



**SPL 2**  
**SPL 2 TS**  
**SPL 3**  
**SPL 3 TS**

**GEBRUIKSAANWIJZING**  
**USER MANUAL**  
**GEBRAUCHSANWEISUNG**

**DATEQ**  
*audio technologies*

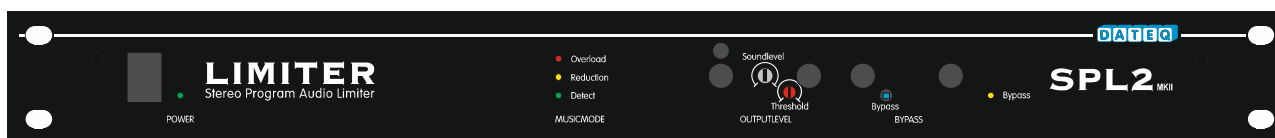
## Veiligheidsinstructies

---

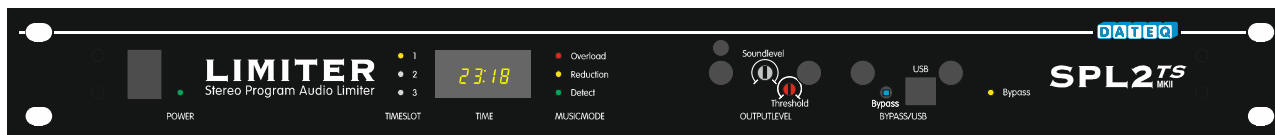
- 1 Alle veiligheidsinstructies, waarschuwingen en gebruiksaanwijzingen moeten als eerste gelezen worden.
- 2 Alle op het apparaat aanwezige waarschuwingen dienen opgevolgd te worden.
- 3 De gebruiksaanwijzing dient opgevolgd te worden.
- 4 Bewaar de gebruiksaanwijzing voor toekomstig gebruik.
- 5 Het apparaat mag nooit in de onmiddellijke nabijheid van water worden gebruikt; voorkom de mogelijkheid van binnentreden van water en vocht.
- 6 Het apparaat mag alleen geplaatst of gemonteerd worden op de door de fabrikant aanbevolen wijze.
- 7 Het apparaat moet zo geplaatst of gemonteerd worden, dat niets een goede ventilatie in de weg staat.
- 8 Het apparaat mag nooit in de onmiddellijke nabijheid van warmtebronnen zoals verwarming installatie delen, kachels, en andere warmte producerende apparatuur (onder andere versterkers) worden geplaatst.
- 9 Sluit het apparaat alleen aan op de juiste netspanning door middel van de door de fabrikant aanbevolen kabels, zoals beschreven in de gebruiksaanwijzing en/of vermeld op de aansluitzijde van het apparaat.
- 10 Het apparaat mag alleen worden aangesloten op een wettelijk goedgekeurde (rand)geaarde netspanningaansluiting.
- 11 De netspanningkabel of het netspanningsnoer dient zo gelegd, dat er redelijkerwijs niet overheen gelopen kan worden of geen voorwerpen op of tegenaan geplaatst kunnen worden welke de kabel kunnen beschadigen. Speciaal moet rekening gehouden worden met het punt waar de kabel vast zit aan het apparaat en waar de kabel vastzit aan de netspanningaansluiting.
- 12 Voorkom dat vreemde voorwerpen en vloeistoffen in het apparaat kunnen binnendringen.
- 13 Het apparaat dient op de door de fabrikant aanbevolen wijze gereinigd te worden.
- 14 De netspanningkabel of het netspanningsnoer dient, indien voor langere tijd het apparaat niet gebruikt wordt uit de netspanningaansluiting gehaald te worden.
- 15 In alle gevallen, wanneer er na een gebeurtenis gevaar ontstaat voor onveilige werking van het apparaat, zoals:
  - na het beschadigd raken van de netspanningkabel of het netspanningsnoer
  - na het binnendringen in het apparaat van vreemde voorwerpen of vloeistoffen (onder andere water)
  - na een val van het apparaat of een beschadiging van de behuizing
  - na het opmerken van een verandering in de werking van het apparaatmoet het gecontroleerd worden door daarvoor bevoegd technisch personeel.
- 16 De gebruiker moet geen werkzaamheden aan het apparaat uitvoeren anders dan die in de gebruiksaanwijzing staan omschreven.

## Inleiding

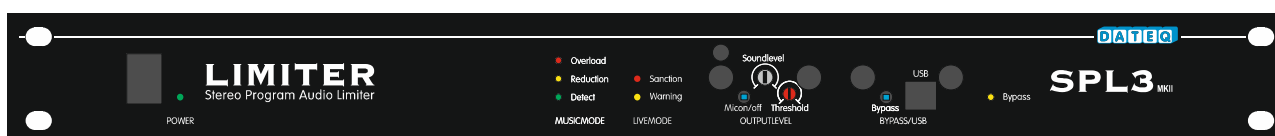
2



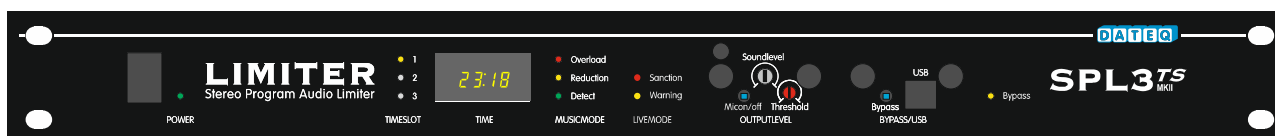
2TS



3



3TS



De steeds strenger wordende milieuwetgeving schrijft in veel gevallen voor dat geluidsinstallaties in ondermeer horecagelegenheden moeten worden voorzien van een geluidsbegrenzer. Deze begrenzer, of limiter, zorgt ervoor dat de gemiddelde geluidsdruk nooit boven een bepaald niveau kan komen. De SPL2, SPL2TS, SPL3 en SPL3TS zijn zulke limiters. Het maximum niveau is in te stellen met instelpunten op het front van de limiters, waarna deze instelpunten verzegeld kunnen worden met behulp van afdekplaatjes.

De vier verschillende Dateq SPL limiters vormen één familie. De SPL2 en SPL2TS werken zonder meetmicrofoon, terwijl de SPL3 en SPL3TS zijn voorzien van (meegeleverde) meetmicrofoon. De SPL2TS en SPL3TS zijn voorzien van een tijdsklok waarmee het maximum geluidsniveau per tijd en dag verstelbaar is (zie tabel 1). Omdat de limiters in principe vrijwel gelijk aan elkaar zijn geldt deze handleiding voor alle limiters. Aanwijzingen die specifiek voor bepaalde types gelden, worden in de kantlijn voorzien van een logo met typeaanduiding.

|               | SPL 2 | SPL 2 TS | SPL 3 | SPL 3 TS |
|---------------|-------|----------|-------|----------|
| meetmicrofoon |       |          | ●     | ●        |
| timer         |       | ●        |       | ●        |

Tabel 1 : functies per limitertype

## Meetmicrofoon (voor- en nadelen)

3  
3TS

In sommige gevallen (in Nederland per gemeente verschillend) zal het gebruik van een meetmicrofoon verplicht worden gesteld. Ook in het geval van "live"-muziek is het gebruik van een meetmicrofoon onontbeerlijk. Het gebruik van een meetmicrofoon kan echter zowel voor- als nadelen hebben.

- Het instellen van het maximum niveau gebeurt meestal overdag, in een lege zaal. Als vervolgens 's avonds de zaal gevuld is met publiek, zal er veel meer akoestische damping zijn. Zonder meetmicrofoon zal het maximum geluidsniveau dus bij een volle zaal beduidend lager liggen dan het niveau, zoals dit was ingesteld door de keurende instantie, met een lege zaal. In

het geval er wel een meetmicrofoon wordt gebruikt, zal deze dit verschil onderkennen, en dus toestaan dat de geluidsinstallatie iets meer vermogen mag leveren bij een volle zaal.

- Het gebruik van een meetmicrofoon kan ook juist nadelig werken. Vooral in kleinere ruimtes, waar het maximaal toegestane niveau aan de lage kant ligt (minder dan 100 dBA), zal het publiek in staat zijn boven de muziek uit te komen, bijvoorbeeld bij meezingen met de muziek. In dit geval zal de meetmicrofoon dit detecteren, waarna de limiter maar één ding kan doen, namelijk terugregelen van de muziek. Juist op die momenten zal dit een uiterst ongewenst effect geven.

De meetmicrofoon van de SPL3 en SPL3TS kan met behulp van een schakelaartje worden uitgeschakeld zodat eventueel geëxperimenteerd kan worden met en zonder meetmicrofoon. In de verderop besproken "live"-mode kan de limiter niet zonder meetmicrofoon werken.

## Tijdklok

**2TS**  
**3TS**

Een tijdklok aan boord van de limiter kan voordelen hebben indien het maximaal toegestane geluidsniveau bijvoorbeeld aan het begin van de avond hoger is dan aan het eind van de avond of begin van de morgen. Deze tijdklok schakelt de limiter dan automatisch over naar het op dat moment maximaal toegestane geluidsniveau. De tijdklok aan boord van de SPL2TS en SPL3TS wordt eenmalig op de juiste tijd ingesteld met de PC software van de installateur of meetdienst. De klok schakelt automatisch over tussen zomer- en wintertijd. De tijdklok deelt de dagen in 3 "TimeSlots". Voor ieder timeslot kan een bepaald maximaal niveau worden ingesteld. Ook het tijdstip van overgang tussen de timeslots kan uiteraard worden ingesteld.



## Gebruik

De SPL-limiters zijn tijdens gebruik nagenoeg onmerkbaar aanwezig. Het is uiteraard aan te raden de limiter-drempel niet te ver te overschrijden. Zodra de drempel met meer dan 14dB wordt overschreden zal de OVERLOAD LED gaan knipperen. Tijdens normaal bedrijf zal deze situatie zich nooit voordoen.

## Music-mode / Live mode

**3**  
**3TS**

De SPL3/3TS-limiters kennen twee bedrijfsmodes: één speciaal voor muziek via een muziekinstallatie (Music mode), en één speciaal voor live bands (live mode).

- Op het moment dat signaal wordt aangeboden op de audioingang van de limiter staat de limiter in "Music mode". De DETECT-, REDUCTION- en OVERLOAD LED's geven dan de status van de limiter aan. Aangeboden signaal wordt teruggeregeld indien het audioniveau de maximum toelaatbare geluidsdruk overschrijdt.
- Als er geen signaal op de audioingen van de limiter wordt aangeboden, terwijl de meetmicrofoon toch een overschrijding van het maximum geluidsniveau detecteert, schakelt de limiter in "live mode". De WARNING- en -SANCTION LED's geven dan de status van de SPL aan. In de "live mode" is de SPL3/3TS een echte "bewaker", omdat de limiter uiteraard niet in staat is op een actieve manier het geluid terug te regelen. Twee schakeluitgangen moeten zorgen dat gemeten geluidsniveau de maximaal toegestane geluidsdrempel niet overschrijden. De eerste uitgang (WARNING) kan een LED of een lamp (via een solidstate relais) bedienen, die de muzikant(en) kan waarschuwen wanneer het maximaal toegestane niveau wordt overschreden. De tweede uitgang kan een (solidstate relais) schakelaar bedienen die op zijn beurt de spanning van de versterker(s) van de livemuzikant(en) kan uitschakelen. Op het moment dat de muzikant(en) de waarschuwingen van de eerste uitgang blijft negeren, kan deze tweede uitgang sanctioneren door de spanning af te schakelen.

