

SPL6

LIMITEUR D'OCTAVES & SONOMÈTRE ENREGISTREUR

CONFORME AU DÉCRET 98-1143 ET AFNOR NFS31-122

Manuel



DATEQ
audio technologies

Consignes de sécurité

1. Toutes les consignes de sécurité, mises en garde et instructions doivent être lues au préalable.
2. Il convient de respecter toutes les mises en garde figurant sur l'appareil.
3. Les instructions doivent être suivies à la lettre.
4. Veuillez conserver la notice d'instructions pour toute consultation ultérieure.
5. L'appareil ne doit en aucun cas être utilisé à proximité immédiate de l'eau pour éviter toute infiltration d'eau ou d'humidité.
6. Il faut impérativement suivre les consignes du fabricant pour l'installation ou le montage de l'appareil.
7. L'appareil doit être installé ou monté de façon à ce que rien ne vienne entraver sa bonne ventilation.
8. L'appareil ne doit jamais être installé à proximité immédiate de sources de chaleur, telles que des éléments d'installation de chauffage, des poêles et autres appareils produisant de la chaleur (des amplificateurs notamment).
9. Ne raccordez l'appareil qu'à la bonne tension de secteur au moyen des câbles recommandés par le fabricant, tels qu'ils sont décrits dans la notice d'instructions et / ou mentionnés sur la face de raccordement de l'appareil.
10. L'appareil doit uniquement être raccordé à une prise secteur avec mise à la terre autorisée par la loi.
11. Le câble ou cordon d'alimentation doit être posé de sorte qu'on ne puisse raisonnablement le piétiner et / ou à ce qu'aucun objet pouvant abîmer le câble ne puisse être placé sur ou contre le cordon. Il faut tout particulièrement faire attention aux points de fixation du câble à l'appareil et du câble à la prise secteur.
12. Évitez toute pénétration de corps étrangers et de liquides dans l'appareil.
13. L'appareil doit être nettoyé conformément aux instructions du fabricant.
14. Le câble ou cordon d'alimentation doit être retiré de la prise secteur si l'appareil n'est pas utilisé pendant une période prolongée.
15. Il convient, dans tous les cas, de débrancher le câble lorsqu'il existe un risque de fonctionnement dangereux de l'appareil après un incident, et ce :
 - après l'endommagement du câble ou cordon d'alimentation,
 - après la pénétration de corps étrangers ou de liquides (de l'eau notamment) dans l'appareil,
 - après une chute de l'appareil et / ou l'endommagement de son boîtier, et / ou
 - après la constatation d'un changement dans le fonctionnement de l'appareil, auquel cas celui-ci doit être contrôlé par du personnel technique compétent.
16. L'utilisateur ne peut effectuer ne manipulations sur l'appareil autres que celles stipulées dans la notice d'instructions.

Table des matières

Consignes de sécurité.....	3	Configuration du limiteur.....	22
Introduction.....	5	Mode.....	22
Installation.....	6	Paramètres du limiteur.....	22
Raccordements.....	6	Date de certification.....	22
Connecteur signal,	7	Paramètres du microphone.....	22
Afficheur externe,.....	8	Paramètres du mode Sanction.....	22
Entrée microphone.....	8	Multibande / Limiteur 'd octave.....	23
Entrées audio.....	8	Multiband Limiter / limiteur par bandes 'd	
Sorties audio.....	8	octave.....	23
Atténuateur externe.....	9	Égaliseur paramétrique à 10 bandes.....	23
Signaux.....	9	Plages horaires.....	24
Commandes.....	10	Calendrier de dérivation.....	24
Spécifications techniques.....	11	Écran.....	25
Entrées.....	11	Journalisation.....	26
Sorties.....	11	Accès à distance.....	27
Généralités.....	11	Telnet.....	27
Audio.....	11	FTP.....	27
Limiteur.....	11	Informations relatives aux propriétaires.....	28
Mémoire.....	11	Paramètres du système.....	28
Signal externe.....	11	Language.....	28
Alimentation	11	Micrologiciel.....	29
Dimensions et poids.....	11	Journalisation.....	30
Introduction configuration.....	17	Statut du système.....	30
Installation.....	18	Journal des événements	31
Page de configuration.....	18	Téléchargement de l'historique.....	31
Licence de configuration.....	20	Données de l'échantillon sonore.....	32
Adaptation des paramètres.....	20	Service d'assistance.....	35
Installation automatique.....	21		

Introduction



Le SPL6 est un limiteur qui enregistre les données de pression acoustique et les conserve pendant une période minimale de douze mois. Ces informations peuvent être lues via la page Web interne du limiteur SPL6 ou envoyées automatiquement via e-mail. D'autres données, telles que les mises en marche et arrêts de l'appareil, tout dépassement du niveau sonore maximal et tout sabotage (y compris toute tentative de sabotage), sont enregistrées.

Le limiteur peut être lu et réglé par le biais de la page Web. Aucune installation de logiciel n'est donc nécessaire. Un mot de passe et une licence d'installation sont requis pour le réglage de l'appareil. De ce fait, les autres utilisateurs peuvent seulement consulter les données. L'ordinateur ou la tablette doit disposer d'un port Ethernet ou d'une connexion Wi-Fi. La connexion du limiteur SPL6 à un réseau local ou à Internet permet de lire l'appareil à distance. Une telle connexion accélère et simplifie la gestion et le contrôle de l'appareil !

Le limiteur utilise un microphone de mesure pour déterminer la pression acoustique du moment dans la salle. Si le niveau sonore a tendance à se rapprocher du seuil critique, le limiteur ajustera le niveau à la baisse.

Le limiteur multibande SPL6 commencera par réajuster la ou les fréquences dépassant la limite. De cette manière, le niveau restera toujours dans la plage admissible.

Grâce à la fonction spéciale de détection de corrélation, il est possible d'éviter que les applaudissements du public aient de l'influence sur le bruit et le réajustement par le limiteur.

L'horloge intégrée permet de subdiviser en trois parties chaque jour de la semaine. Le niveau maximal pour chaque partie de journée peut être réglé séparément.

Productondersteuning

Voor vragen over de SPL limiter serie, accessoires en andere producten kunt u contact opnemen met:

DATEQ Audio Technologies

De Paal 37
1351 JG Almere
Nederland

Telefoon: 036 – 5472222
E-mail: info@dateq.nl
Internet: www.dateq.nl

Installation

Le limiteur doit être installé entre la source sonore (par exemple la table de mixage, le préamplificateur, etc.) et l'amplificateur. Voir illustration 1.



Illustration 1 : Raccordement du limiteur SPL6

Pour le réglage, les amplificateurs finaux sont paramétrés sur la puissance maximale. Le limiteur atténuera le signal autant qu'il est nécessaire. Dès que le limiteur est réglé, le seuil paramétré au préalable ne peut donc plus être dépassé en principe. Si cela arrivait quand même, le signal sera réduit automatiquement pour que la pression acoustique totale reste dans la norme fixée préalablement.

Raccordements

Le limiteur SPL6 est équipé d'entrées et de sorties symétriques. Ce type de connexion garantit une excellente qualité du son, même sur de longues distances. Une fois l'appareil réglé, un couvercle est fixé sur les connexions afin d'empêcher tout ajustement ultérieur. Si le couvercle est retiré, le limiteur SPL6 enregistrera cette opération. Dès lors, le limiteur ne peut plus être activé qu'à l'aide de la clé.

