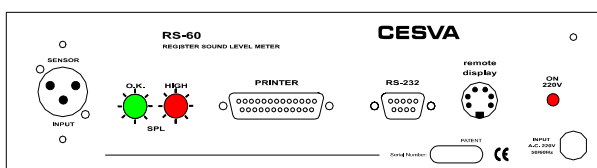
Limite pré-alarme ULTRAPASSADO



Limite alarme ULTRAPASSADO

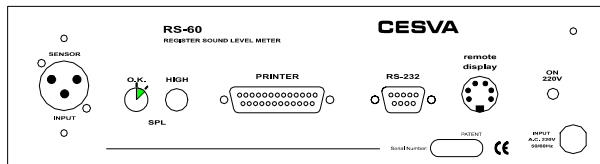
Os indicadores actualizam-se com uma periodicidade programável entre 2 e 180 segundos (tempo de avaliação).

Se o sensor é desligado ou manipulado, o RS-60 detecta. Os indicadores O.K. e HIGH permanecerão ligados enquanto esta anomalia seja detectada.

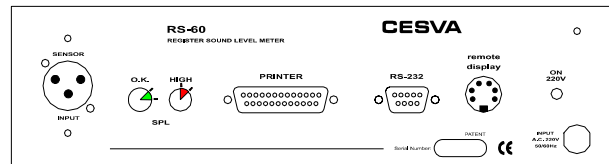


ERRO DO SENSOR

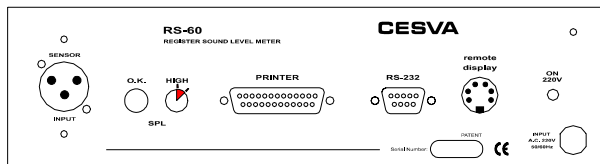
Tal como foi indicado anteriormente, no caso de o RS-60 ser desligado da rede eléctrica, este continuará a funcionar e o indicador de rede se apagará. As indicações mostradas no painel frontal continuarão a ser as mesmas, mas com os indicadores O.K. e HIGH a piscar.



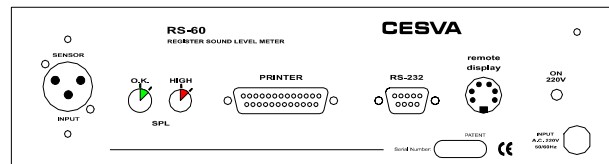
Nível sonoro CORRECTO +DESL. REDE



Limite pré-alarme ULTRAPASSADO
+ DESL. REDE



Limite alarme ULTRAPASSADO
+ DESL. REDE



ERRO DO SENSOR + DESL. REDE

10.1. Acessórios opcionais

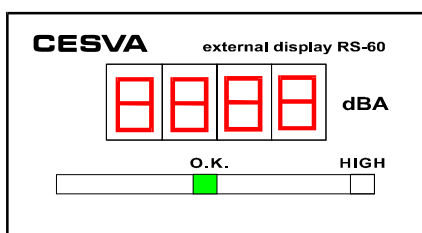
O RS-60 tem dois acessórios opcionais:

- O visualizador externo DL-SE
- A caixa de relés REL-2

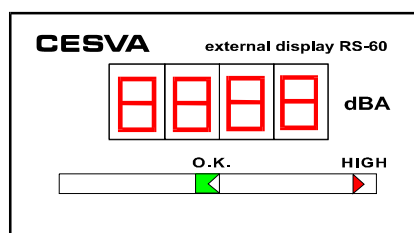
10.1.1. Visualizador externo DL-SE

O visualizador externo DL-SE pode-se ligar no painel frontal do RS-60. Este visualizador permite consultar o nível de pressão sonora medido pelo RS-60. Este valor corresponde ao nível contínuo equivalente com tempo de integração entre 2 e 180 s (programável através do parâmetro *tempo de avaliação*). Também dispõe de dois indicadores luminosos O.K. e HIGH, os quais oferecem a mesma informação que os correspondentes indicadores do RS-60.

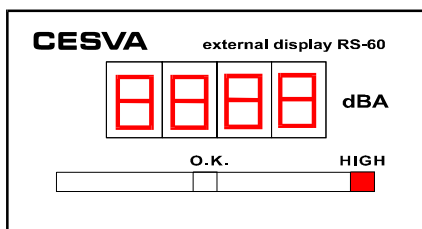
O visualizador externo é constituído por indicadores luminosos e, portanto, pode ser consultado em lugares escuros. Quando o RS-60 se desliga da rede, o visualizador apaga-se e deixa de mostrar a anterior informação.