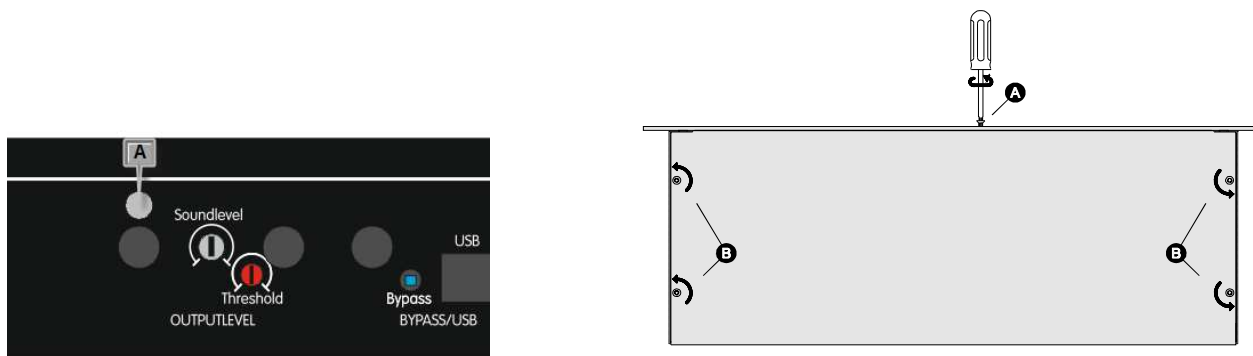
## Tip

---

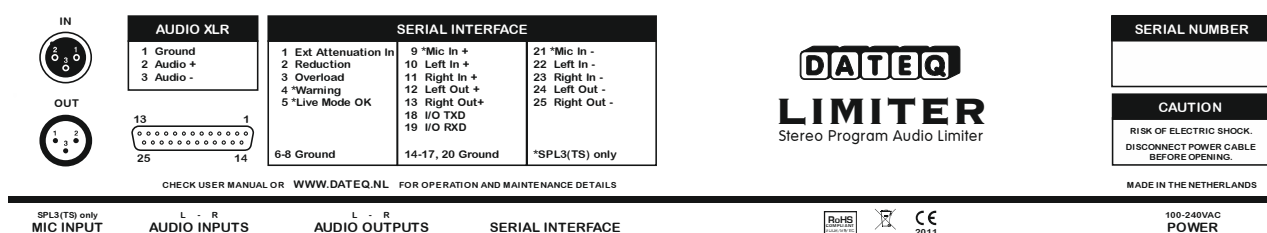
**3**  
**3TS** Probeer nooit de SPL3/3TS tegelijkertijd in music mode en live mode te gebruiken, door bijvoorbeeld een gedeelte van de instrumenten van een live band via de limiter te laten lopen, terwijl andere instrumenten ongeregeld blijven werken (drumstel!). De limiter zal dan ten onrechte proberen de instrumenten die hij wel kan terugregelen te verzwakken, zodat de onderlinge verhoudingen van instrumenten (en zang) volledig wordt verstoord. De limiter geeft overigens geen livewaarschuwing als ook audio op de ingang wordt aangeboden, dit omdat anders tijdens de Music mode deze waarschuwing lamp continu zou knipperen, de limiter regelt immers altijd precies tot het maximaal toegelaten niveau!

## Aansluitingen

Om te voorkomen dat de aansluitingen gewijzigd kunnen worden nadat de limiter is ingeregeld en verzegeld, zijn de aansluitingen van de limiter na verzegeling niet meer toegankelijk. Verwijder om bij de aansluitingen van de limiter te komen het rechter (verzegelbare) afdekplaatje.



Draai nu bout (A) los met een torxschroevendraaier (zie tekening). Verwijder nu de 4 torx-schroefjes (B) van het bovendeksel. Nu kan het deksel verwijderd worden. Til eerst de voorkant iets op, en schuif het deksel dan naar achteren. De aansluitplaat van de limiter wordt nu zichtbaar.



### 3 3TS Mic Input (gebruik alleen originele DATEQ microfoon) (XLR 3-pins female)

| Pen | Functie | Type  |
|-----|---------|-------|
| 1   | Massa   | A-GND |
| 2   | Audio + | In    |
| 3   | Audio - | In    |

### Balanced Stereo Left / Right Inputs (XLR 3-pins female)

| Pen | Functie | Type  |
|-----|---------|-------|
| 1   | Massa   | A-GND |
| 2   | Audio + | In    |
| 3   | Audio - | In    |

### Balanced Stereo Left / Right Outputs (XLR 3-pins male)

| Pen | Functie | Type  |
|-----|---------|-------|
| 1   | Massa   | A-GND |
| 2   | Audio + | Uit   |
| 3   | Audio - | Uit   |

**Signalling Connector (25-SUBD female)**

| Pen       | Functie                                             | Type |
|-----------|-----------------------------------------------------|------|
| 1         | externe verzwakking ingang (potmeter 10 kΩ lineair) | In   |
| 2         | reduction                                           | Uit  |
| 3         | overload                                            | Uit  |
| 4         | warning (alleen SPL 3 en SPL 3TS)                   | Uit  |
| 5         | live mode OK (alleen SPL 3 en SPL 3TS)              | Uit  |
| 6         | Sanctie actief                                      | In   |
| 9         | mic in + (alleen SPL 3 en SPL 3TS)                  | In   |
| 21        | mic in - (alleen SPL 3 en SPL 3TS)                  | In   |
| 10        | audio in links +                                    | In   |
| 22        | audio in links -                                    | In   |
| 11        | audio in rechts +                                   | In   |
| 23        | audio in rechts -                                   | In   |
| 12        | audio uit links +                                   | Uit  |
| 24        | audio uit links -                                   | Uit  |
| 13        | audio uit rechts +                                  | Uit  |
| 25        | audio uit rechts -                                  | Uit  |
| 18        | TXD                                                 |      |
| 19        | RXD                                                 |      |
| 7 en 8    | gnd                                                 |      |
| 14-17, 20 | gnd                                                 |      |

**Aansluitingen****3  
3TS****MIC IN**

Achterop de SPL 3 en SPL 3TS is een symmetrische XLR-connector voor de standaard bijgeleverde meetmicrofoon. Zonder aangesloten microfoon zal de limiter niet werken, behalve als de microfoon is uitgeschakeld. De meegeleverde microfoonkabel kan zonder problemen verlengd worden (tot ongeveer 100 meter), maar let dan wel op de goede polariteit van de aansluiting. Monteer de meetmicrofoon aan de wand of plafond, op een dusdanige plaats dat de microfoon goed in het geluidsveld is geplaatst. Voorkom dat de microfoon een sterk gekleurd geluid ontvangt. Monteren in een nis is niet aan te raden. Ook bevestiging aan een wand of balk die bij bepaalde audiofrequenties resoneert kan problemen opleveren. Ervaring leert dat het zin heeft de microfoon zo ver mogelijk van publiek te monteren, zodat de verhouding "menselijk lawaai"/"elektronisch lawaai", zoveel mogelijk richting "elektronisch lawaai" neigt. Soms schrijft een overheid- of keurende instantie voor waar de microfoon moet worden bevestigd (bijvoorbeeld op de plaats met de meeste geluidstek naar buiten).

**AUDIO IN L/R**

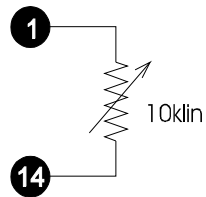
Gebalanceerde ingangen voor links en rechts.

**AUDIO OUT L/R**

Gebalanceerde uitgangen voor links en rechts.

**EXTERNAL  
ATTENUATION  
INPUT**

Externe volumeregeling is mogelijk via de "external attenuation" ingang op de DB25 connector. Op deze manier is het mogelijk om bijvoorbeeld op een andere plaats dan bij de apparatuur het volume te kunnen verminderen. Dit kan met een lineaire potmeter van 10 kΩ.

**REDUCTION**

Aansluiting voor LED of solidstate relais, ten behoeve van externe indicatie van REDUCTION (+20 V / 10 mA DC)

**OVERLOAD**

Aansluiting voor LED of solidstate relais, ten behoeve van externe indicatie van OVERLOAD (+20 V / 10 mA DC)

**3**  
**3TS** **WARNING**

Aansluiting voor LED of solidstate relais, ten behoeve van externe indicatie van WARNING (+20V/10mA DC)

**3**  
**3TS** **LIVE MODE OK**

Aansturing afschakelmechanisme "live" versterkers (normaal is de uitgang stroomvoerend (+20 V / 10 mA DC), in geval van sanctie niet.

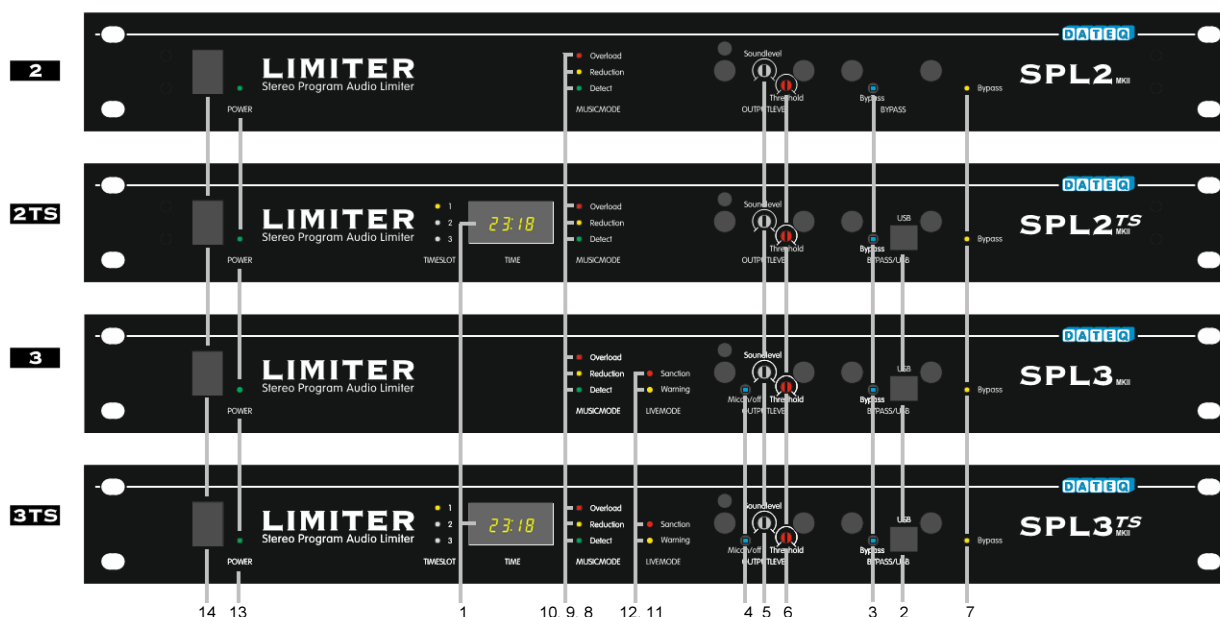
**SANCTIE ACTIEF**

Als de limiter in SPL2 mode werkt kan een extra sanctie worden geven bij oversturing. Als de limiter meer dan 14 dB wordt overstuurd kan het geluid extra worden verzwakt. Als deze functie gewenst is moet pen 6 met aarde (bijvoorbeeld pen 7) worden verbonden.

**MAINS**

Netsnoer. De SPL-limiters werken op een netspanning van 220 .. 240 V AC.

## Bediening



- 1 Klok display.** Het display geeft tijdens normaal bedrijf de huidige tijd aan, in 24-uursformaat. Op het moment dat de netspanning op de limiter wordt ingeschakeld, loopt even de datum op het display voorbij. Op deze manier is eenvoudig te controleren of de klok wel goed is ingesteld.

1 29-12-97 13:46

Tijd : 13:46  
Jaar : 1997  
Maand : 12 (December)  
Dag : 29  
Weekdag : 1 (maandag)

De 3 LED's links geven aan in welk tijdslot de limiter zich bevindt. Zorg dat de installateur een lijst met indeling van de tijdsloten achterlaat, zodat achteraf altijd na te gaan is hoe de limiter staat geprogrammeerd. Naast de tijd kunnen op het display diverse andere meldingen verschijnen, waarvan hier een overzicht volgt:

23:18 Het display geeft normaal de tijd aan.

6P:2 De limiter bevindt zich in een bypassperiode. Het nummer geeft de bypassperiode aan. In dit geval is dat periode twee. Deze melding wisselt af met de tijd.

Err.3 De programmering van de timer in de limiter is verloren gegaan. De timer moet dan opnieuw worden geprogrammeerd om het probleem te verhelpen. Zolang het probleem niet is verholpen blijft de limiter in foutstand: het geluid wordt sterk gereduceerd.