Entrée microphone, XLR femelle à 3 points

Points	Fonction	Description
1	Masse	Audio masse
2	Audio +	Alimentation et audio
3	Audio -	Alimentation et audio

Tableau 1: Raccordements de l'entrée microphone

Entrées audio gauche et droite, XLR femelle à 3 broches

Points	Fonction	Description
1	Ground	Audio masse
2	Audio +	Audio en phase
3	Audio -	Audio hors phase

Tableau 2: Raccordements des entrées audio

Sorties audio gauche et droite, XLR mâle à 3 broches

Points	Fonction	Description
1	Masse	Audio masse
2	Audio +	Audio en phase
3	Audio -	Audio hors phase

Tableau 3: Raccordements des sorties audio

Connecteur signal,
DB-25 femelle

Points	Fonction	Entrée / sortie
1	Atténuateur externe	entrée
2	Signal de réduction	sortie; 15V/ 5mA max.
3	Signal de surcharge	sortie; 15V/ 5mA max.
4	Signal Live OK	sortie; 15V/ 5mA max.
5	Signal d'avertissement	sortie; 15V/ 5mA max.
6	Signal Niveau OK	sortie; 15V/ 5mA max.
7	Signal de pression acoustique sûre	sortie; 15V/ 5mA max.
8	Afficheur externe	Entrée / sortie
9	Microphone +	entrée
10	Entrée audio gauche +	entrée
11	Entrée audio droite +	entrée
12	Sortie audio gauche +	sortie
13	Sortie audio droite +	sortie
14...17	Masse numérique (à utiliser avec les signaux sortants)	
18...20	Masse analogique (à utiliser avec les signaux audio entrants et sortants)	
21	Microphone -	entrée
22	Entrée audio gauche -	entrée
23	Entrée audio droite -	entrée
24	Sortie audio gauche -	sortie
25	Sortie audio droite -	sortie

Tableau 4: Raccordements DB-25

Port USB; USB-B femelle

Points	Fonction	Description
1	VCC +	Alimentation
2	Données –	Données
3	Données +	Données
4	GND	Masse

Table 5: USB connections

Port réseau, RJ45 femelle

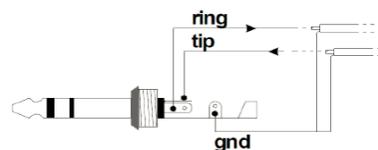
Points	Fonction	Description
1	TX-D +	Données
2	TX-D –	Données
3	RX-D +	Données
4		Non utilisée
5		Non utilisée
6	RX-D –	Données
7		Non utilisée
8		Non utilisée

Tableau 6: Raccordements au réseau

Afficheur externe,
jack femelle à 3 broches

Points	Fonction	Description
SL	Masse	Masse données
Pointe	Données TX	Envoi de données
Anneau	Données RX	Réception de données

Tableau 7: Raccordements de l'afficheur externe



Entrée microphone

Connectez le microphone de mesure fourni. Le câble de raccordement du microphone peut être rallongé à l'aide d'un câble de microphone standard. Dans ce cas, veillez à respecter la polarité ! Si le microphone n'est pas connecté correctement, il ne fonctionnera pas. Le limiteur transmettra alors un message d'erreur et le niveau sonore sera fortement atténué.

Le microphone doit être monté de façon à capter simultanément le niveau acoustique des enceintes et le niveau sonore de la salle. Si le niveau maximal permis est très faible, il convient de rapprocher le microphone des enceintes, ce qui réduira l'influence des bruits environnants.

Pour annuler quasi totalement l'influence des bruits environnants, la fonction de détection de corrélation peut être activée.

Entrées audio

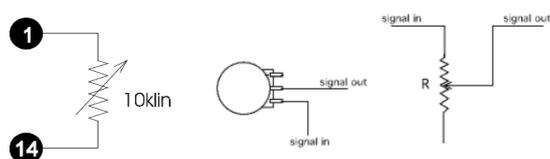
Ce sont les entrées audio symétriques au départ de la table de mixage. Si la table de mixage ne dispose que de sorties asymétriques, les points 1 et 3 du connecteur XLR doivent être pontés. Le signal provenant de la table de mixage peut alors être relié à la point 2, et la masse à la point 1.

En présence d'un câblage plus long, il est recommandé de ne pas connecter la point 1. Dans ce cas, il convient donc de ne connecter que les points 2 et 3.

Sorties audio

Connectez les amplificateurs finaux aux sorties audio. Si les amplificateurs finaux ne disposent pas d'entrées asymétriques, il est possible de les connecter entre les points 2 (signal) et 1 (masse).

Atténuateur externe



Cette entrée peut être utilisée pour réduire la pression acoustique maximale à l'aide d'un potentiomètre externe. La connexion d'un potentiomètre linéaire de 10 kΩ entre les points 1 (curseur) et 14 permet de réduire temporairement la pression acoustique maximale. Ceci peut s'avérer pratique, et notamment pour limiter la pression acoustique derrière le bar. Il est également possible de diminuer automatiquement la pression acoustique, surtout en été lorsque les portes de la terrasse sont ouvertes.

Signaux

Signal de réduction

Sur cette sortie, il est possible de brancher un indicateur signalant que le limiteur a atténué la pression acoustique. Cette sortie a la même fonction que le voyant LED de réduction à l'avant de l'appareil (Audio reduction).

Signal de surcharge

Cette sortie indique une surcharge quelque part dans le limiteur. Il peut s'agir de l'entrée audio ou du microphone de mesure. Cette sortie a la même fonction que le voyant LED de surcharge à l'avant de l'appareil (Overload).

Signal Live OK

Cette sortie est active tant que l'appareil n'est pas en mode Sanction. À cette sortie peut être connecté un relais à semi-conducteurs qui coupe l'alimentation électrique du podium (live). Lorsqu'un groupe live dépasse la pression acoustique maximale réglée, le limiteur basculera en mode Sanction, ce qui coupera automatiquement l'alimentation électrique. Après une durée paramétrée au préalable, le mode Sanction s'interrompra de lui-même.

Signaux d'avertissement, de Niveau OK et de pression acoustique sûre

Ces sorties donnent une idée de la pression acoustique du moment par rapport au seuil réglé au préalable :

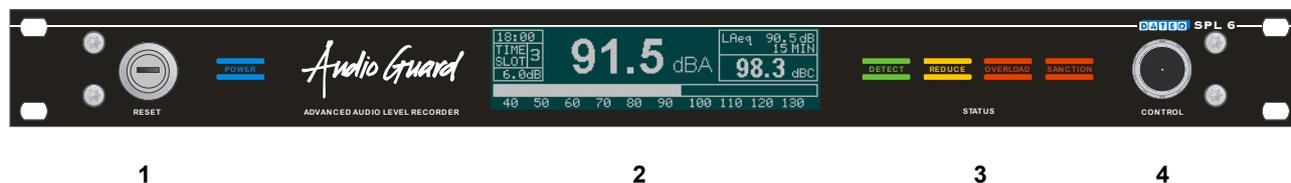
- La sortie d'avertissement est activée dès que la pression acoustique du moment est supérieure au niveau maximal paramétré au préalable.
- Le signal Niveau OK indique que la pression acoustique est inférieure au niveau maximal, mais qu'elle s'approche du niveau maximal admissible (de 0 à 12 dB).
- Le signal de pression acoustique sûre indique que celle-ci est bien en deçà du seuil toléré (12 dB ou plus).

Ces indicateurs peuvent être placés à côté du disc-jockey ou du groupe live afin qu'il puisse se forger une idée sur le niveau sonore.

Afficheur externe

Cet afficheur permet d'établir la connexion de données avec le SPL-D2 MKII en option. L'afficheur externe peut également être connecté directement au port d'écran du limiteur SPL6. Pour établir cette connexion, il convient d'utiliser un câble à prise stéréo de 6,3 mm.

Commandes



1. Interrupteur à clé:

Lorsque le couvercle du limiteur est retiré, cette clé est nécessaire pour réactiver l'appareil. Le basculement de l'interrupteur à clé de la position rouge (standard) à la position bleue réinitialise les éventuelles sanctions. Après une réinitialisation, l'interrupteur doit être remis sur la position rouge.

2. Écran:

Il sert à l'affichage des données importantes, telles que l'heure, la pression acoustique du moment en plusieurs valeurs paramétrables (dBA, dBC, Leq et pic) et la réduction en temps réel. Cet écran peut également afficher l'historique de la pression acoustique, les paramètres et les données d'étalonnage.