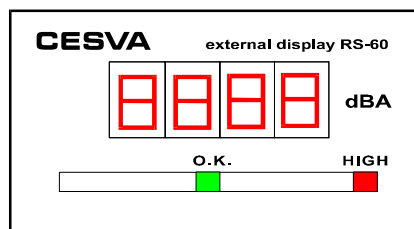
Nível sonoro CORRECTO



Limite pré-alarme ULTRAPASSADO



Limite alarme ULTRAPASSADO

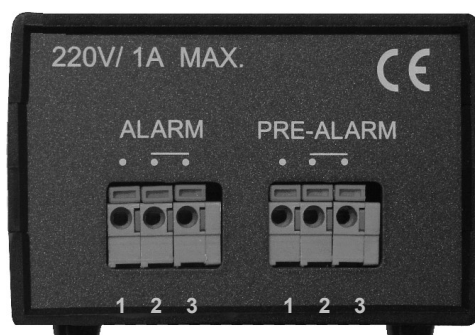


ERRO DO SENSOR

10.1.2. Caixa de relés REL-2

A caixa de relés REL-2 tem dois relés: um correspondente à situação de pré-alarme e outro à de alarme. Quando o nível de pressão sonora medido pelo sensor (nível contínuo equivalente correspondente ao tempo de avaliação) supera o limite de pré-alarme o alarme do relé correspondente comuta, durante um tempo de actuação programável entre 1 e 180 s, podendo activar o desactivar qualquer tipo de sinal eléctrico (220 V / 1 A). Podem-se programar tempos de actuação diferentes para a situação de pré-alarme e alarme. O relé de alarme tem sempre prioridade sobre o relé de pré-alarme.

A seguinte figura corresponde a um esquema da caixa de relés REL-2. Como se pode ver, cada um dos dois relés tem 3 contactos.