Err.4 Er is tijdens het programmeren van de limiter iets misgegaan. Probeer het nog een keer. Zolang het probleem niet is verholpen blijft de limiter in foutstand: het geluid wordt sterk gereduceerd.

Err.5 Er is een interne fout geconstateerd in de limiter, waardoor de klok en het geheugen niet goed kunnen werken. Laat de limiter nakijken door een erkende reparateur.

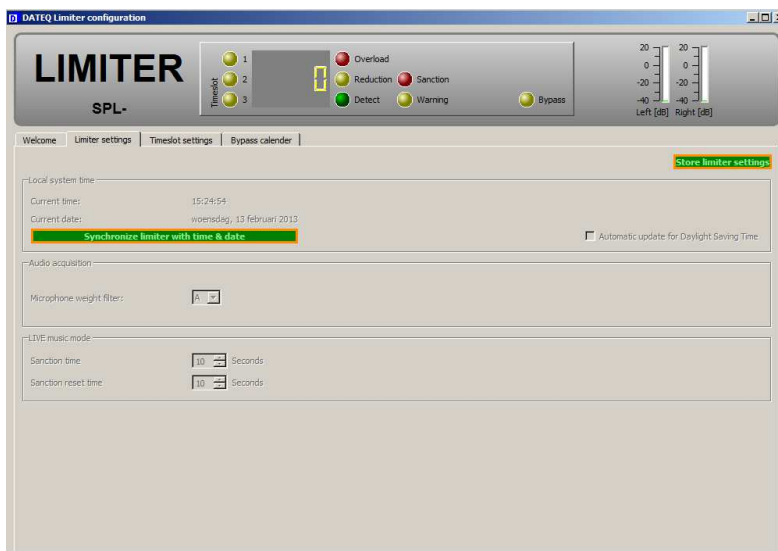
**2TS 3TS 2 USB-connector.** Via deze USB-connector is de leverancier, gemeente of een andere keurende instantie in staat de limiter te programmeren. Zij beschikken over een computerprogramma waarmee het één en ander is in te stellen. Per weekdag zijn 3 "Time Slots" in te stellen, per timeslot is een bepaald maximum niveau in te stellen. Ook is het mogelijk vooraf zogenaamde "bypassperiodes" in te stellen: data waarop de limiter mag worden afgeschakeld (bij speciale evenementen). Er kunnen 10 bypassperiodes worden voorgeprogrammeerd.

Indien keuringsinstanties of installateurs (nog) niet over de software beschikken, kunnen zij zich wenden tot DATEQ. Deze software is voor hen gratis beschikbaar. Deze software staat overigens wel op naam, deze naam wordt meegeprogrammeerd in de limiter zodat altijd achteraf te controleren is wie de limiter als laatste heeft geprogrammeerd.

In de doos bevindt zich een USB stick met de nieuwste software. De limiter kan via de USB aansluiting op iedere Windows computer worden aangesloten. Een driver programma is niet benodigd. Nadat de USB kabel is aangesloten en het programma is gestart verschijnt het inlogscherf.



Hiermee kunt u contact met de SPL maken en zo nodig de tijd aanpassen aan de tijd van uw computer. Vervolgens kunt u de instellingen van de limiter aanpassen.



Standaard zijn de volgende instellingen: Na 19:00 uur 5 dB extra verzwakking, na 23:00 nogmaals 5 dB verzwakking.



In veel gemeenten zijn er bepaalde dagen waarop de limiter niet ingeschakeld hoeft te zijn. Deze uitzonderingen kunnen in een tabel worden opgenomen.



**3 Bypass schakelaar.** Door indrukken van deze schakelaar is de limiter niet meer actief. Op deze manier kan tijdens speciale evenementen eenvoudig de limiter worden uitgeschakeld, zonder dat deze opnieuw hoeft te worden afgeregeld. Doordat de bypass schakelaar achter een apart afdekplaatje is gesitueerd hoeft de verzegeling van de instelpotmeters hoeft dus ook niet te worden verbroken.

**3 TS 4 Mic-schakelaar.** Met ingedrukte schakelaar werkt de limiter met meetmicrofoon. Met niet ingedrukte schakelaar wordt de meetmicrofoon niet gebruikt. Dit betekent automatisch dat de LIVE mode van de limiter niet meer werkt. *Let op: als besloten wordt de limiter om te schakelen in een andere stand moet de limiter uiteraard opnieuw worden afgesteld!*

**2**  
**2TS** **5 Output Level instelling.** Met dit instelpunt kan met maximaal toelaatbaar geluidsniveau worden ingesteld. Bied signaal op de ingang van de limiter aan (bij voorkeur witte ruis), dusdanig dat de threshold overschreden wordt (detect- en reduction LED gaan aan). Regel nu het OUTPUT LEVEL zo dat in de ruimte exact het maximaal toelaatbare geluidsniveau wordt bereikt. Letop dat eerst de threshold en daarna het output level wordt ingesteld.

**6 Threshold instelling.** Vanuit de fabriek staat de limiterdrempel (de threshold) ingesteld op 0 dBu. Zodra het aansturende apparaat deze drempel overschrijdt zal de limiter gaan terugregelen. Als bijvoorbeeld het aansturende apparaat een mengpaneel is, is het praktisch om de threshold zo in te stellen dat de threshold precies wordt overschreden op het moment dat de niveaumeters van het mengpaneel "in het rood" gaan. Stel de Threshold instelling zodanig in dat het "detect" ledje deze pieken ook aangeeft. Letop dat eerst de threshold en daarna het output niveau wordt ingesteld.

**3**  
**3TS** **5 Sound Level instelling.** Met dit instelpunt wordt het maximaal toelaatbaar geluidsniveau voor de SPL3- en SPL3TS limiters ingesteld. Bied signaal op de ingang van de limiter aan (bij voorkeur witte ruis) dusdanig dat de limiter gaat terugregelen (detect- en reduction LED gaan aan). Regel nu het SOUND LEVEL zo dat in de ruimte exact het maximaal toelaatbare geluidsniveau wordt bereikt. Het uiteindelijk ingestelde niveau geldt dan ook in de LIVE-mode, wat betekent dat de limiter ook nog op een andere manier in te stellen is. Buiten de limiter om het maximaal toelaatbare geluid produceren (via versterkers en speakers buiten de limiter om), en nu het SOUND LEVEL zo afregelen dat de LIVE WARNING LED net gaat knipperen. Als er nu ook maar 1 dB minder signaal wordt geproduceerd moet de duty-cycle van de knipperende LED ogenblikkelijk weer afnemen anders is het niveau nog niet goed ingesteld.

**6 Threshold instelpunt.** Vanuit de fabriek staat de limiter drempel (de threshold) ingesteld op 0 dBu. Zodra het aansturende apparaat deze drempel overschrijdt zal de limiter gaan terugregelen. Als bijvoorbeeld het aansturende apparaat een mengpaneel is, is het praktisch om de threshold zo in te stellen dat de threshold precies wordt overschreden op het moment dat de niveaumeters van het mengpaneel "in het rood" gaan. Stel de Threshold instelling zodanig in dat het "detect" ledje deze pieken ook aangeeft.

**De limiter heeft enige tijd nodig om zich in te stellen na het verdraaien van de SOUND-LEVEL of de THRESHOLD-instelling. Houd hier rekening mee tijdens het afregelen.**

**7 Bypass indicatie.** Deze LED knippert indien de limiter in "bypass" mode staat. Dit kan zijn als gevolg van een ingeprogrammeerde bypassperiode bij de limiter, maar ook als gevolg van een ingedrukt bypassschakelaartje achter het linker afdekplaatje.

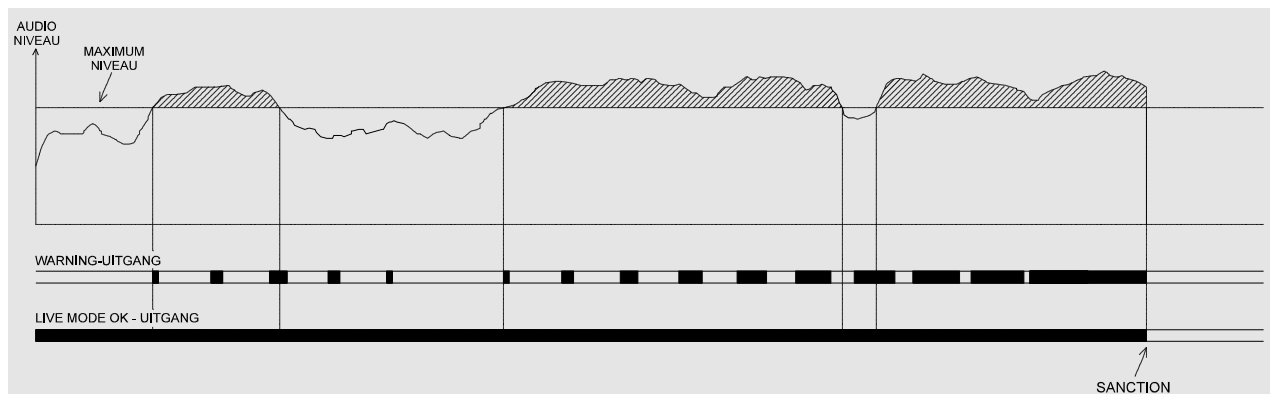
**8 Detect indicatie.** Zodra het op de limiter aangeboden audiosignaal de drempelwaarde (threshold) overschrijdt gaat deze LED branden.

**9 Reduction indicatie.** Op het moment dat de limiter moet terugregelen om het signaal beneden het maximaal toelaatbare niveau te houden, licht deze LED op.

**10 Overload indicatie.** Zodra de threshold met meer dan 14dB is overschreden, kan de SPL-limiter niet meer instaan voor behoud van goede geluidskwaliteit. Op het moment dat de gebruiker meer dan 14dB over de drempel stuurt gaat de OVERLOAD-LED knipperen.

**3**  
**3TS** **11 WARNING-indicatie.** De DETECT/REDUCTION/OVERLOAD LED's werken bij de SPL3 en SPL3TS in de "music" mode, de WARNING/SANCTION-LED's werken in de "live" mode. Op het moment dat de meetmicrofoon een hoger geluidsniveau dan het toegelaten niveau meet gaat de WARNING-LED knipperen. Als de situatie aanhoudt, gaat de LED steeds intenser knipperen (oplopende "duty-cycle"). Zie onderstaande afbeelding. Via een solidstate relais is ook een externe lamp aan te sluiten op de limiter, die dezelfde functie kan vervullen.

- 3**  
**3TS** **12 SANCTION indicatie (live mode).** Als de WARNING LED continu brandt, en er nog steeds geen verandering in de situatie is gekomen, treedt de sanctie in werking. De SANCTION LED zal dan gaan branden en de stroomstroom op de "Live-music-control" pin zal afschakelen. Hierdoor kunnen de versterkers van live-installaties stroomloos worden gemaakt. Na ongeveer 30 seconden zal de situatie zich herstellen.



WARNING- en LIVE MODE OK- uitgangen

- 13 POWER ON-indicatie.** Deze LED brandt indien de limiter is voorzien van netspanning en is ingeschakeld.

- 14 POWER schakelaar.** De netspanningschakelaar schakelt de limiter in en uit. Bij uitgeschakelde limiter wordt geen audio doorgegeven via de limiter en zijn alle stroom-uitgangen (live gebruik) afgeschakeld. Zodra de limiter wordt ingeschakeld wordt de elektronica gedurende korte tijd geïnitieerd (knipperende DETECT LED (8)). Daarna is de limiter klaar voor gebruik.

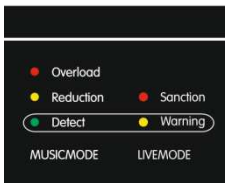
## Foutmeldingen

De limiters kennen een aantal situaties waarin de uitgang wordt afgeschakeld terwijl één van de LED's op het front knipperen ter indicatie dat er iets mis is



DETECT-LED (8) knippert: de eerste seconden nadat de limiter is aangezet krijgt de elektronica in de limiter even de gelegenheid te stabiliseren. Gedurende deze tijd knippert de DETECT LED, als teken dat de limiter zonder meetmicrofoon wordt gebruikt.