3. Voyants LED de statut

- Le voyant LED DETECT indique que le limiteur a détecté du bruit sur l'entrée audio (basculement à -24 dB),
- Le voyant LED REDUCE signale une réduction du niveau sonore, ce qui veut dire que le limiteur s'active à ce moment.
- Le voyant LED OVERLOAD indique qu'une entrée (entrée de ligne ou entrée microphone) est en surcharge (soit 12 dB au-dessus du seuil réglé).
- Le voyant LED SANCTION indique que le limiteur a basculé en mode Sanction. En cas de détection d'une fraude, le mode Sanction s'enclenche également et le voyant LED clignotera.

4. Contrôle:

Le bouton Control donne la possibilité d'afficher différentes informations à l'écran. Le limiteur peut aussi être positionné en mode Contrôle, ce qui réduira fortement le signal audio de manière temporaire. Cette fonction est spécialement destinée aux instances de contrôle.

Spécifications techniques

Entrées

Mic (microphone de mesure).....	XLR-3 femelle. À n'utiliser qu'avec le microphone de mesure fourni.
Ligne (gauche et droite).....	XLR-3 femelle. Symétrie électronique.
Sensibilité d'entrée.....	+18dBu
Impédance d'entrée.....	50kOhm
Réjection de mode commun.....	>86dB

Sorties

Ligne (gauche et droite).....	XLR-3 mâle. Symétrie électronique.
Impédance de sortie.....	50Ohm

Généralités

Audio

Plage de fréquence.....	De 5Hz...22kHz @ -1dB
Rapport signal-bruit.....	>80dB
THD+N (IEC-A).....	<0.06%

Limiteur

Seuil de bruit.....	De 70 à 120 dBA (résolution de 1 dB)
Correction de sortie.....	De -50...+18dB (résolution 0,5dB)
Correction du microphone.....	De -40...+18dB (résolution 0,5dB)
Plage de réglage maximale.....	De -6...-50dB (résolution 0,5dB)

Mémoire

SDHC de 4 Go
Informations sur la pression acoustique en mémoire pendant 365 jours* (résolution de 1 seconde)
Événements en mémoire pendant 365 jours*
1 Go pour l'enregistrement live

Signal externe

Atténuateur externe.....	De 0 à -20 dB (à l'aide d'un potentiomètre linéaire de 10 kΩ)
Sorties de signal et de commutation.....	24V/ 5mA max.

Alimentation

Plage de tension.....	100...240V _{AC} / 50Hz
Puissance absorbée.....	15W

Dimensions et poids

Panneau frontal.....	483 mm x 45 mm (l. x H.) = 19 pouces / 1 HE
Profondeur du boîtier.....	175mm
Poids.....	2.7kg

* Les données de pression acoustique et les événements sont stockés pendant 365 jours au maximum ou jusqu'au moment où la mémoire interne est remplie. Au-delà de cette date, les données les plus anciennes sont supprimées automatiquement.

LIMITEUR D'OCTAVES
&
SONOMÈTRE ENREGISTREUR
CONFORME AU DÉCRET 98-1143 ET AFNOR NFS31-122

Configuration

Notes

Table des matières

Consignes de sécurité.....	3	Configuration du limiteur.....	22
Introduction.....	5	Mode.....	22
Installation.....	6	Paramètres du limiteur.....	22
Raccordements.....	6	Date de certification.....	22
Connecteur signal,	7	Paramètres du microphone.....	22
Afficheur externe,.....	8	Paramètres du mode Sanction.....	22
Entrée microphone.....	8	Multibande / Limiteur 'd octave.....	23
Entrées audio.....	8	Multiband Limiter / limiteur par bandes 'd	
Sorties audio.....	8	octave.....	23
Atténuateur externe.....	9	Égaliseur paramétrique à 10 bandes.....	23
Signaux.....	9	Plages horaires.....	24
Commandes.....	10	Calendrier de dérivation.....	24
Spécifications techniques.....	11	Écran.....	25
Entrées.....	11	Journalisation.....	26
Sorties.....	11	Accès à distance.....	27
Généralités.....	11	Telnet.....	27
Audio.....	11	FTP.....	27
Limiteur.....	11	Informations relatives aux propriétaires.....	28
Mémoire.....	11	Paramètres du système.....	28
Signal externe.....	11	Language.....	28
Alimentation	11	Micrologiciel.....	29
Dimensions et poids.....	11	Journalisation.....	30
Introduction configuration.....	17	Statut du système.....	30
Installation.....	18	Journal des événements	31
Page de configuration.....	18	Téléchargement de l'historique.....	31
Licence de configuration.....	20	Données de l'échantillon sonore.....	32
Adaptation des paramètres.....	20	Service d'assistance.....	35
Installation automatique.....	21		

Introduction configuration



Le SPL6 est un limiteur qui enregistre les données de pression acoustique et les conserve pendant une période minimale de douze mois. Ces informations peuvent être lues via la page Web interne du limiteur SPL6 ou envoyées automatiquement via e-mail. D'autres données, telles que les mises en marche et arrêts de l'appareil, tout dépassement du niveau sonore maximal et tout sabotage (y compris toute tentative de sabotage), sont enregistrées.

Le limiteur peut être lu et réglé par le biais de la page Web. Aucune installation de logiciel n'est donc nécessaire. Un mot de passe et une licence d'installation sont requis pour le réglage de l'appareil. De ce fait, les utilisateurs sans licence peuvent seulement consulter les données. L'ordinateur ou la tablette doit disposer d'un port Ethernet ou d'une connexion Wi-Fi. La connexion du limiteur SPL6 à un réseau local ou à Internet permet de lire l'appareil à distance. Par ailleurs, l'appareil tient à jour un journal dans lequel sont cosignées les dernières modifications. Il permet de retrouver rapidement les différents ajustements de réglages, l'heure à laquelle ils ont été effectués et la personne qui y a procédé. Une telle connexion accélère et simplifie la gestion et le contrôle de l'appareil !

Le limiteur utilise un microphone de mesure pour déterminer la pression acoustique du moment dans la salle. Si le niveau sonore a tendance à se rapprocher du seuil critique, le limiteur ajustera le niveau à la baisse. Le limiteur multibande SPL6 commencera par réajuster la ou les fréquences dépassant la limite. De cette manière, le niveau restera toujours dans la plage admissible. La fonction spéciale de détection de corrélation permet d'empêcher l'influence des applaudissements du public sur le bruit.

L'horloge intégrée permet de subdiviser en trois parties chaque jour de la semaine. Le niveau maximal pour chaque partie de journée peut être réglé séparément.

Installation

La page de configuration du limiteur SPL6 a été testée avec les navigateurs suivants :

- Mozilla Firefox, version 36
- Google Chrome, version 40

Microsoft Internet Explorer n'est pas supporté.

Page de configuration

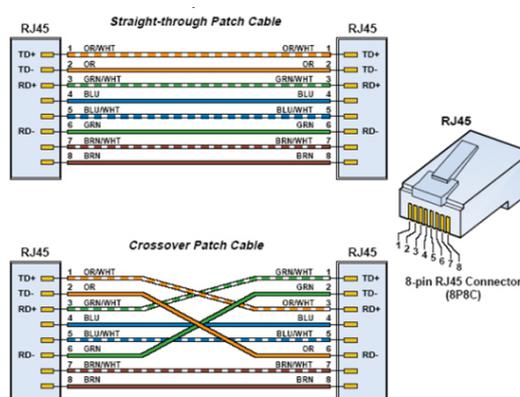
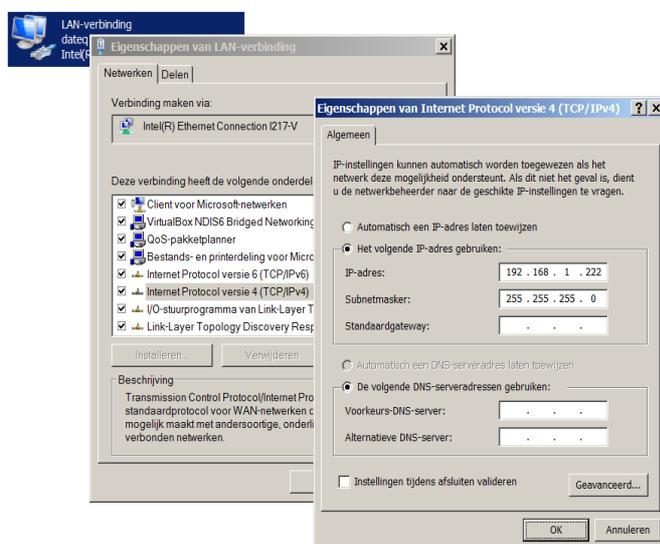
Ce chapitre aborde le paramétrage du système. En principe, il ne faut procéder qu'une seule fois aux réglages pour intégrer le limiteur SPL6 dans une installation. Les réglages effectués peuvent être conservés dans un fichier afin qu'ils puissent être adaptés et éventuellement restaurés.