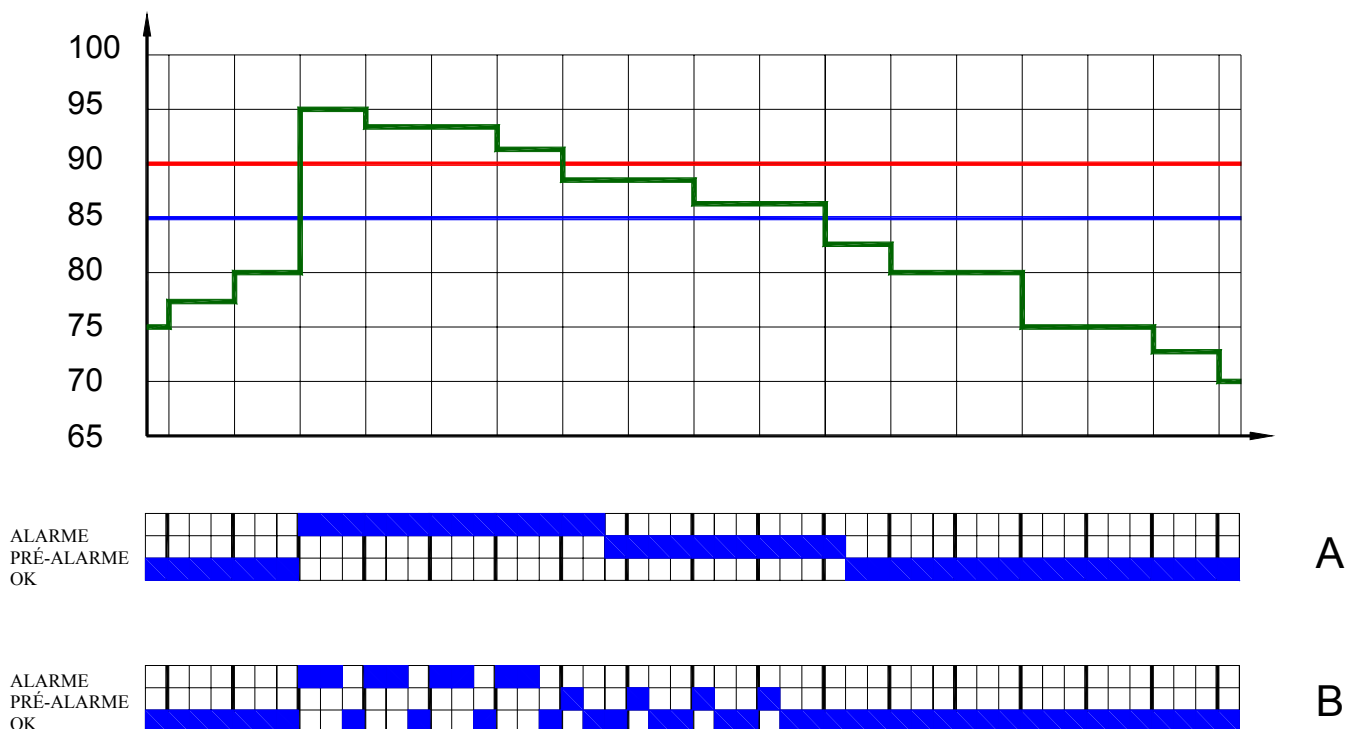


Quando o nível de pressão sonora é correcto (inferior ao limite correspondente), o relé liga os bornes 2 e 3. Quando se supera o limite correspondente, o relé comuta unindo os bornes 1 e 2. Isto permite tanto activar como desactivar sinais eléctricos que não superem 220 V / 1 A.

Se se quer activar um sinal eléctrico quando o nível de pressão sonora supera certo nível (por exemplo ligar uma lâmpada), tem que se ligar esse sinal aos bornes 1 e 2 do relé. Desta forma, enquanto o nível de pressão sonora é correcto, a lâmpada permanecerá

apagada e logo que se supere o limite programado a lâmpada ligar-se-á. Se por contrário se quer desactivar um sinal quando o nível de pressão sonora supera o limite programado (por exemplo desligar uma aparelho musical), ligar-se-á o dito equipamento aos bornes 2 e 3 do relé. Assim, enquanto o nível de pressão sonora é correcto o equipamento funcionará, mas logo que se supere o limite programado o relé comutará e a emissão musical parará.

No seguinte diagrama pode-se observar a actuação dos relés de pré-alarme e alarme dependendo dos limites de pré-alarme e alarme, do nível de pressão sonora medido e dos tempos de actuação. No exemplo A, programou-se um limite de pré-alarme de 85 dB, um limite de alarme de 90 dB e tempos de actuação de pré-alarme e alarme de 4 e 5 segundos respectivamente. No exemplo B mantiveram-se os limites mas foi programado um tempo de actuação de pré-alarme de 1 segundo e um tempo de actuação de alarme de 2 segundos. O tempo de avaliação é de 3 segundos para os dois exemplos.



A caixa de relés REL-2 liga-se à saída correspondente ao visualizador externo que se encontra no o painel frontal do RS-60. Se deseja utilizar o visualizador DL-SE junto com a caixa de relés REL-2, só se tem que ligar o visualizador à saída que tem a REL-2 no seu painel posterior.

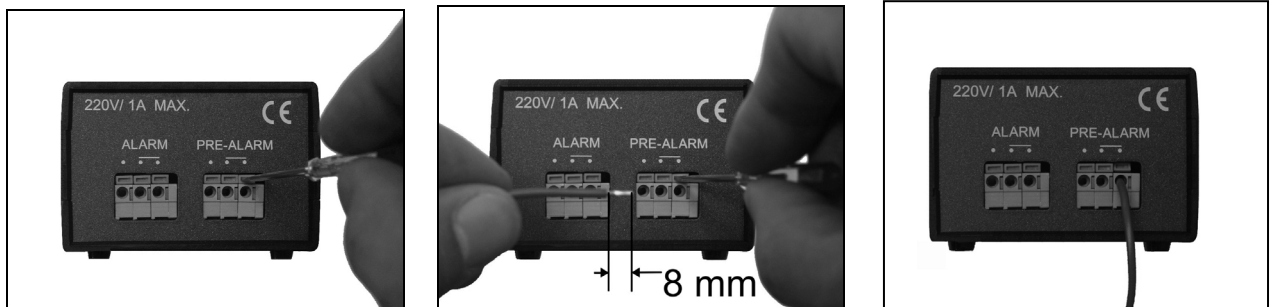
Para configurar o RS-60 como limitador acústico é necessário utilizar a caixa de relés REL-2. Uma possível configuração, seria a que se representa na seguinte figura. Nesta configuração o RS-60 controla um equipamento musical, limitando o nível de pressão sonora por interrupção da alimentação do equipamento. Também se incluiu um indicador luminoso (lâmpada) como indicador de pré-alarme.

Para esta configuração, o sistema de pré-alarme deve estar activo quando se ultrapassa o limite de pré-alarme. Assim, o indicador luminoso é ligado aos bornes 1 e 2 do relé de pré-alarme. Pelo contrário, para limitar o sistema musical é necessário que quando se supere o limite de alarme, o relé desligue a alimentação do equipamento musical. Assim pois, o equipamento musical liga-se aos bornes 2 e 3 do relé de alarme.