**3**  
**3TS**



DETECT- & WARNING LED (8) (11) knipperend: ook dit is een opstart-indicatie. Alleen is in dit geval de meetmicrofoon wel ingeschakeld.

**3**  
**3TS**



WARNING- & SANCTION LED (11) (12) knipperend: de standaard bijgeleverde microfoon is niet correct aangesloten. Controleer de aansluitingen.



BYPASS LED (7) knipperend: de limiter staat in BYPASS-mode, en grijpt dus niet in indien het maximum niveau wordt overschreden.

## Vaak gestelde vragen

**3  
3TS**

Bij het op goede wijze installeren van een limiter op basis van een meetmicrofoon komen altijd een paar extra aspecten om de hoek kijken. Om een beter inzicht te geven hebben wij hieronder de meest gestelde vragen op een rijtje gezet:

***Als het publiek in de zaal veel lawaai maakt (meezingen), dan regelt de SPL3/3TS het geluid terug. Hoe voorkom ik dit?***

Vooraf in relatief kleine ruimtes, waar het maximaal toegestane geluidsniveau relatief laag ligt, is het publiek inderdaad vaak in staat om (meezingend) behoorlijk boven de muziek uit te komen. Dit wordt uiteraard door de meetmicrofoon gedetecteerd en dus zal de limiter de muziek terugregelen wat natuurlijk volledig legitiem is! Dit probleem kan voorkomen worden door de meetmicrofoon op een plaats te bevestigen waar de verhouding publiek/muziek wat meer richting muziek doorslaat. Plaats de meetmicrofoon zo ver mogelijk van het publiek, relatief dicht bij de luidsprekers. Na verplaatsing van de microfoon moet de limiter uiteraard wel opnieuw worden afgeregeld. Ook kan worden overwogen de limiter zonder meetmicrofoon te gaan gebruiken.

***Ik gebruik de limiter alleen voor "LIVE"-muziek. Wat moet ik nu doen met de "threshold"-trimmer?***

De "threshold" heeft geen invloed op de werking van de limiter als de meetmicrofoon is ingeschakeld. Alleen met uitgeschakelde microfoon is het "threshold" instelpunt belangrijk. Zonder meetmicrofoon begrenst de limiter op basis van wat op de ingang aangeboden wordt. Met meetmicrofoon wordt slechts naar het door de microfoon gemeten niveau gekeken.

***Zelfs met de instelpotmeter helemaal rechtsom is het geluidsniveau te laag. Wat nu?***

Waarschijnlijk zal het maximum geluidsniveau in dat geval ruim boven het van overheidswege goedgekeurde niveau liggen. De SPL3/3TS is zo ontworpen dat het regelbereik loopt van "voor iedere horeca exploitant eigenlijk te zacht" tot "voor iedere buurman veel te hard". Mocht om één of andere reden een hogere geluidsdruk gewenst zijn plaats dan de meetmicrofoon verder van de luidsprekers. Hierdoor zal de limiter minder geluid meten en dus minder ver terugregelen. Pas dan uiteraard wel op dat het geluidsandaal van het publiek niet te groot wordt.

***Bij livemuziek loopt een deel van de instrumenten en de zang via de zaalversterking dus via de SPL3/3TS. De andere instrumenten worden bewaakt via de "LIVE" mode van de limiter. Zodra het nu te hard gaat regelt de limiter de instrumenten die via de zaalversterking lopen terug waardoor alle verhoudingen scheef worden getrokken.***

Dit klopt. Zie ook pagina 5. De SPL3 en SPL3TS zijn niet geschikt om tegelijk in "MUSIC" en "LIVE" mode te worden gebruikt. Immers: als de limiter meet dat het maximum niveau wordt overtreden is er maar één zinnige maatregel mogelijk: terugregelen! Hierdoor trekken de verhoudingen natuurlijk scheef als een aantal instrumenten (drums!) onverzwakt door kunnen blijven spelen. Het is aan te raden om in dergelijke gevallen alle instrumenten buiten de limiter om te laten lopen en alleen de "LIVE"-schakeluitgangen van de limiter te gebruiken.



## Technische specificaties

---

### INGANGEN

|                        |                           |                                                                                  |
|------------------------|---------------------------|----------------------------------------------------------------------------------|
| <b>3</b><br><b>3TS</b> | MIC (meetmicrofoon) ..... | XLR-3 female, elektronisch gebalanceerd, alleen meegeleverde microfoon gebruiken |
|                        | LINE (left & right) ..... | XLR-3 female, elektronisch gebalanceerd                                          |
|                        | Signaalniveau .....       | -14 .. +6 dBu                                                                    |
|                        | Ingangsimpedantie .....   | 10 kOhm                                                                          |

### UITGANGEN

|                           |                                       |
|---------------------------|---------------------------------------|
| LINE (left & right) ..... | XLR-3 male, elektronisch gebalanceerd |
| Uitgangsimpedantie .....  | 600 Ohm                               |

### ALGEMEEN

#### AUDIO

|                               |                     |
|-------------------------------|---------------------|
| Frequentiebereik .....        | 20 Hz .. 20 kHz     |
| Signaal/ruis verhouding ..... | > 80 dB             |
| THD+N .....                   | < 0.05 % (CCIR-RMS) |

#### BEGRENZING

|                                        |                                      |
|----------------------------------------|--------------------------------------|
| Limiterdrempel (instelbaar) .....      | -14 .. +6 dBu (zonder meetmicrofoon) |
| Limiterdrempel (instelbaar) .....      | 80 .. 120 dBA (met meetmicrofoon)    |
| Uitgangsverzwakking (instelbaar) ..... | 0 .. -40 dB (zonder meetmicrofoon)   |

#### EXTERNE SIGNALERING

|                                         |                                |
|-----------------------------------------|--------------------------------|
| Externe verzwakker .....                | 0 .. -20 dB (10 kOhm potmeter) |
| Signalerings- en schakeluitgangen ..... | 20 V / 10 mA DC                |

#### POWER SUPPLY

|                       |                                            |
|-----------------------|--------------------------------------------|
| Spanningsbereik ..... | 220...240 VAC / 50 Hz                      |
| Vermogen .....        | 10 W (SPL2 / SPL3), 20 W (SPL2TS / SPL3TS) |

#### AFMETINGEN EN GEWICHT

|                       |                                                |
|-----------------------|------------------------------------------------|
| Front .....           | 483 x 45 mm (B x H) = 19", 1HE                 |
| Kastdiepte .....      | 175 mm                                         |
| Gewicht (netto) ..... | 3.2 kg (SPL2 / SPL3), 3.5 kg (SPL2TS / SPL3TS) |

---

## Productondersteuning

---

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

### **Dateq Audio Technologies B.V.**

De Paal 37  
1351 JG Almere  
Nederland

Telefoon: (036) 54 72 222

E-mail: [info@dateq.nl](mailto:info@dateq.nl)

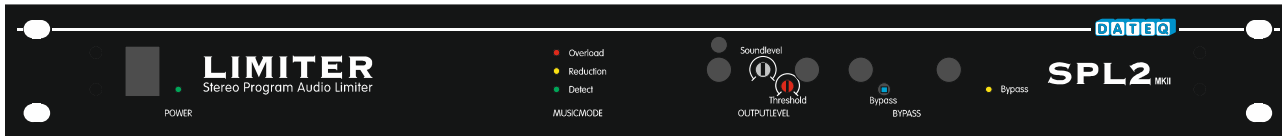
Internet: [www.dateq.nl](http://www.dateq.nl)

## Safety instructions

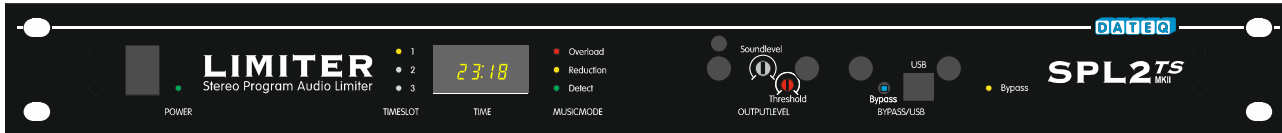
- 1 All safety instructions, warnings and operating instructions must be read first.
- 2 All warnings on the equipment must be heeded.
- 3 The operating instructions must be followed.
- 4 Keep the operating instructions for future reference.
- 5 The equipment may never be used in the immediate vicinity of water; make sure that water and damp cannot get into the equipment.
- 6 The equipment may only be installed or fitted in accordance with the manufacturer's recommendations.
- 7 The equipment must be installed or fitted such that good ventilation is not obstructed in any way.
- 8 The equipment may never be installed in the immediate vicinity of sources of heat, such as parts of heating units, boilers, and other equipment which generates heat (including amplifiers).
- 9 Connect the equipment to a power supply of the correct voltage, using only the cables recommended by the manufacturer, as specified in the operating instructions and/or shown on the connection side of the equipment.
- 10 The equipment may only be connected to a legally approved earthed mains power supply.
- 11 The power cable or power cord must be positioned such that it cannot be walked on in normal use, and objects which might damage the cable or cord cannot be placed on it or against it. Special attention must be paid to the point at which the cable is attached to the equipment and where the cable is connected to the power supply.
- 12 Ensure that foreign objects and liquids cannot get into the equipment.
- 13 The equipment must be cleaned using the method recommended by the manufacturer.
- 14 If the equipment is not being used for a prolonged period, the power cable or power cord should be disconnected from the power supply.
- 15 In all cases where there is a risk, following an incident that the equipment could be unsafe, such as:
  - if the power cable or power cord has been damaged
  - if foreign objects or liquids (including water) have entered the equipment
  - if the equipment has suffered a fall or the casing has been damaged
  - if a change in the performance of the equipment is noticedit must be checked by appropriately qualified technical staff.
- 16 The user may not carry out any work on the equipment other than that specified in the operating instructions.

## Introduction

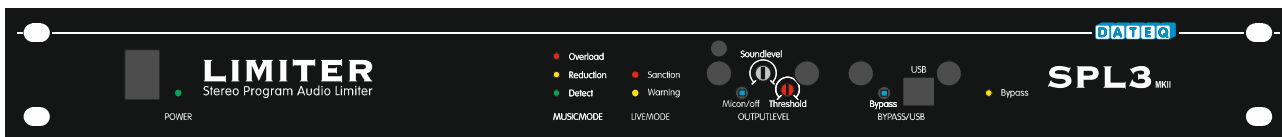
2



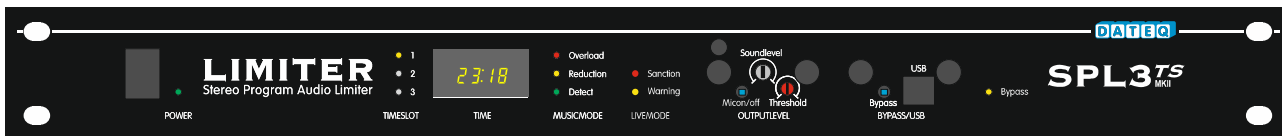
2TS



3



3TS



The SPL2, SPL2TS, SPL3 and SPL3TS are sound pressure limiters (SPL), especially designed for use in public houses, discotheques, etc. The SPL-limiters are no peak-limiters, they only limit the average sound pressure. Trimmers for on-site calibration are positioned behind removable cover (plates) which can be put under seal.

The four different Dateq SPL-limiters form one family. The SPL2 and SPL2TS function without a microphone, the SPL3 and SPL3TS use a special measuring microphone. The SPL2TS and SPL3TS are supplied with a timer, able of setting the maximum sound level for certain periods of the day (see table 1). Basically, all four types are identical. This manual covers all different types. Directions for one specific type are indicated with a logo in the left margin.

|                      | SPL 2 | SPL 2 TS | SPL 3 | SPL 3 TS |
|----------------------|-------|----------|-------|----------|
| measuring microphone |       |          | ●     | ●        |
| timer                |       | ●        |       | ●        |

Table 1: individual functions limiter types

## Measuring microphone (advantages and disadvantages)

3

3TS

In some cases, authorities dictate the use of a measuring microphone. Also when using the limiter with live-music, a measuring microphone will be essential. Using a measuring microphone can have advantages and disadvantages.