Connexion de l'ordinateur

L'ordinateur est connecté au limiteur à l'aide d'un câble UTP. Le limiteur peut également être incorporé dans un réseau existant en connectant ce dernier au port réseau du limiteur.

Un câble normal ou un câble croisé peut être utilisé pour la connexion directe à un ordinateur.

En recourant à une connexion directe sans passer par un réseau existant, il faut attribuer manuellement une adresse IP à l'ordinateur. Attention : N'oubliez pas que l'adresse IP de l'ordinateur doit être placée dans la même rangée.

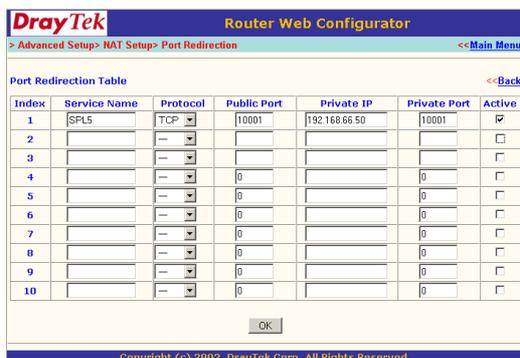


Le limiteur est désormais accessible via <http://spl6/> ou peut être ouvert via l'adresse IP standard <http://192.168.1.101/>. Si l'adresse IP du limiteur a été adaptée ou est inconnue, il est possible de la rechercher via l'écran.

Si le limiteur doit être ouvert via Internet, le routeur du réseau doit également être paramétré de façon à ce que les demandes au départ d'Internet soient dirigées vers le limiteur SPL6. Les paramètres exacts dépendent de la marque et du modèle du routeur. À la page suivante, vous trouverez un exemple de paramétrage pour un routeur de marque DrayTek (de type Vigor 2200).

Exemple de paramétrage pour un accès via Internet

Les illustrations suivantes indiquent la marche à suivre pour paramétrer un routeur de sorte que les connexions au départ d'Internet soient transmises au limiteur SPL6. Les paramètres exacts dépendent de la marque et du modèle du routeur. Généralement, la mise à disposition externe (sur Internet) d'un serveur du réseau local est signalée par Virtual servers (Serveurs virtuels), Port forwarding (Transfert de port) ou Port redirection (Redirection de port).



- Ouvrez l'écran de configuration de votre routeur.
- Sélectionnez ici le menu NAT setup (Paramétrage NAT).
- Choisissez ensuite le menu Port redirection (Redirection de port).
- Paramétrez dans l'écran suivant l'adresse du limiteur SPL6, le numéro de port externe et le numéro de port interne..

Les ports suivants sont utilisés :

Http : Port 80
 FTP : Port 21
 Telnet : Port 23

Remarques importantes :

- Demandez toujours l'autorisation au gestionnaire de système avant de procéder à une quelconque modification. En cas de doute ou si vous n'êtes pas familiarisé avec les paramètres de réseau, il est judicieux de confier les ajustements de réseau à un gestionnaire de réseau !
- Certains fournisseurs d'accès à Internet n'autorisent pas l'offre de serveurs sur Internet. Consultez votre contrat à ce sujet ou contactez le centre d'assistance de votre fournisseur.
- Pour rendre disponible le limiteur SPL6 sur Internet, il est pratique que votre connexion ait toujours la même adresse IP externe (l'adresse IP fixe). Il existe des connexions avec une adresse IP dynamique, ce qui signifie que l'adresse peut changer. Si l'adresse change dans l'intervalle, il deviendra impossible d'établir le contact avec le serveur.

Licence de configuration

Dans la pratique, la page de configuration sera généralement utilisée pour la lecture des paramètres et des données de pression acoustique. Aucune licence ni aucun mot de passe n'est nécessaire pour la lecture et l'exportation des données. Tout ajustement ne peut néanmoins se faire qu'avec une licence d'installation et le mot de passe correspondant.

Les fichiers de la licence d'installation ne sont octroyés qu'à des installateurs audio professionnels. Si vous êtes propriétaire d'un limiteur SPL en votre qualité d'entrepreneur dans le secteur des hôtels, restaurants et cafés et si vous devez procéder à des ajustements des paramètres, vous pouvez contacter le fournisseur du limiteur ou rechercher l'installateur le plus près de chez vous dans votre région via le site www.dateq.nl.

Installer	
Name:	Dateq B.V.
Contact:	Service desk
Street:	De Paal 37
Zipcode:	NL-1351JG
City:	Almere
Country:	Netherlands
Tel.:	+31-36-5472222
Fax.:	--
Website:	www.dateq.nl
Email:	info@dateq.nl
Remark:	service license

Les licences d'installation délivrées sont strictement personnelles et enregistrées au nom de votre entreprise. Les ajustements effectués au cours de la configuration sont sauvegardés dans le limiteur et associés à la licence utilisée.

Adaptation des paramètres

Avant de procéder à l'ajustement des paramètres, il faut saisir un mot de passe. S'il faut se connecter au limiteur à distance (via Internet), un nom d'utilisateur et un mot de passe supplémentaires sont requis.

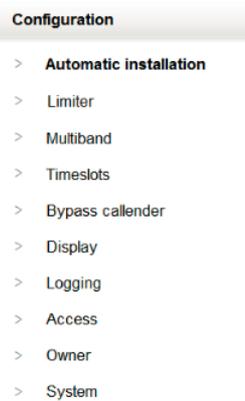
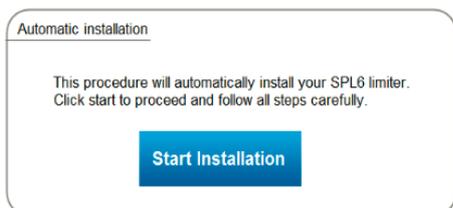
Après avoir ouvert une session sur le limiteur, il faut introduire le mot de passe correspondant à l'enregistrement du logiciel.

Password:

Après s'être connecté correctement, l'utilisateur peut ajuster tous les paramètres.

Installation automatique

Cette fonction sert à régler automatiquement les paramètres de base du limiteur audio. Dès le lancement de l'installation, différentes fenêtres contextuelles successives apparaissent à l'écran pour la saisie des paramètres audio.



Le limiteur peut se régler automatiquement de lui-même. Pour ce faire, l'installation audio doit être complètement connectée. Lors de l'installation automatique, il convient de choisir une source sonore peu dynamique. Ceci facilite le processus de réglage. La marche à suivre est expliquée étape par étape à l'écran :

- Positionnez le niveau de sortie de la table de mixage sur Nominal. En d'autres termes, les vumètres sont totalement dans le vert avec un voyant LED rouge s'allumant de temps à autre.
- Positionnez les amplificateurs finaux sur la puissance maximale.
- Saisissez la puissance acoustique maximale souhaitée.
- Le limiteur adapte alors doucement le niveau de sortie jusqu'à ce que la pression acoustique souhaitée soit atteinte. Au cours de cette opération, mesurez le niveau sonore de la salle à l'aide du sonomètre étalonné.
- Une fois le réglage du niveau terminé, le système vous demande la pression acoustique mesurée. Ceci permet de compenser la valeur mesurée du microphone.