Em condições normais, os dois relés nunca estarão ligados à vez, tendo prioridade o relé de alarme. Só quando o sensor é desligado ou manipulado ou se desliga o RS- 60 da rede, os 2 relés comutam. No exemplo anterior, o indicador luminoso ficaria ligado e o equipamento musical apagado.

Para realizar a ligação, pressionar a janela do contacto onde se deseja introduzir o cabo, introduzir o cabo dentro do contacto (uns 8 mm) e libertar a janela (ver figura).



11. EXTRACÇÃO DE DADOS

Como se comentou no capítulo 2, os dados armazenados no RS-60 podem ser consultados e obtidos em suporte escrito, através uma impressora paralela.

Para obter estes dados, simplesmente ligar uma impressora paralela à porta de impressora situada no painel frontal do RS-60 e imediatamente o RS-60 imprimirá os registos correspondentes ao modo de impressão programado no RS-60.

Os modos de impressão diferenciam-se na classe de registos que imprimem e quando os imprimem. Os modos disponíveis são os seguintes:

- **Impressão contínua:** imprime um registo cada vez que este se grava na memória (no final de cada período de medição do parâmetro LeqT)
- **Impressão histórico total:** imprime todos os registos que tem na memória cada vez que se liga uma impressora. Os registos imprimir-se-ão desde o mais recente até ao primeiro registo guardado.
- **Impressão histórico sensor inactivo:** imprime todos os registos disponíveis em que se tenha detectado um erro do sensor, cada vez que se liga uma impressora.
- **Impressão histórico ultrapassagens:** imprime, cada vez que se ligue uma impressora, todos os registos nos quais o nível equivalente medido tenha superado o limite de alarme estabelecido na programação.

Para cada registo, imprimirá a seguinte informação:

- Data e hora de início do intervalo
- Data e hora de final do intervalo
- Nível contínuo equivalente no intervalo (LeqT) medido com a ponderação frequencial que se tenha escolhido na programação (A o C)
- Nível de pressão sonora correspondente ao limite de alarme
- Valor do parâmetro escolhido na programação (Max_LS: máximo nível SLOW do intervalo ou Max_LF: máximo nível FAST do intervalo)
- Indicação das incidências ocorridas: (ζ) Limite de alarme ultrapassado e (ν) Sobrecarga (Overload)

De seguida pode-se observar um exemplo de impressão contínua:

31/10/00	10:00 - 10:05	LeqT:	78.9 dBA (100.0)	Max_LS:	97.1 dBA
31/10/00	10:05 - 10:10	LeqT:	74.5 dBA (100.0)	Max_LS:	95.0 dBA
31/10/00	10:10 - 10:15	LeqT:	77.6 dBA (100.0)	Max_LS:	96.0 dBA
31/10/00	10:15 - 10:20	LeqT:	79.7 dBA (100.0)	Max_LS:	98.3 dBA
31/10/00	10:20 - 10:25	LeqT:	85.4 dBA (100.0)	Max_LS:	100.4 dBA
31/10/00	10:25 - 10:30	LeqT:	90.2 dBA (100.0)	Max_LS:	104.1 dBA
31/10/00	10:30 - 10:35	LeqT:	97.8 dBA (100.0)	Max_LS:	105.7 dBA
31/10/00	10:35 - 10:40	LeqT:	99.5 dBA (100.0)	Max_LS:	110.6 dBA
31/10/00	10:40 - 10:45	ς LeqT:	101.6 dBA (100.0)	Max_LS:	111.9 dBA
31/10/00	10:45 - 10:50	ς LeqT:	110.9 dBA (100.0)	Max_LS:	115.5 dBA
31/10/00	10:50 - 10:55	ς LeqT:	100.9 dBA (100.0)	Max_LS:	110.1 dBA
31/10/00	10:55 - 11:00	LeqT:	99.8 dBA (100.0)	Max_LS:	105.2 dBA
31/10/00	11:00 - 11:05	LeqT:	85.5 dBA (100.0)	Max_LS:	97.1 dBA
31/10/00	11:05 - 11:10	LeqT:	78.0 dBA (100.0)	Max_LS:	92.2 dBA
31/10/00	11:10 - 11:15	NO SENSOR			
31/10/00	11:15 - 11:20	LeqT:	79.3 dBA (100.0)	Max_LS:	97.2 dBA

Neste exemplo podem-se observar as seguintes incidências:

- Desde as 10:00 até às 10:40, não houve incidências relevantes. Se nos centramos num registo em particular, por exemplo o medido entre as 10:20 e as 10:25, podemos ver que o nível equivalente foi LeqT= 85,4 dBA, o limite de alarme programado era 100 dBA e o valor máximo de pressão acústica com ponderação lenta SLOW era de 100,4 dBA.
- Nos três registos compreendidos entre as 10:40 e as 10:55, o nível de pressão equivalente medido superou o limite de alarme (100 dBA). Nestes registos aparece o símbolo (ς) indicando este tipo de incidência.
- No registo correspondente ao período 10:45 – 10:50 houve sobrecarga (overload). Esta incidência é avisada com o símbolo (v).
- Finalmente, no registo ocorrido entre as 11:10 e as 11:15, a unidade registadora não recebeu informação do sensor. Este erro é indicado com a mensagem “NO SENSOR” e só se deve a manipulações indevidas do sensor.

A informação medida pelo RS-60 também pode ser obtida em suporte informático através ligação série com um PC. Para isto é necessário dispor da aplicação de software de captura de dados do RS-60.

12. RECOMENDAÇÕES

Para uma correcta utilização do RS-60, recomenda-se seguir as seguintes indicações:

- Ter o RS-60 sempre ligado à rede eléctrica, no caso de o RS-60 ser desligado, este continuará a funcionar graças à sua bateria interna.
- Não alterar os pré-cintos colocados pelas autoridades.
- Não tentar manipular o sensor.
- No caso de ter programado o modo de impressão contínua, vigiar que a impressora ligada ao RS-60 não fique sem papel.
- Sempre que deseje desinstalar o limitador e guardá-lo por um longo período de tempo, deverá utilizar a opção TRANSPORTE do menu de programação, com a bateria completamente carregada (tempo típico para alcançar a carga completa: 4 horas de ligação à rede eléctrica).
- O RS-60 dispõe de uma memória interna alimentada por uma bateria de 3,2 V recarregável que lhe permite guardar todos os dados medidos e programados no limitador, mesmo que a bateria de 12 V se esgote. A bateria de 3,2 V tem uma vida média aproximada de 5 anos, segundo o fabricante da bateria.

Quando esta se esgota, produz-se uma perda de todos os dados registados até ao momento. Quando isto ocorrer, contactar com o seu serviço técnico oficial **CESVA** para substituí-la.

- Este equipamento só poderá trabalhar com os acessórios mencionados no ponto Acessórios. No caso de utilizar um acessório diferente e que isto provoque uma falha no equipamento, a **CESVA** não é responsável por esta falha, ficando assim o equipamento fora da garantia.

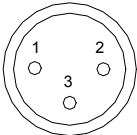
13. CONSIDERAÇÕES

O RS-60 dispõe de um relógio interno alimentado com uma pilha de lítio. A pilha de lítio tem uma duração média de uns 10 anos; no caso desta pilha se esgotar, contactar com um serviço técnico oficial **CESVA** para substituir a referida pilha.

14. ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

CARACTERÍSTICAS GERAIS	
Dimensões:	270×240×75 mm
Peso:	8 kg
Alimentação de rede:	220 V 50-60 Hz
Alimentação bateria:	Com recarga automática Duração mínima da bateria: 5 dias
Consumo máximo:	25 W
Capacidade mínima de armazenamento	60 dias (TLeq reg =1 min)

SENSOR	
Escala de medição:	de 60 a 120 dB
Escala de frequências:	20 a 20.000 Hz

SAÍDAS	
Visualizador externo (DL-SE) e caixa de relés (REL-2)	
Fichas	XLR macho de 3 contactos
<p style="text-align: center;">EXTERNAL DISPLAY (RS-60)</p>  <p style="text-align: right;">1 +5V 2 CLK 3 DATA Screen GND</p>	
Saída para ligação série RS-232	
Fichas	DB-9 fêmea
Saída para ligação de impressora paralela:	
Fichas	DB-25 fêmea

Visualizador externo DL-SE

Display LEDs externo DL-SE: indica, em tempo real, o nível contínuo equivalente de pressão sonora em dBA de 2 a 180s e o nível de pressão sonora OK ou HIGH.

Caixa de Relés REL-2

Relés	2
Tensão máxima de manobra AC	220 V
Intensidade máxima de manobra	1 A

CESVA *instruments, s.l.*

Villar, 20 - 08041 Barcelona (Spain)
Tel. (34) 934 335 240 - Fax. (34) 933 479 310

Las características y accesorios
de este manual pueden ser
modificados sin previo aviso

e-mail: info@cesva.com
web: www.cesva.com