- Calibrating the limiter usually takes place during the day, in an empty room. When this room fills with a crowd during the night, acoustical damping will occur, so the maximum sound level will be lower than the level set earlier. When making use of a microphone, the limiter will compensate for this difference.
- Using a measuring microphone can be a disadvantage in smaller rooms, with relatively low maximum sound levels (less than 100 dBA). In these situations, the crowd can easily drown the music, when singing along. This will be detected by the microphone, and the limiter can only react

in one way: by reducing the music level. Especially at these moments, this is a totally unwanted effect.

The measuring microphone of the SPL3 and SPL3TS can be bypassed, by means of the bypass-switch behind the left cover, so experimenting with or without a microphone is possible. However in bypass-mode, the SPL3 and SPL3TS cannot handle live-music.

## Timer

**2TS**  
**3TS**

A built-in timer can be very useful when the maximum allowed sound level varies per day or time-of-day. For example during the earlier hours of the evening, a higher level can be allowed than later in the evening or at night. The timer will switch automatically to the preset maximum level. The SPL2TS and SPL3TS-clock automatically switches between normal time and daylight savings time. The timer divides each day in 3 Timeslots. The beginning and ending as well as the maximum sound level of each timeslot can be set by software.



## Using the SPL limiter

The limiting-algorithm is designed in such a way that the presence of the limiter action is difficult to notice. Of course it is not recommended to cross the limiter threshold too often.

As soon as the threshold has been crossed more than 14 dB the OVERLOAD-LED will start to blink. If normally operated, this situation will never occur.

## Music-mode / Live mode

**3**  
**3TS**

The SPL3/3TS-limiters can be operated in two modes: a music-mode, during which the limiter will be a part of the audio-chain, and a live-mode especially for use with live-music, when musicians use their own amplifiers, percussion, etc.

- When signal is applied to the audio-input, the limiter will switch over into music-mode. The DETECT-, REDUCTION- and OVERLOAD-LED's indicate the status of the limiter. When the maximum level is exceeded, the audio-output will be reduced.
- In case no signal is applied to the audio-input, and the measuring microphone measures a sound level above the maximum allowed level, the limiter will switch over to live-mode. The WARNING- and SANCTION-LED's indicate the status of the limiter. In live-mode, the SPL3/3TS becomes a real "guard": because the limiter is not able to reduce the sound level in an active way, guarding the sound level will be done with the aid of two logical outputs. The first output (WARNING) can drive a LED or a lamp (via a solid-state-relay) to warn the musicians that the maximum level is exceeded. The second output is meant for switching the mains supply of the amplifiers of the live-band (via a solid-state-relay). If the WARNING-lamp will be ignored, the SPL3/3TS will sanction by switching off the mains supply of the bands' amplifiers.

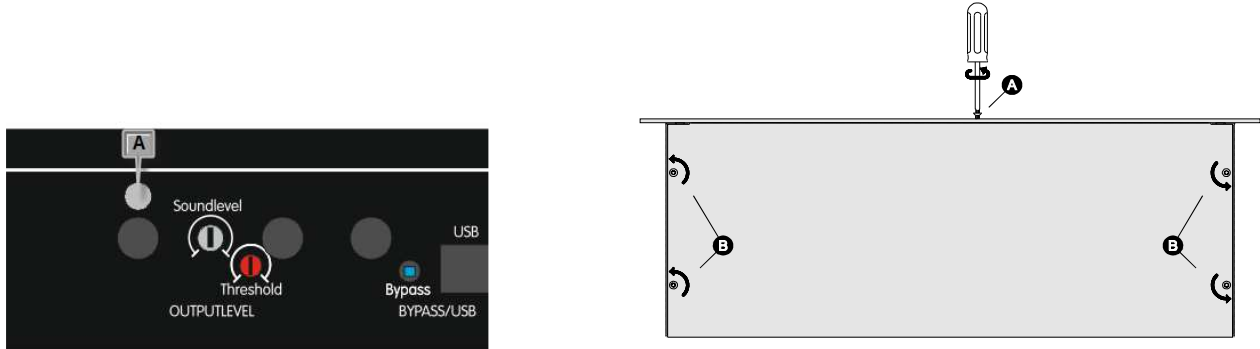
## Tip

---

**3**  
**3TS** Never try to use the SPL3/3TS in music-mode and live-mode at the same time, for example by feeding some of the bands' instruments through the limiter, while other instruments remain uncontrolled (percussion!). The limiter will unjustly try to reduce the level of only the instruments it is able to reduce, so the whole balance of the mix will be disturbed. Another problem of using both modes at the same time is that the WARNING-output will be disabled when signal is applied to the limiter. This is done because otherwise the WARNING-lamp will blink continuously in music-mode, since the limiter will always try to reach maximum sound pressure level when the input-threshold has been reached.

## Connectors

To prevent modification of the connections after calibration and sealing, the connectors of the limiter are inaccessible after sealing of the cover plates at the front. To access the connector board, remove the right cover plate at the front panel.



Unfasten screw (A) with a torx-screwdriver (see illustration). Now remove the 4 torx-screws (B) from the top lid. The top cover can be removed now. Gently lift the front side a little, and slowly shift the top lid to the rear. The connector board will become visible.

**IN**

**OUT**

| AUDIO XLR |    | SERIAL INTERFACE     |                  |
|-----------|----|----------------------|------------------|
| 1 Ground  | 13 | 1 Ext Attenuation In | 9 *Mic In +      |
| 2 Audio + | 14 | 2 Reduction          | 10 Left In +     |
| 3 Audio - | 25 | 3 Overload           | 11 Right In +    |
|           |    | 4 *Warning           | 12 Left Out +    |
|           |    | 5 *Live Mode OK      | 13 Right Out+    |
|           |    |                      | 18 I/O TXD       |
|           |    |                      | 19 I/O RXD       |
|           |    | 6-8 Ground           | 14-17, 20 Ground |
|           |    |                      | *SPL3(TS) only   |

**DATEQ**

**LIMITER**

Stereo Program Audio Limiter

**SERIAL NUMBER**

**CAUTION**

RISK OF ELECTRIC SHOCK.  
DISCONNECT POWER CABLE  
BEFORE OPENING.

MADE IN THE NETHERLANDS

CHECK USER MANUAL OR [WWW.DATEQ.NL](http://WWW.DATEQ.NL) FOR OPERATION AND MAINTENANCE DETAILS

SPL3(TS) only  
MIC INPUT

L - R  
AUDIO INPUTS

L - R  
AUDIO OUTPUTS

SERIAL INTERFACE

100-240VAC  
POWER

### 3 Mike Input (only use the original DATEQ-microphone) (XLR 3-pins female)

| Pin | Function | Type  |
|-----|----------|-------|
| 1   | Ground   | A-GND |
| 2   | Audio +  | In    |
| 3   | Audio -  | In    |

### Audio in Left / Right (balanced XLR 3-pins female)

| Pin | Function | Type  |
|-----|----------|-------|
| 1   | Ground   | A-GND |
| 2   | Audio +  | In    |
| 3   | Audio -  | In    |

### Audio out Left / Right (balanced XLR 3-pins male)

| Pin | Function | Type  |
|-----|----------|-------|
| 1   | Ground   | A-GND |
| 2   | Audio +  | Out   |
| 3   | Audio -  | Out   |

**Signalling Connector (25-SUBD female)**

| Pin       | Function                                                            | Type |
|-----------|---------------------------------------------------------------------|------|
| 1         | external attenuation input (variable resistor 10 k $\Omega$ linear) | In   |
| 2         | reduction                                                           | Out  |
| 3         | overload                                                            | Out  |
| 4         | warning (SPL3 and SPL3TS only)                                      | Out  |
| 5         | live mode OK (SPL3 and SPL3TS only)                                 | Out  |
| 6         | Sanction active                                                     | In   |
| 9         | mike in + (SPL3 and SPL3TS only)                                    | In   |
| 21        | mike in - (SPL3 and SPL3TS only)                                    | In   |
| 10        | audio in left +                                                     | In   |
| 22        | audio in left -                                                     | In   |
| 11        | audio in right +                                                    | In   |
| 23        | audio in right -                                                    | In   |
| 12        | audio out left +                                                    | Out  |
| 24        | audio out left -                                                    | Out  |
| 13        | audio out right +                                                   | Out  |
| 25        | audio out right -                                                   | Out  |
| 18        | TXD                                                                 |      |
| 19        | RXD                                                                 |      |
| 6-8       | gnd                                                                 |      |
| 14-17, 20 | gnd                                                                 |      |

**Connectors****3  
3TS****MIC IN**

Jack connector for the measuring microphone, supplied with the SPL3 and SPL3TS. The limiter does not function without a connected microphone, except when the microphone is bypassed. The microphone cable can be extended, maximum is 100 meters (300 feet), but be aware of the polarity of the symmetrical cable. Mount the microphone to the wall or ceiling. Try to choose the position of the microphone in such a way, that the microphone picks up a good quality audio-signal. Try to prevent resonance for certain frequencies, or feeding the microphone with a filtered sound. Experience learns that it is advisable to try to position the microphone not too close to the crowd, so the balance between "human noise" and "electronic noise" tends to tip the scale in favour of "electronic noise". Sometimes authorities dictate the location where the measuring microphone should be mounted.

**AUDIO IN L/R**

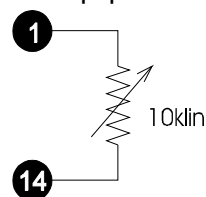
Balanced audio inputs left and right.

**AUDIO OUT L/R**

Balanced audio outputs left and right.

**EXTERNAL  
ATTENUATION  
INPUT**

External volume control is possible by connecting a 10k $\Omega$  variable resistor. This way it is possible to control the volume from another place than where all the equipment is situated, for instance behind the bar.

**REDUCTION**

Connection for LED's or solid-state-relays, for external signalling of the REDUCTION situation (20 V DC / 10 mA).

**OVERLOAD**

Connection for LED's or solid-state-relays, for external signalling of the OVERLOAD situation (20 V / 10 mA).

**3**  
**3TS****WARNING**

Connection for LED's or solid-state-relays, for external signalling of the WARNING situation (20 V / 10 mA).

**3**  
**3TS****LIVE MODE OK**

Output for driving the switched power for the "live"-amplifiers (normally this output is "on" (+20 V / 10 mA DC), in the case of sanction, current is switched off.

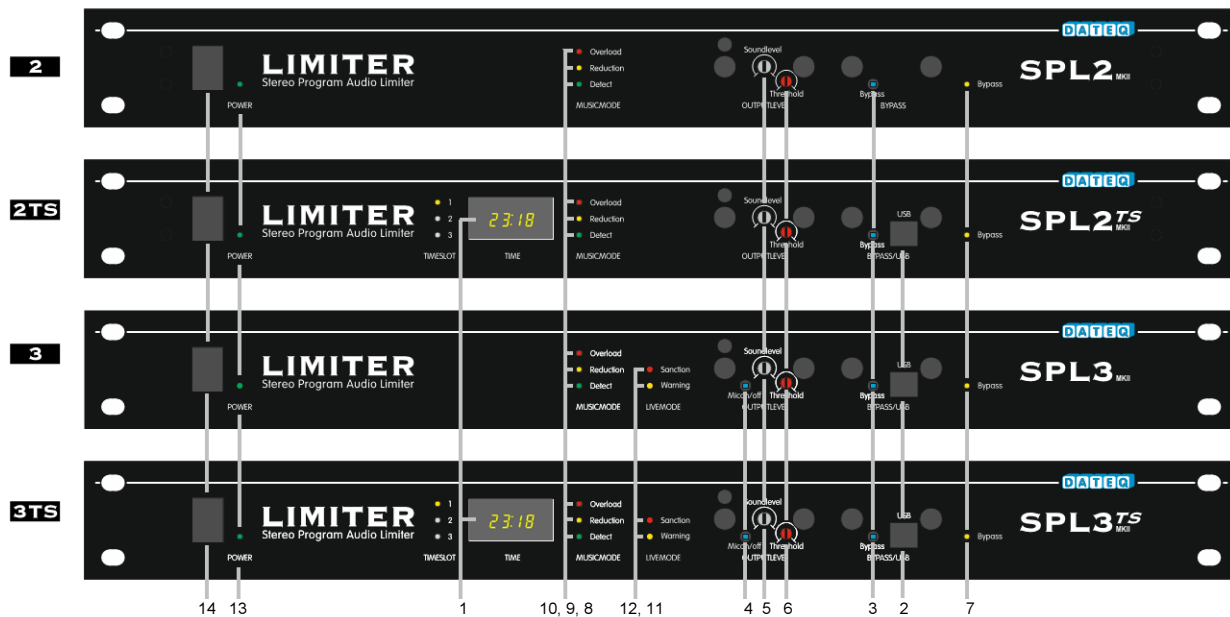
**SANCTION ACTIVE**

In SPL2 mode it is possible to apply an additional sanction when the threshold is exceeded by more than 14dB. If this function is required pins 6 and 7 must be shorted.