Le limiteur est maintenant paramétré. Contrôlez les paramètres en montant (légèrement) le volume de la table de mixage pour que le limiteur puisse s'activer. L'indicateur REDUCE du limiteur SPL6 s'allume alors et le niveau sonore est adapté automatiquement. Le cas échéant, les paramètres automatiques peuvent être rectifiés manuellement après coup via les onglets suivants.

Configuration du limiteur

Vous pouvez saisir ici les paramètres du limiteur.

Mode

- Limiteur Live et enregistreur
- Limiteur Line et enregistreur

En mode Live, le limiteur intégrera le signal de microphone mesuré dans le réglage du signal sortant.

En mode Line, le limiteur enregistrera seulement le signal de microphone, sans l'intégrer dans le réglage du signal sortant.

Paramètres du limiteur

dBA maximal : de 50 dB à 125 dB

dBC maximal : de 50 dB à 125 dB

Pic maximal : de 50 dB à 125 dB

Seuil d'entrée : de -50 dB à +18 dB

Atténuation de sortie : de -60 dB à 0 dB

Réduction maximale : de 60 dB à 0 dB

Date de certification

Le limiteur fonctionnera jusqu'à cette date. Au-delà de cette date, l'écran affichera en grand le message Certification invalid (Certification non valide). Cette mention apparaîtra également lors de chaque exportation de fichiers journal. Le limiteur réduira alors le signal sortant à 18 dB et la configuration du limiteur doit être contrôlée par l'installateur.

Paramètres du microphone

Correction du microphone : de -30 dB à +12 dB

Distance du microphone : de 0 à 30 mètres

Paramètres du mode Sanction

Délai jusqu'à la sanction : de 10 à 360 secondes

Durée de la sanction : de 10 à 360 secondes

La minuterie pour la sanction se met en marche dès que le voyant LED de surcharge s'allume.

Limiters mode

Mode Single band limiter and recorder

Limiters settings Enable

Maximum level dB(A)

Maximum level dB(C)

Maximum peak level

Input threshold

Output attenuation

Maximum reduction

Certification date Enable

Certification until

Microphone settings

Microphone correction

Microphone distance

Microphone delay

Correlation detection

Sanction settings Enable

Time till sanction

Sanction time

Configuration

- > Automatic installation
- > **Limiters**
- > Multiband
- > Timeslots
- > Bypass caller
- > Display
- > Logging
- > Access
- > Owner
- > System

Note; Les ajustements des paramètres sont immédiatement actifs.



Notice d'utilisation SPL6 – Modifications
Valable à partir de la version Firmware 2.64 et ultérieure.

Modifications :

Le limiteur multibandes supporte désormais un niveau SPL maximum pour chaque octave, en conformité avec les normes NFS 31-122-1-2017 et le décret 2017-1244.

Changement présentation limiteur multibandes :

Multiband limiter

Disabled
 Maximum band reduction
 Max sound pressure per band

6	6	6	3	3	3	3	3	3	3	dB
31	63	125	250	500	1K	2K	4K	8K	16K	Freq

Multiband limiter

Disabled
 Maximum band reduction
 Max sound pressure per band

85	85	85	85	85	85	85	85	85	85	dB
31	63	125	250	500	1K	2K	4K	8K	16K	Freq

Changements pratiques :

Limiteur multibande en mode de réduction de bande maximale.

En cas de dépassement de la valeur maximale dBA, dBC ou de crête saisie, le limiteur multibande réduira la bande individuelle de la valeur dB maximale saisie avant d'abaisser l'ensemble du spectre audio. Le limiteur multibande limite avant le limiteur normal en dBA, dBC ou niveau crête.

Limiteur multibande en pression sonore maximale par mode de bande.

En cas de dépassement de la valeur dB maximale saisie pour chaque bande d'octave, le limiteur réduira le dépassement de chaque bande afin de faire correspondre le niveau de sortie audio à la valeur dB maximale autorisée. Le limiteur multibande fonctionne en plus du limiteur normal en niveau dBA, dBC ou crête.

Limiteur multibande avec mode limiteur en mode Ligne :

Le mode de réduction de bande maximale et la pression sonore maximale par mode de bande recalculent le niveau de pression électrique du signal de ligne pour qu'il corresponde aux valeurs de dB correspondantes en dBA, dBC, dB crête et chaque bande d'octave simple. Un recalcul automatique et un étalonnage au niveau de la ligne électrique sont effectués sur le signal de mesure du microphone.

Note de modification approuvée le : 02-01-2019

Note de modification approuvée par :

Name: W.H.J. Hoekstra

Signature


 De Paal 37
 1351 JG Almere
 tel. 036-5472222, fax 036-5317776

Multibande / Limiteur 'd octave

Here the settings for the multiband (octave) limiter and parametric equalizer are made. All settings are immediately active.

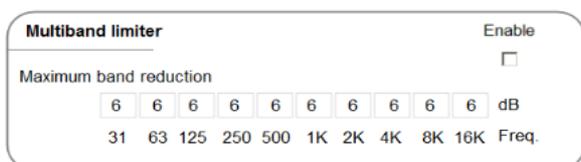
Multiband Limiter / limiteur par bandes 'd octave

Le limiteur multibande réduira chaque bande séparément jusqu'au nombre maximal de dB saisi avant d'ajuster le spectre complet. Ceci permet de tirer un rendement plus élevé de l'installation sonore sans dépasser la pression acoustique maximale.

Les bandes de fréquence individuelles peuvent être réduites jusqu'à 12 dB au maximum.

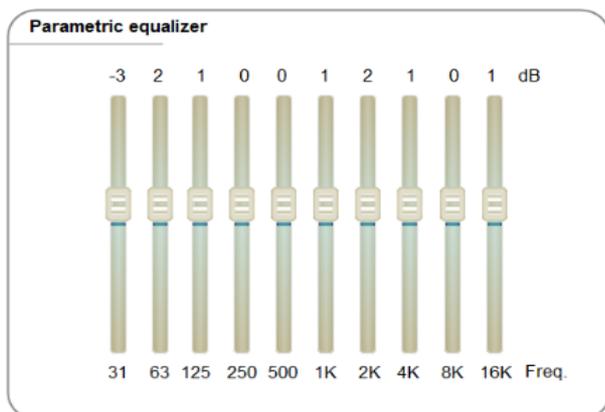
Configuration

- > Automatic installation
- > Limiter
- > **Multiband**
- > Timeslots
- > Bypass caller
- > Display
- > Logging
- > Access
- > Owner
- > System



Égaliseur paramétrique à 10 bandes

L'égaliseur paramétrique permet de procéder à la correction des enceintes. Il est ainsi possible de corriger de 12 dB au maximum les fréquences indiquant une surcharge. Les paramètres de l'égaliseur n'ont aucune influence sur le limiteur multibande. Les ajustements effectués sur l'égaliseur sont immédiatement actifs et enregistrés automatiquement.



Plages horaires

Cet écran sert à saisir les différentes valeurs de pression acoustique par jour. Les plages horaires indiquent l'atténuation en dB du niveau de pression acoustique maximal. Trois niveaux au maximum sont paramétrables pour chaque jour de la semaine. Ces paramètres deviennent actifs dès qu'ils ont été sauvegardés.