**MAINS**

Mains connection cable. The SPL limiters operate at 220 .. 240 V AC. The limiter has a built-in self recovering fuse which does not need to be replaced.

## Operation



- 1 TIME display.** In normal mode the LED-display shows the time-of-day, in military format (24h-format). When switching on the limiter, the date and time will scroll through the display. This is the easiest way to check if the time and date are set correctly. The 3 LED's on the left side of the display indicate which TimeSlot is active. Be sure the installation engineer or authority who programs the limiter leaves a programmed settings list, so the settings can always be checked afterwards. Other messages than time-of-day can appear on the display:

1 29-12-97 13:46

Time : 13:46  
Year : 1997  
Month : 12 (December)  
Day : 29  
Weekday : 1 (monday)

23:18 This is the normal mode of the display. The display indicates the time-of-day.

bP:2 The timer switched the limiter in bypass-mode. The number indicates the active bypass-period: in this case bypass-period 2. This message alternates with the time.

Err.3 The timeslot-data in the memory of the timer is corrupted. The limiter has to be programmed again to solve the problem. As long as the problem persists, the limiter will remain in error-mode: the maximum output of the limiter will be reduced considerable.

Err.4 Something went wrong when programming the timer. The timer needs to be reprogrammed, otherwise the limiter will remain in error-mode.

Err.5 The internal check of the limiter failed. Have the limiter repaired by authorised service personnel.

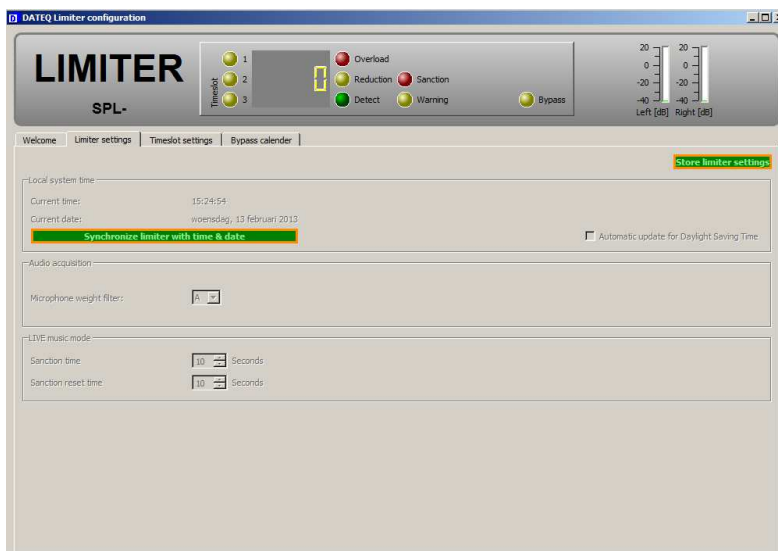
**2TS** **2 USB-connector.** The installation engineer or authority that calibrates the limiter is able to  
**3TS** program the limiter, with the aid of a special computer program. Each day of the week is divided into 3 TimeSlots. The attenuation of each timeslot and the timeslot boundaries can be programmed with this program. Also special bypass-periods can be set: periods during which the limiter-functions are not active, for example during special events. 20 Different bypass periods can be programmed. The computer program is able to make a hardcopy of the data programmed in your limiter. It is useful to keep a hardcopy with the limiter, so the programmed data can always be checked. If your installation engineer or the calibrating authority doesn't have this program at his disposal, please contact your DATEQ-representative. With some restrictions, software is available freely.

In the carton you will find a USB stick with the new interface software. Connect the limiter to the computer, start the software and the following screen will be loaded.



Click on “connect”

The clock in the timer can be synchronized with the clock of your computer. If a DSR (license file) is present on your system you can make adjustments to the time slots of your limiter.





The next screen allows the programming of “bypass periods”



**3 Bypass-switch.** The mentioned bypass periods can also be set manually with the aid of the bypass switch behind the left cover. Leave the right cover under seal when setting the limiter in bypass-mode. This way the limiter doesn't have to be recalibrated after each special event.

**3 3TS 4 Mic-switch.** Mic-switch pressed: limiter with the aid of the measuring microphone. Mic-switch released: the measuring microphone is unused. This means that the live-mode can not be used. N.B.: after switching mode, the limiter needs to be recalibrated!

**2 2TS 5 Output Level adjustment.** With this trimmer the maximum allowed sound pressure level can be set. Apply signal to the input of the limiter (preferably white noise), so that the threshold will be crossed (DETECT and REDUCTION-LED are on). Adjust the OUTPUT LEVEL so that sound level will be the maximum allowed level. Note that the threshold should be set prior to the output level.

**6 Threshold adjustment.** The threshold-level is factory-set to 0dBm. As soon as the audio input level exceeds 0dBm, the limiter will reduce output level. In the case a mixing console is connected to the limiter, it is desired that the level meters on the console will indicate "0 dB" at the point the threshold is crossed. If the output level of the mixing console is different from 0dBm (775mV), the threshold level can be re-adjusted. Adjust the threshold to the level that the detect LED is blinking on the beat of the sound.

**3 5 Sound Level adjustment.** With this trimmer the maximum allowed sound pressure level for the SPL3 and SPL3TS can be set. Apply signal to the input (preferably white noise), so that the threshold will be crossed (DETECT and REDUCTION-LED are on). Adjust the SOUND LEVEL so that sound level will be the maximum allowed level. The adjusted sound level is automatically also the valid maximum sound level in live-mode. This means that the limiter can also be adjusted in another way: apply signal (preferably white noise) to the microphone by means of an external audio amplifier and speakers. Be sure that the maximum sound level is reached. Now adjust the SOUND LEVEL trimmer so that the LIVE-WARNING-LED just starts blinking. Decreasing the noise level only 1 dB should quiet the blinking LIVE-WARNING-LED eventually.

**6 Threshold adjustment.** The threshold-level is factory-set to 0dBm. As soon as the audio input level exceeds 0dBm, the limiter will reduce output level. In the case a mixing console is connected to the limiter, it is desired that the level meters on the console will indicate "0 dB" at the point the threshold is crossed. If the output level of the mixing console is different from 0dBm (775mV), the threshold level can be re-adjusted.

**It takes some time before the limiter settles itself after adjusting the SOUND-LEVEL or the THRESHOLD-trimmer. Take this into account, when calibrating the limiter.**

**7 Bypass indication.** This LED blinks if the limiter is switched in bypass-mode. This can be the result of a pre-programmed bypass period in the SPL2TS/3TS, or a pressed bypass-switch (behind the left front cover) in all limiters.

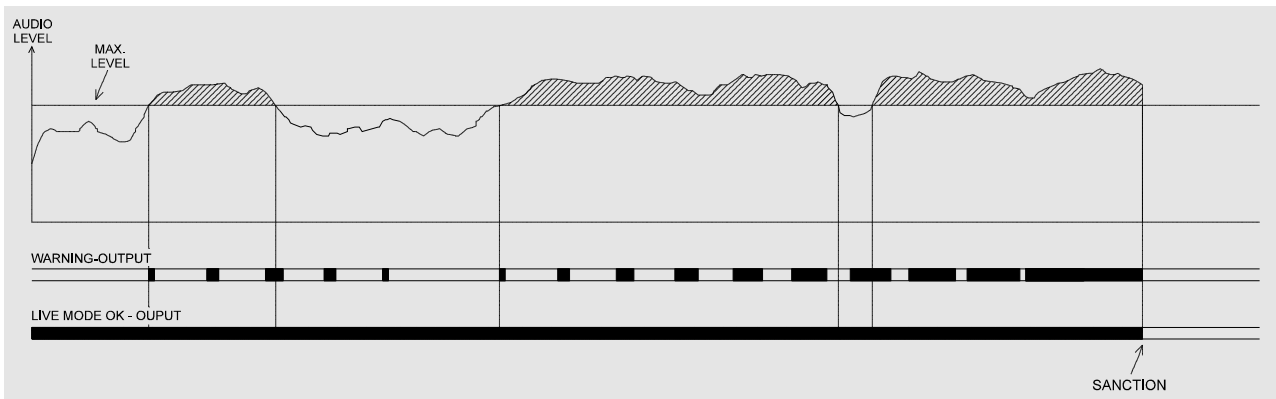
**8 Detect indication.** As soon as the input level exceeds the threshold level, the DETECT-LED lights up.

**9 Reduction indication.** When the limiter needs to reduce its output level, the REDUCTION-LED lights up.

**10 Overload indication.** As soon as the threshold is crossed more than 14dB, the SPL-limiter can not guarantee the audio quality of its output. If the threshold is crossed more than 14dB, the OVERLOAD-LED starts blinking.

**3 11 WARNING-indication.** In music mode, the DETECT/REDUCTION/OVERLOAD-LED's are active, while in live mode, the WARNING/SANCTION-LED's are active. When the measuring microphone detects a sound pressure level higher than the allowed maximum, the WARNING-LED will blink. If this situation persists, the blinking will become more intense (increasing duty-cycle). See figure below. An external lamp can be connected with the same indication (via a solid-state-relay).

**3 12 SANCTION-indication (live-mode).** If the sound level remains exceeded, the blinking WARNING-LED will light continuously. A few seconds after this, the SANCTION-LED will light, and the current of the "Live mode OK"-pin will be switched off. This should be used to switch of the mains from the live-bands amplifiers. After 30 seconds the limiter will reset, and power will be reapplied.



*WARNING- and LIVE MODE OK- outputs*

- 13 POWER ON-indication.** This LED is on when the limiter is switched on.
- 14 POWER-switch.** This is the mains switch of the limiter. When switched off, no audio will be fed through the limiter, and all outputs will be shut off. When switched on, the limiter needs some settling-time (blinking DETECT-LED (8)). After this, the limiter is ready for use.

## Error messages

There are a few error situations in which the limiter will switch off its output, while one of the LED's at the front will blink to indicate that there is something wrong.



DETECT-LED (8) blinking: limiter is initialising after switching the power on. This situation will not last longer than a 2 seconds.

**3**  
**3TS**

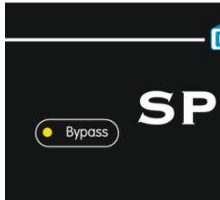


DETECT- & WARNING-LED (8) (11) blinking: limiter is initialising after switching the power on. In this case, the measuring microphone is switched on.

**3**  
**3TS**



WARNING- & SANCTION-LED (11)(12) blinking: the supplied microphone is not connected correctly. Check the connection.



BYPASS-LED (7) blinking: the limiter is in BYPASS-mode, and will simply pass all audio on the input directly to the output.

## Frequently asked questions

**3**  
**3TS**

When installing a limiter based on a measuring microphone, a few problems can rise, which not everyone will realise in advance. To give a better insight in the operation of the limiter, the most frequently asked questions and their answers are mentioned below:

***If the crowd makes too much noise (singing along with the music), the SPL3/3TS reduces the output level. How do I prevent this problem?***

Especially in relatively small rooms, where the maximum allowed sound level is relatively low, the crowd is often capable of drowning the music. Of course this will be detected by the measuring microphone, and the limiter can only do one thing: reducing the music level, which is totally comprehensible, but rather undesired. **This problem can be prevented by mounting the microphone at a location where the balance between crowd and music tends to tip the scale in favour of music (closer to the speakers).** Another possibility is not using the measuring microphone. Realise that after relocating or switching off the measuring microphone, the limiter needs to be recalibrated.

***I only use the SPL3/3TS for live music. What to do with the threshold trimmer?***

**The threshold trimmer has no function in live-mode.** The setting of the threshold is only important in the case the microphone is not used. In that case the limiter is monitoring the input signal in order to calculate the necessary attenuation. When using the microphone, only the measured microphone-sound-level is important.

***Even with the SOUND LEVEL trimmer turned fully clockwise, the maximum sound level is too low. What to do now?***

It is likely that the maximum sound level is far higher than what will be allowed by the authorities. The SPL3/3TS is designed to handle sound levels from as low as 80 dBA to nearly 120 dBA. If for one reason or another, more sound level is desired, **increase the distance between microphone and speakers.** This way the limiter will detect a lower sound level, so the limiter will apply less reduction.

***With a live band, some instruments and the vocals are going via the main PA-system, through the SPL3/3TS. The other instruments are protected with the switched sanction output of the limiter. When the maximum level is exceeded, all sources via the main PA-system will be attenuated, while all "self support" instruments remain at the original level, so the whole balance of the mix is gone.***

This is right. The SPL3 and SPL3TS are not suitable to be used in music mode and live mode at the same time. When the maximum level is exceeded, there is only one sensible thing to do for the limiter: reducing the output level, which will disturb the balance of the mix if some instruments are not controlled by the VCA's of the limiter. **Use the limiter only in live mode in such cases.**

## Technical specifications

---

### INPUTS

|                        |                                 |                                                                         |
|------------------------|---------------------------------|-------------------------------------------------------------------------|
| <b>3</b><br><b>3TS</b> | MIC (measuring microphone)..... | XLR-3 female, electronically balanced, use only the supplied microphone |
|                        | LINE (left & right) .....       | XLR-3 female, electronically balanced                                   |
|                        | Signal level .....              | -14 .. +6 dBu                                                           |
|                        | Input impedance .....           | 10 kOhm                                                                 |

### OUTPUTS

|                           |                                     |
|---------------------------|-------------------------------------|
| LINE (left & right) ..... | XLR-3 male, electronically balanced |
| Output impedance .....    | 600 Ohm                             |

### GENERAL

#### AUDIO

|                          |                     |
|--------------------------|---------------------|
| Frequency response ..... | 20 Hz .. 20 kHz     |
| Signal/noise ratio ..... | > 80 dB             |
| THD+N .....              | < 0.05 % (CCIR-RMS) |

#### LIMITING

|                                      |                                              |
|--------------------------------------|----------------------------------------------|
| Limiter threshold (adjustable) ..... | -14 .. +6 dBu (without measuring microphone) |
| Limiter threshold (adjustable) ..... | 80 .. 120 dBA (with measuring microphone)    |
| Output reduction (adjustable) .....  | 0 .. -40 dB (without measuring microphone)   |

#### EXTERNAL SIGNALLING

|                                      |                                         |
|--------------------------------------|-----------------------------------------|
| External attenuation .....           | 0 .. -20 dB (10 kOhm variable resistor) |
| Signalling- and switch outputs ..... | 20 V / 10 mA DC                         |

#### POWER SUPPLY

|                         |                                            |
|-------------------------|--------------------------------------------|
| Supply voltage .....    | 220...240 VAC / 50 Hz                      |
| Power consumption ..... | 10 W (SPL2 / SPL3), 20 W (SPL2TS / SPL3TS) |

#### SIZE AND WEIGHT

|                     |                                                |
|---------------------|------------------------------------------------|
| Front .....         | 483 x 45 mm (B x H) = 19", 1HE                 |
| Depth .....         | 175 mm                                         |
| Weight (net.) ..... | 3.2 kg (SPL2 / SPL3), 3.5 kg (SPL2TS / SPL3TS) |

## Product support

---

For questions about the SPL limiter series, accessories and other products, please contact:

### Dateq Audio Technologies B.V.

De Paal 37  
1351 JG ALMERE  
The Netherlands

Telephone: +31 36 54 72 222  
Fax: +31 36 53 17 776  
E-mail: [info@dateq.nl](mailto:info@dateq.nl)  
Internet: [www.dateq.nl](http://www.dateq.nl)

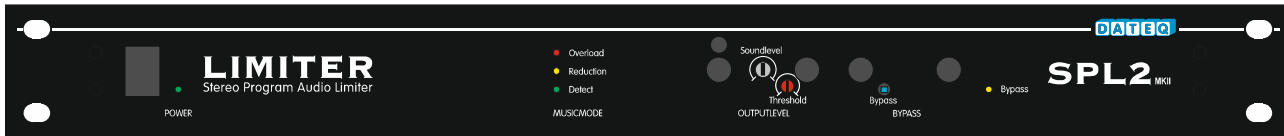
## Sicherheitsvorschriften

---

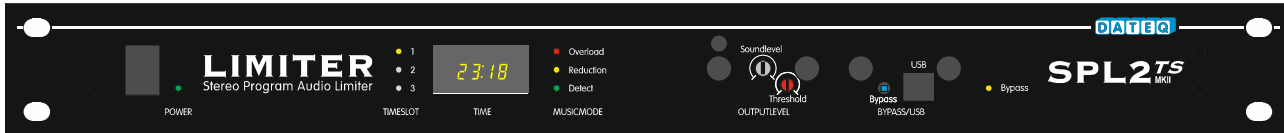
- 1 Alle Sicherheitsvorschriften, Warnungen und die Gebrauchsanweisungen müssen erst gelesen werden.
- 2 Beachten Sie die Warnschilder auf den Geräten.
- 3 Die Gebrauchsanweisung muß befolgt werden.
- 4 Bewahren Sie die Gebrauchsanweisung für zukünftige Fragen sorgfältig auf.
- 5 Das Gerät darf keinesfalls in der Nähe von Wasser verwendet werden; treffen Sie Vorkehrungen gegen eindringendes Wasser und Feuchtigkeit. (keine Keller oder Garagen).
- 6 Das Gerät darf nur auf die vom Hersteller vorgeschriebene Art und Weise installiert und aufgestellt werden.
- 7 Das Gerät muß so aufgestellt und installiert werden, daß eine gute Ventilation durch nichts beeinträchtigt werden kann.
- 8 Das Gerät darf nie in unmittelbarer Nähe von Wärmequellen wie Heizungsrohre, Heizkörper oder andere Wärme erzeugenden Apparate (wie u.a. Verstärkern) aufgestellt werden.
- 9 Schließen Sie das Gerät an die Netzspannung mit den vom Hersteller empfohlenen Kabel an.
- 10 Das Gerät darf nur an einen gesetzlich genehmigten, geerdeten Netzanschluß angeschlossen werden.
- 11 Das Netzkabel muß so verlegt sein, daß keine Gegenstände darauf gestellt werden können. Außerdem muß darauf geachtet werden, daß Netzkabel nicht im Fußbereich oder animierend für Kinder verlegt sind.
- 12 Treffen Sie Vorkehrungen, daß keine unzulässigen Objekte und Flüssigkeiten in das Gerät eindringen können.
- 13 Das Gerät muß auf die vom Hersteller vorgeschriebene Art und Weise gereinigt werden.
- 14 Das Netzkabel muß bei längerer Außerbetriebnahme des Gerätes aus der Steckdose gezogen werden.
- 15 In allen Fällen, in denen nach einem Zwischenfall die Sicherheit des Gerätes nicht mehr garantiert ist, wie:
  - bei Beschädigung des Netzkabels
  - nach Eindringen unzulässiger Objekte oder Flüssigkeiten (u.a. Wasser)
  - nach Beschädigung des Gehäuses
  - wenn eine Veränderung in der Funktion des Gerätes konstatiert wurde, muß dann von qualifizierten, technischen Fachkräften überprüft werden.
- 16 Der Benutzer darf keine anderen Handlungen am Gerät ausführen, als ausschließlich die in der Gebrauchsanweisung genannten.

## Einführung

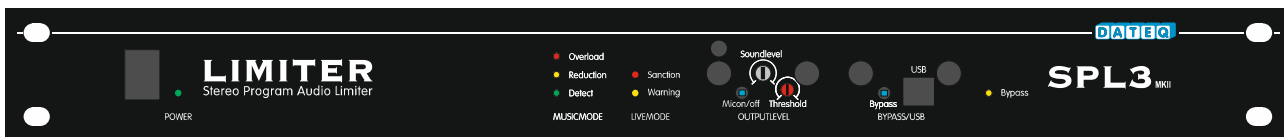
2



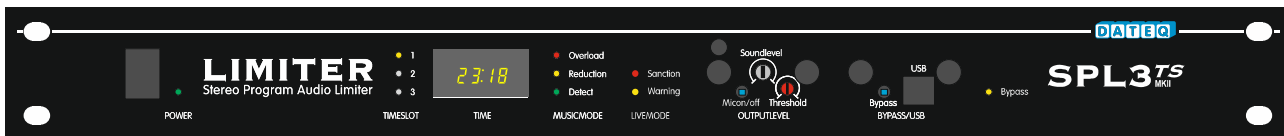
2TS



3



3TS



Die immer strengeren Umweltgesetze stellen die Pflicht daß viele Musikanlagen in z.B. Gastronomie betrieben mit LautstärkeLimiter, oder Limiter, versehen werden. Ein LautstärkeLimiter oder Limiter sorgt dafür, dass ein bestimmter Schalldruckpegel nicht überschritten wird. Die SPL2, SPL2TS, SPL3 und SPL3TS sind solche Limiter. Daher eignen sich diese Geräte besonders gut als Limiter in Gastronomie betrieben. Die Maximalpegel sind mittels Einstellregler an der Frontseite der Limiter einzustellen. Die Regler können nach gesetzmäßiger Einpegelung abgedeckt werden mit einer Abdeckplatte und anschließend verplombt werden.

Die vier unterschiedlichen DATEQ SPL-Limiter stellen eine Produktfamilie dar. Der SPL2 und SPL2TS funktioniert ohne MeßMikrofon, dafür wird bei SPL3 und SPL3TS ein Meßmikrofon mitgeliefert. Die SPL2TS und SPL3TS Geräte sind außerdem mit einer Zeituhr versehen, womit diese Geräte über einstellbare Maximalschalldruck Parameter verfügen, die für jeden Tag und Zeit programmiert werden können. (Sehen Sie bitte Tabelle 1). Weil diese Limiter in Prinzip nahezu Gleichermaßen funktionieren, gilt dieser Betriebsanleitung für alle Limiter. Anweisungen die nur für spezifische Geräte bestimmt sind, werden in der linken Randlinie signalisiert mit einem Logo daß das entsprechende Gerätemodell andeutet.

|              | SPL 2 | SPL 2 TS | SPL 3 | SPL 3 TS |
|--------------|-------|----------|-------|----------|
| Meßmikrophon |       |          | ●     | ●        |
| Zeituhr      |       | ●        |       | ●        |

Tabelle 1 : die SPL-Familie

## Meßmikrophon (Vor- und Nachteile)

**3** In einigen Fällen ist ein Meßmikrofon vorgeschrieben. Die Anwendung hat Vor- und Nachteile.

**3TS**

- Die Einstellungen am Limiter erfolgen meistens am Tag, wenn die Räumlichkeiten leer sind. Wenn abends der Saal mit Publikum gefüllt ist, entsteht eine größere akustische Dämpfung. Ohne Meßmikrofon wird der Maximalschalldruck bedeutend niedriger sein als der Pegel. Wird jedoch

ein Meßmikrofon verwendet, unterscheidet der Limiter damit den Schalldruck und gleicht diesen aus.

- Der Einsatz von Meßmikrofonen kann aber auch einen Nachteil, besonders in kleinen Räumen (Maximalpegel weniger als 100 dBA), haben. Das Publikum übertönt die Anlage z.B. durch Mitsingen. In diesem Fall wird das Meßmikrofon diese extra Lautstärke detektieren. Der Limiter kann in diesem Fall nur eine Maßnahme durchführen: Das Zurückregeln der Musik. Genau in diesem Moment wird das Mikrofon ein sehr unerwünschter Effekt sein.