Timeslots	Timeslot 1	dB	Timeslot 2	dB	Timeslot 3	dB	Copy
Sunday	07 Hrs 00 Min	0	19 Hrs 00 Min	-5	23 Hrs 00 Min	-10	-- Copy From --
Monday	07 Hrs 00 Min	0	19 Hrs 00 Min	-5	23 Hrs 00 Min	-10	-- Copy From --
Tuesday	07 Hrs 00 Min	0	19 Hrs 00 Min	-5	23 Hrs 00 Min	-10	-- Copy From --
Wednesday	07 Hrs 00 Min	0	19 Hrs 00 Min	-5	23 Hrs 00 Min	-10	-- Copy From --
Thursday	07 Hrs 00 Min	0	19 Hrs 00 Min	-5	23 Hrs 00 Min	-10	-- Copy From --
Friday	07 Hrs 00 Min	0	19 Hrs 00 Min	-5	23 Hrs 00 Min	-10	-- Copy From --
Saturday	07 Hrs 00 Min	0	19 Hrs 00 Min	-5	23 Hrs 00 Min	-10	-- Copy From --

Configuration

- > Automatic installation
- > Limiter
- > Multiband
- > **Timeslots**
- > Bypass caller
- > Display
- > Logging
- > Access
- > Owner
- > System

L'horloge interne du limiteur est synchronisée sur le Protocole d'heure réseau (NTP). L'heure peut également être introduite manuellement.

Time sync settings

NTP
 Manual

Use DST

GMT+1 Amsterdam, Berlin, Rome

Date and time

februari 2015

ma	di	wo	do	vr	za	zo
26	27	28	29	30	31	1
2	3	4	5	6	7	8
9	10	11	12	13	14	15
16	17	18	19	20	21	22
23	24	25	26	27	28	1
2	3	4	5	6	7	8

14:52:29

Calendrier de dérivation

Le calendrier de dérivation est paramétré pour les jours où l'appareil SPL6 ne doit pas fonctionner comme limiteur. Le signal entrant passe sans atténuation à travers le limiteur. Les valeurs paramétrées sur l'égaliseur restent cependant actives.

20 moments de dérivation peuvent être saisis.

Bypass caller	
Enable	Name
<input checked="" type="checkbox"/>	Koningsdag
<input checked="" type="checkbox"/>	

Koningsdag

Start at: Date 30-04-2015 Time 18:00

End at: Date 01-05-2015 Time 06:00

Yearly repeat

Configuration

- > Automatic installation
- > Limiter
- > Multiband
- > Timeslots
- > **Bypass caller**
- > Display
- > Logging
- > Access
- > Owner
- > System

Écran

Les valeurs peuvent être affichées en différents endroits à l'écran.

Grand :

- dB(A) (par défaut)
- dB(C)
- Leq-1
- Leq-2
- dB peak

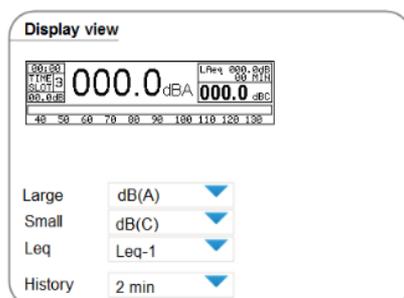
Small:

- dB(A)
- dB(C) (par défaut)
- Leq-1
- Leq-2
- dB Peak

Leq:

Leq:

- Leq-1 (par défaut)
- Leq-2



Configuration

- > Automatic installation
- > Limiter
- > Multiband
- > Timeslots
- > Bypass caller
- > **Display**
- > Logging
- > Access
- > Owner
- > System

Le vumètre au bas de l'écran (barre horizontale) affiche toujours l'unité de volume en mode rapide (Fast VU). Le mode rapide (Fast) intègre le temps en l'espace de 0,125 seconde, alors que le mode lent (Slow) intègre le temps en l'espace de 1 seconde.

Historique : de 2 à 60 minutes, 2 minutes par défaut (pour l'affichage de l'historique à l'écran), répartition en 120 sections à l'écran

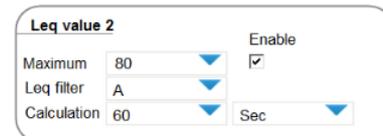
Leq-1 :

Maximum : de 50 à 125 dB, 85 par défaut

Filtre Leq : ANSI A, ANSI C ou Flat, A par défaut

Calcul du niveau Leq : de 1 à 360 secondes et de 1 à 60 minutes, 2 minutes par défaut

Actif : activé par défaut



Leq-2 :

Maximum : de 50 à 125 dB, 85 par défaut

Filtre Leq : ANSI A, ANSI C ou Flat, C par défaut

Calcul du niveau Leq : de 1 à 360 secondes et de 1 à 60 minutes, 15 minutes par défaut

Actif : désactivé par défaut

Les niveaux Leq-1 et 2 changent de nom sur toutes les pages (et à l'écran) selon les valeurs choisies. Par exemple : LAeq2m ou LCEq15m

Afficheur externe :

Modèle : Off, SPL-D2 MK2, SPL-D2 MK2 par défaut

Affichage : dB(A), dB(C), dB, Leq-1, Leq-2, dB(A) par défaut

Barre : Fast VU, Slow VU, réduction, Fast VU par défaut



Afficheur externe SPL-D2 en option:



Journalisation

Le limiteur SPL6 enregistre les valeurs mesurées dans des fichiers aux formats PDF et CSV. Un nouveau rapport est généré tous les jours.

Les informations mises à disposition dans ces rapports doivent être déclarées. Toutes les informations sont disponibles par défaut.

Les données non sélectionnées pour les rapports restent néanmoins disponibles dans le limiteur, à l'exception des échantillons sonores de surcharge qui dépendent de la législation locale en matière de protection de la vie privée.

Le limiteur SPL6 enregistre les valeurs mesurées toutes les secondes. Ceci facilite la lecture ultérieure du statut en temps réel à n'importe quel moment.

Save in logging

- dB(A)
- dB(C)
- Peak
- Leq-1
- Leq-2
- Line input level
- Correlation detection
- Errors and protection items
- Overload sound sample (*)

(*) Depends on local regulations

Configuration

- > Automatic installation
- > Limiter
- > Multiband
- > Timeslots
- > Bypass caller
- > Display
- > **Logging**
- > Access
- > Owner
- > System

Les rapports du niveau sonore sont envoyés quotidiennement ou hebdomadairement à l'heure choisie à un serveur externe via protocole FTP ou e-mail.

Pour ce faire, il convient de paramétrer les données correctes du serveur que vous obtiendrez en prenant contact avec votre gestionnaire de réseau.

Après le paramétrage correct et l'activation, le limiteur SPL6 enverra les rapports de la journée ou des journées complètes écoulées.

En cas d'échec de communication avec le ou les serveurs externes, un message d'erreur est enregistré dans le fichier journal. Dans ce cas, le limiteur SPL6 conservera les rapports non expédiés et les ajoutera à l'envoi suivant planifié.

Storage Remote storage

Interval:

Day:

File format:

FTP server:

Username:

Password:

Email Email report

Interval:

Day:

File format:

Email address:

SMTP server:

Password:

Accès à distance

Par défaut, le limiteur SPL6 est uniquement accessible via le réseau local. Le limiteur SPL6 identifie lui-même si la page Web est ouverte par le réseau local ou au départ d'Internet. Pour permettre la lecture et la configuration des pages de configuration, il convient d'activer l'accès à Internet.

Au départ, l'activation donne uniquement accès à la page de configuration du limiteur SPL6.

Telnet

Les utilisateurs confirmés peuvent également recourir à l'accès Telnet.

Cet accès est possible via le port TCP 23. L'accès est désactivé par défaut.

La connexion Telnet permet à un serveur externe de demander le statut du moment du limiteur. L'ajustement de la configuration n'est pas possible.

Les listes de commandes sont fournies sur demande.

FTP

Un serveur ou utilisateur externe peut en outre accéder aux fichiers journal des données de pression acoustique via le protocole FTP. Cet accès est possible via le port FTP 21. L'accès est désactivé par défaut.

Les données sont disponibles dans des fichiers au format CSV ou PDF. L'accès FTP n'octroie que des droits de lecture. Via ce protocole, il n'est donc pas possible d'éliminer ni d'éditer des fichiers.

Les accès Telnet et FTP ne sont possibles que via Internet, à condition que l'accès à Internet soit activé. Les nom d'utilisateur et mot de passe de l'accès à Internet ne peuvent être utilisés pour les accès Telnet et FTP. Bien que fortement recommandée, la saisie d'un nom d'utilisateur et d'un mot de passe est facultative, mais pas indispensable.

Configuration

- > Automatic installation
- > Limiter
- > Multiband
- > Timeslots
- > Bypass caller
- > Display
- > Logging
- > **Access**
- > Owner
- > System

Remote access

Allow internet access

Username

Password

Allow telnet access

Username

Password

Allow FTP access

Username

Password

Informations relatives aux propriétaires

Dans tous les rapports et sur les différentes pages figurent les informations du propriétaire du limiteur SPL6. Ces informations doivent donc être introduites complètement et correctement.

Owner information

Company

Contact

Title

Street

Zip code

Place

Country

Telephone

Website

Email

[Update information](#)

Hoofdmenu

- > Automatic installation
- > Limiter
- > Multiband
- > Timeslots
- > Bypass caller
- > Display
- > Logging
- > Access
- > **Owner**
- > System

Paramètres du système

Les paramètres de base du limiteur SPL6 sont saisis sous l'onglet System.

Paramètres IP

Il convient d'introduire ici les paramètres réseau du limiteur SPL6. Par défaut, le limiteur SPL6 est configuré sur l'adresse 192.168.1.101.

Veuillez contacter votre gestionnaire de réseau pour obtenir les paramètres corrects de votre réseau.

Network settings

DHCP

Name

IP_address

Subnet

Gateway

DNS

Language

L'interface du limiteur SPL6 peut être affichée en quatre langues.

- Anglais
- Néerlandais
- Français
- Allemand

Taal

Taal

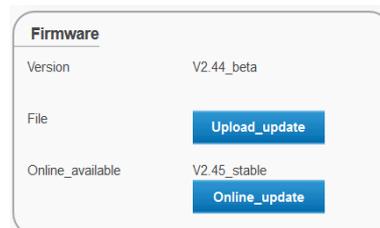
[Restart](#)

Une fois sélectionnée, la langue est appliquée sur toute l'interface du limiteur.

La page de configuration sera rechargée lors de la sélection d'une autre langue.

Micrologiciel

Sélectionnez le nouveau micrologiciel via le bouton Upload_update (Télécharger_mettre à jour). Lorsqu'il est connecté à Internet, le limiteur SPL6 établira la connexion avec le serveur de mise à jour. Le micrologiciel est contrôlé automatiquement. Cliquez sur le bouton Online_update (En ligne_mettre à jour) pour télécharger le micrologiciel.



Lors de la mise à jour du micrologiciel, une copie de sauvegarde des paramètres d'utilisateur est automatiquement réalisée. Une fois la mise à jour terminée, cette copie de sauvegarde est réintroduite dans le limiteur SPL6.

!! Important

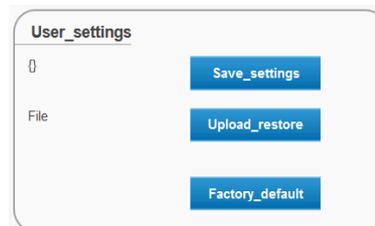
N'éteignez jamais le limiteur SPL6 au cours de la procédure de mise à jour ! Ceci pourrait irrémédiablement endommager le micrologiciel.

Paramètres d'utilisateur

Une copie de sauvegarde des paramètres de configuration peut être réalisée. Par ailleurs, une copie de sauvegarde peut être réintroduite et les paramètres d'usine peuvent aussi être restaurés.

!!

Attention : N'oubliez pas que tous les fichiers journal seront éliminés lors de la restauration des paramètres d'usine.



Informations relatives à l'appareil

Cet écran affiche les informations d'usine du limiteur SPL6. Les informations d'usine mentionnent le numéro d'étalonnage du limiteur SPL6.



Journalisation

Le limiteur SPL6 est doté d'un système complet de journalisation et d'enregistrement pour archiver et envoyer numériquement l'ensemble des statuts, des valeurs mesurées, des messages et des éventuels enregistrements du niveau sonore.

L'onglet Logging (Journalisation) permet d'afficher toutes les valeurs, et de générer et d'enregistrer les différents fichiers journal de données.

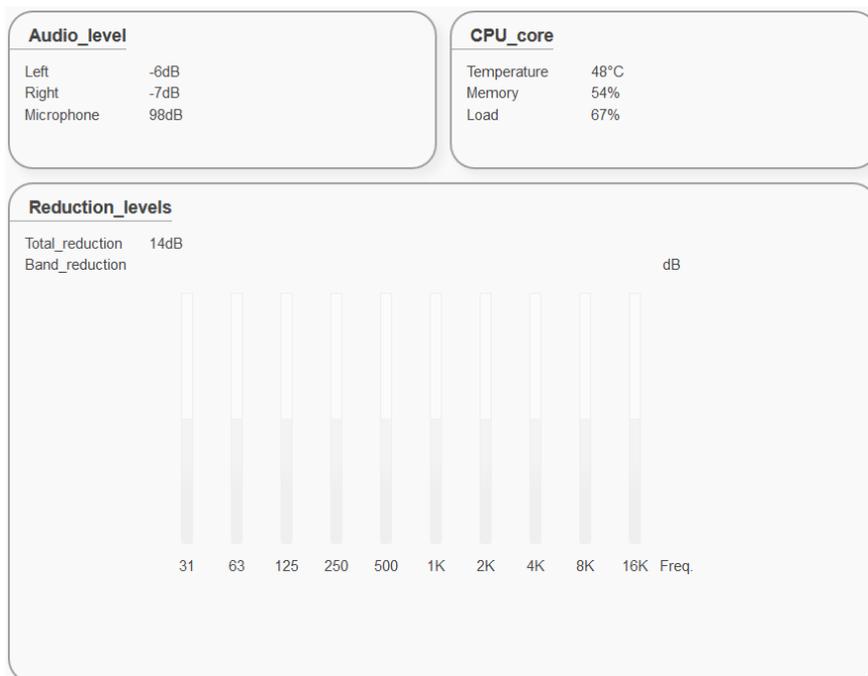
Logging

- > **System_status**
- > Event_log
- > Upload_history
- > Sound_sample_data

Statut du système

Cette fonction donne des informations sur le statut du moment du limiteur. Les informations affichées sont :

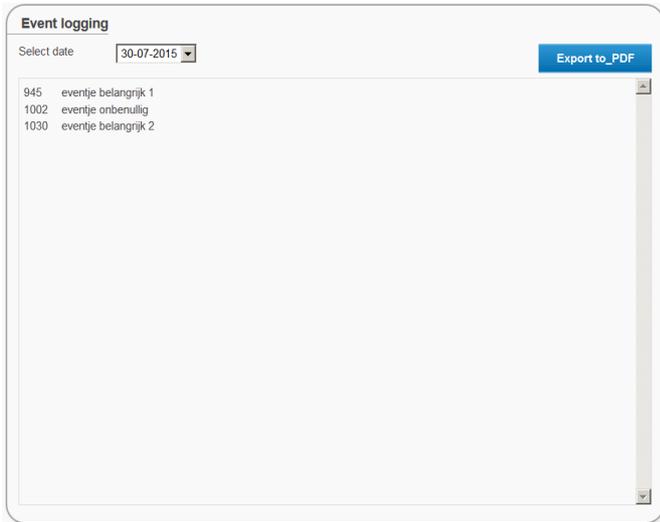
- le signal audio mesuré en temps réel,
- le statut du processeur et de la mémoire en temps réel, et
- la réduction et les valeurs de réduction multibande en temps réel.



Journal des événements

Le journal des événements stocke et affiche tous les événements du système.

Tous les événements du système sont exportés dans un fichier au format PDF. Pour les exporter, il suffit de cliquer sur le bouton Export to PDF.

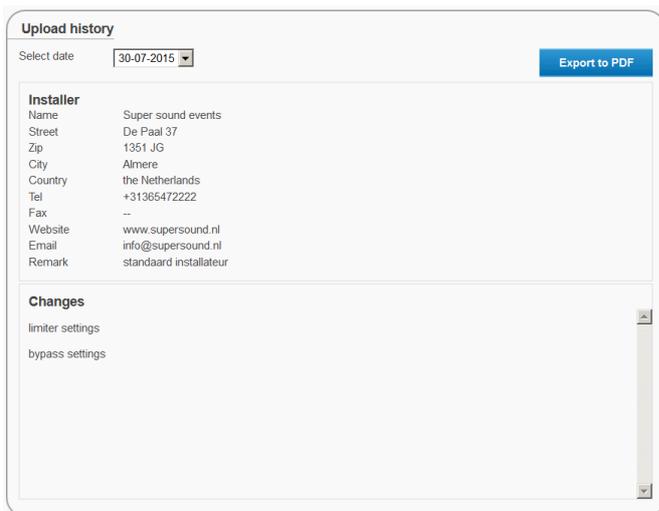


Logging

- > System status
- > **Event log**
- > Upload history
- > Sound sample_data

Téléchargement de l'historique

La fonction de téléchargement de l'historique permet d'afficher toutes les modifications effectuées dans le limiteur SPL6. Cet historique tient à jour les paramètres ajustés, l'installateur qui les a adaptés et la date de l'ajustement. L'historique des ajustements peut être sauvegardé dans un fichier au format PDF.



Logging

- > System status
- > Event log
- > **Upload history**
- > Sound sample data

Données de l'échantillon sonore

Le limiteur SPL6 enregistre toutes les données de pression acoustique dans sa mémoire interne.

Il suffit de sélectionner la date et la plage horaire pour afficher les valeurs de la période en question.

Select date Start End

Logging

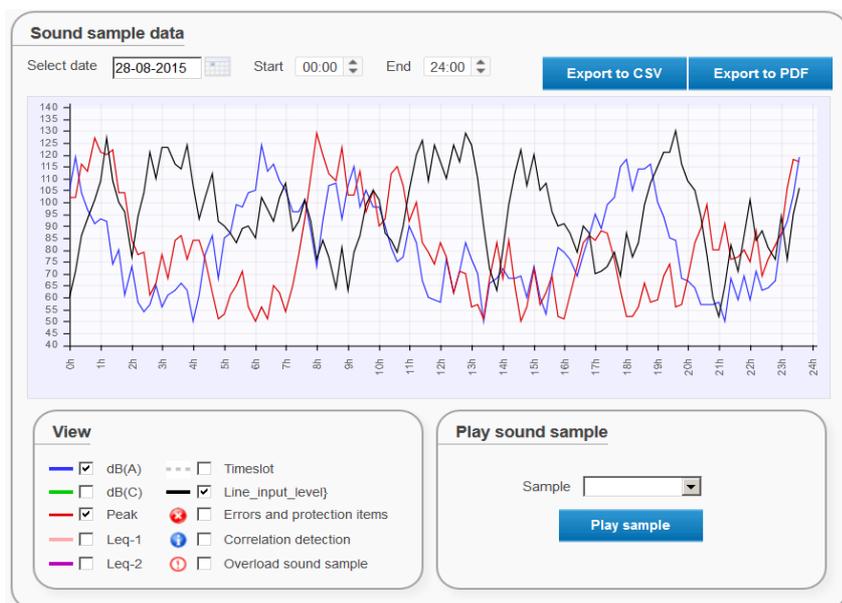
- > System status
- > Event log
- > Upload history
- > **Sound sample data**

Sélectionnez les valeurs que vous souhaitez afficher via les cases de sélection sous View (Visualisation).

View

<input checked="" type="checkbox"/> dB(A)	<input type="checkbox"/> Timeslot
<input type="checkbox"/> dB(C)	<input checked="" type="checkbox"/> Line_input_level}
<input checked="" type="checkbox"/> Peak	<input checked="" type="checkbox"/> Errors and protection items
<input type="checkbox"/> Leq-1	<input checked="" type="checkbox"/> Correlation detection
<input type="checkbox"/> Leq-2	<input type="checkbox"/> Overload sound sample

Les données de pression acoustique peuvent aussi être exportées vers des fichiers aux formats CSV et PDF comme preuve ou pour procéder à un examen plus détaillé.



Pour consulter les données exactes d'un moment particulier, il suffit de le pointer sur le graphique avec la souris. Le graphique affiche alors les valeurs sélectionnées en couleur, comme illustré ci-dessous.



Lorsqu'ils ont été activés lors de la configuration de la journalisation, les échantillons sonores de surcharge peuvent être réécoutés dans le navigateur via un fichier WAV. Ces échantillons sont conservés un an au maximum, à la suite de quoi les échantillons les plus anciens seront écrasés.



Certificate of calibration

Calibrated equipment details

Instrument manufacturer: Dateq B.V.
 Instrument type: SPL-6
 Description: Sound level limiter and recorder

Serial number: _____

Production code: _____

Calibration code: _____

Calibration procedure

The instrument with above serial number has been calibrated using techniques were applicable for calibration procedures as described in the latest revision of International standards: IEC61672-1 - IEC61672-2 - IEC60651 - IEC60804 - IEC61260 - IEC60942 - IEC61252 - ANSIS1.4 - ANSIS1.11 - ANSIS1.43- AFNOR class 2a and 2b NFS 31-122 - décret 98-1143 and DIN45680_1997. All calibration procedures were carried out by substituting the microphone capsule with a suitable electrical generated acoustical signal, apart from the electric line level signal.

Calibration standard

The instrument with above serial number detailed in this document was calibrated to match the calibration and testing laboratory standard and design specifications as used by Dateq B.V.

Calibration equipment:	
Audio line signal source:	Audio precision portable one plus
Audio microphone signal source:	Audio precision portable one plus
Audio microphone signal source:	Brüel & Kjær sound level calibrator Type: 4230 sn:1102808
Audio microphone signal reference:	Brüel & Kjær Class 1 sound level meter Type: 2232 sn:1777899
Microphone type:	Dateq DCM-5
Microphone reference type:	Brüel & Kjær Class 1 measurement microphone Type: 4176 sn:1770346

Calibrated by: _____

Calibration date: Friday, 28 August 2015
 Certification: 2:05:39 PM

This calibration certification is valid for 12 months from the date above.

Calibration certification was granted in laboratory setup. Installed devices may need independent manual recalibration depending on local environment, microphone placement or local law. This certificate may be used for reference purposes only.

DECLARATION OF CONFORMITY

acc.to art.10.1 EMC directive 89/336/EEC

We, **DATEQ Audio Technologies B.V.**
de Paal 37
1351 JG ALMERE
THE NETHERLANDS

hereby declare, exclusively to our responsibility, that this product

Type: SPL 6 Serialnrs.: 67-XXXX

to which this declaration applies, is in accordance with the following
harmonized European norms

EN 50081-1 and EN 50082-1

According to the regulations of the EMC-directive 89/336/EEG, amended by
directive 91/263/EEG, 92/31/EEG and 93/68/EEG.

EN 60065

According to the regulations of IEC 65: 1985 + A1: 1987 + A2: 1989 + A3:
1992, mod. Ratification: 1993-07-06

Almere, August 25th 2015

Managing director

stamp:

signature:

DATEQ
audio technologies
De Paal 37
1361 JG Almere
tel. 036-5472222, fax 036-5317776



Service d'assistance

Pour toute question concernant la série des limiteurs SPL, les accessoires et autre produit, n'hésitez pas à contacter :

Dateq Audio Technologies B.V.

De Paal 37

1351 JG Almere

Pays-Bas

N° de téléphone: (036) 54 72 222

E-mail: info@dateq.nl

Internet: www.dateq.nl