Das Meßmikrofon der SPL3 und SPL3TS kann mittels Schalter abgeschaltet werden, so daß evtl. experimentiert werden kann mit und ohne Meßmikrofon. In der hier besprochenen "live"-Betriebsart kann der Limiter jedoch nicht ohne Meßmikrofon funktionieren.

## Zeituhr

**2TS**  
**3TS** Eine Zeituhr, eingebaut im Limiter, kann Vorteile haben, indem der maximal zugelassene Schalldruckpegel z.B. am Anfang des Abends höher ist als am Ende des Abends oder am Morgen. Diese Zeituhr schaltet den Limiter automatisch um, zu dem zu dieser Zeit zugelassenen Maximalpegel. Es wird automatisch umgeschaltet zwischen normaler und Sommerzeit. Die Uhr ist eingeteilt in 3 "timeslots" oder Zeitbereiche. Für jeden "timeslot" kann ein Maximalpegel eingeregelt werden. Auch die Übergangszeit zwischen den "timeslots" können selbstverständlich programmiert werden.



## Gebrauch

Die SPL-Limiter sind nahezu "unhörbar" anwesend. Selbstverständlich wird davon abgeraten, die Limit-Schwelle allzuweit oder andauernd zu überschreiten.

Sobald die Schwelle um mehr als 14 dB überschritten wird blinkt die OVERLOAD-Led. Im Normalbetrieb ist diese Schaltung jedoch nicht wirksam.

## Music-Mode / Live Mode

**3**  
**3TS** Die SPL3/3TS-Limiter unterscheiden sich in zwei Betriebsarten: Eine Betriebsart speziell für Musik mittels einer Musikanlage (music-mode), und eine spezielle Betriebsart für live-Bands (live Mode).

- Im Moment des anliegenden Signales an den Eingängen der Limiter, gehen die Limiter in "music-mode" oder DETECT-, REDUCTION- oder OVERLOAD, die mit LED's angezeigt werden. Die anliegenden Signale werden erst zurückgeregelt, wenn die eingestellte Schwelle überschritten ist. Im Moment des Zurückregels des Signales, auch TREHSHOLD genannt, wird der Signalpegel (vorher eingestellt mit Meßmikrofon) eingestellt und gehalten.
- Wenn kein Signal anliegt am Audio-Eingang des Limiters, und das Meßmikrofon doch eine Überschreitung der Schwelle detektiert, schaltet der Limiter in "live-mode" oder Live Musik Betriebsart um. Die WARNING und SANCTION-LED's zeigen die Betriebsart der Limiter an. Im "live-mode" sind die SPL3/3TS eine echte Überwachung, weil die Limiter in dieser Betriebsart nicht in die Lage sind die Musik aktiv zurückzuregeln. Zwei Schaltausgänge müssen dafür sorgen, daß der gemessene Schalldruck die maximal zugelassenen Grenzwerte nicht überschreitet. Der erste Ausgang (WARNING) kann mittels eine LED oder Lampe (mit Solidestate-Relais) die Musiker warnen wenn der Maximalpegel überschritten worden ist. Am zweiten Ausgang kann ein Solidestate-Relais angeschlossen werden, das z.B. die Verstärker der Musiker abschaltet. Wenn also die Musiker die Warnungen des ersten Ausganges (WARNING) bleibend ignorieren, kann mittels dieses zweiten Ausganges die Sanktion wirksam werden, indem die Verstärker abschalten.

## Tip

---

**3**  
**3TS** Versuchen Sie nie den SPL3/3TS zugleich in music-mode und live-mode arbeiten zu lassen, z.B. zum einen ein Teil der Instrumente einer Live-Band durch den Limiter zu führen, und zum anderen gleichzeitig Instrumente ungeregelt spielen zu lassen, wie z.B. die Drums.

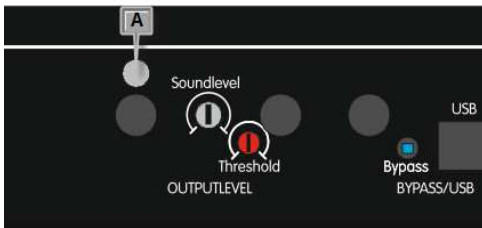
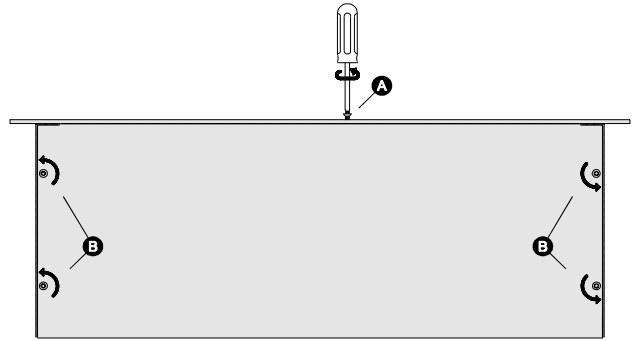
Der Limiter wird dann fälschlich versuchen die Instrumente, die vom Limiter überwacht werden zurückzuregeln. Aber die Instrumente, die nicht geregelt werden, bewirken daß die Ansprechschwelle des Limiters immer angeregt bleibt hochzuregeln. Das ist ein unbeherrschbares Chaos für Musiker und Techniker

Der Limiter zeigt keine Warnungen im "live-mode" an, selbst wenn das Signal überhöht anliegt. Der Limiter regelt exakt den maximal zugelassenen Pegel aus.

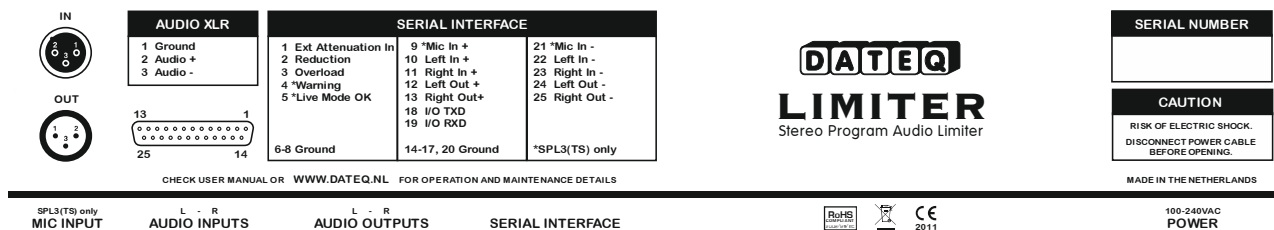
---

## Anschließen

Um zu verhindern, daß die Anschlüsse des Limiters nach Einstellung und Verplombung modifiziert werden können, sind die Anschlüsse nicht mehr erreichbar. Erst nach Entfernung der rechten Abdeckplatte an der Vorderseite des Limiters, sind diese Anschlüsse zu erreichen.



Drehe Schraube (A) mit einem Torx Schraubenzieher nach links(siehe Illustration). Entferne jetzt die 4 Torx-Schrauben (B) des oberen Deckels. Jetzt kann der Deckel abgenommen werden. Hebe die Vorderseite ein wenig auf und schiebe den Deckel nach hinten. Die Anschlüsse werden jetzt sichtbar.



### 3 3TS Mic Input (nur das originale DATEQ-Mikrofon benutzen) (XLR 3-pins female)

| Pin | Funktion | Typ     |
|-----|----------|---------|
| 1   | Gnd      | A-GND   |
| 2   | Audio +  | Eingang |
| 3   | Audio -  | Eingang |

### Audio In Left / Right (XLR 3-pins female)

| Pin | Funktion | Typ     |
|-----|----------|---------|
| 1   | Gnd      | A-GND   |
| 2   | Audio +  | Eingang |
| 3   | Audio -  | Eingang |

### Audio Out Left / Right (XLR 3-pins male)

| Pin | Funktion | Typ     |
|-----|----------|---------|
| 1   | Gnd      | A-GND   |
| 2   | Audio +  | Ausgang |
| 3   | Audio -  | Ausgang |

**Signal Stecker (25-SUB D female)**

| Pin       | Funktion                                               | Typ     |
|-----------|--------------------------------------------------------|---------|
| 1         | externe Lautstärkereglung (Potentiometer 10 kΩ linear) | Eingang |
| 2         | Reduction (Reduzieren)                                 | Ausgang |
| 3         | Overload (Übersteuerung)                               | Ausgang |
| 4         | Warning (nur SPL 3 und SPL 3TS) (WARNUNG)              | Ausgang |
| 5         | live Mode OK (nur SPL 3 und SPL 3TS)                   | Ausgang |
| 6         | Sanktion aktiv                                         | Eingang |
| 9         | Mikro Eingang + (nur SPL 3 und SPL 3TS)                | Eingang |
| 21        | Mikro Eingang - (nur SPL 3 und SPL 3TS)                | Eingang |
| 10        | Audio Eingang links +                                  | Eingang |
| 22        | Audio Eingang links -                                  | Eingang |
| 11        | Audio Eingang rechts +                                 | Eingang |
| 23        | Audio Eingang rechts -                                 | Eingang |
| 12        | Audio Ausgang links +                                  | Ausgang |
| 24        | Audio Ausgang links -                                  | Ausgang |
| 13        | Audio Ausgang rechts +                                 | Ausgang |
| 25        | Audio Ausgang rechts -                                 | Ausgang |
| 18        | TXD                                                    |         |
| 19        | RXD                                                    |         |
| 6-8       | gnd                                                    |         |
| 14-17, 20 | gnd                                                    |         |

**Anschlüsse****3  
3TS****MIC IN**

An der Rückseite der SPL3 und SPL3TS ist je eine symmetrische XLR Buchse für das Meßmikrofon eingebaut. Ohne dieses Mikrofon funktioniert der Limiter nicht, mit Ausnahme, daß die Mikrofonfunktion abgeschaltet worden ist. Das mitgelieferte Mikrofon Kabel kann ohne weiteres verlängert werden, bis ca. 100 m. Achten Sie bitte auf die richtige Polarität. Befestigen Sie das Mikrofon an der Wand, Decke, oder ähnlichen Platz, so daß das Mikrofon ein gutes Schallbild erreicht. Dem Mikrofon darf keine Fehlinformation zugeführt werden, wie z.B. durch Deplacierung der Resonanzquellen oder Dämpfung. Von einer Montage in einer Nische o.ä. ist abzuraten. Am besten einen Platz finden, wo das Publikumsgeräusch schwächer ist als das Musiksinal (ist also optimal immer vor Ort abzuklären). Zuweilen fordern die Zulassungsinstanzen, wo das Mikrofon befestigt werden muß (meist Plätze, wo der Schalldruck am niedrigsten ist).

**AUDIO IN L/R**

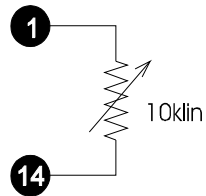
Symmetrische Eingänge für links und rechts.

**AUDIO OUT L/R**

Symmetrische Ausgänge für links und rechts.

**EXTERNAL  
ATTENUATION  
INPUT**

Externe Lautstärkeregelung ist möglich mittels diesem "Remote-Anschlusses" für ein externes Potentiometer. Mit diesem Regler kann der Ausgangspegel nochmals mit 20 dB gedämpft werden. (10 k $\Omega$ -Potentiometer).

**REDUCTION**

Anschluß für LED's oder Solidestate-Relais (Halbleiterrelais) für Fernanzeige von REDUCTION (20 V / 10 mA)

**OVERLOAD**

Anschluß für LED's oder Solidestate-Relais (Halbleiterrelais) für Fernanzeige von OVERLOAD (20 V / 10 mA)

**3**  
**3TS** **WARNING**

Anschluß für LED's oder Solidestate-Relais (Halbleiterrelais) für Fernanzeige von WARNING ("live" Betriebsart) (20 V / 10 mA)

**3**  
**3TS** **LIVE MODE OK**

Anschluß für Solidestate-Relais (Halbleiterrelais), für Abschaltung externe "live"-Verstärker. Im Normalbetrieb ist der Anschluß stromversorgt, bei eine Sanktion in Funktion strom abgeschaltet.

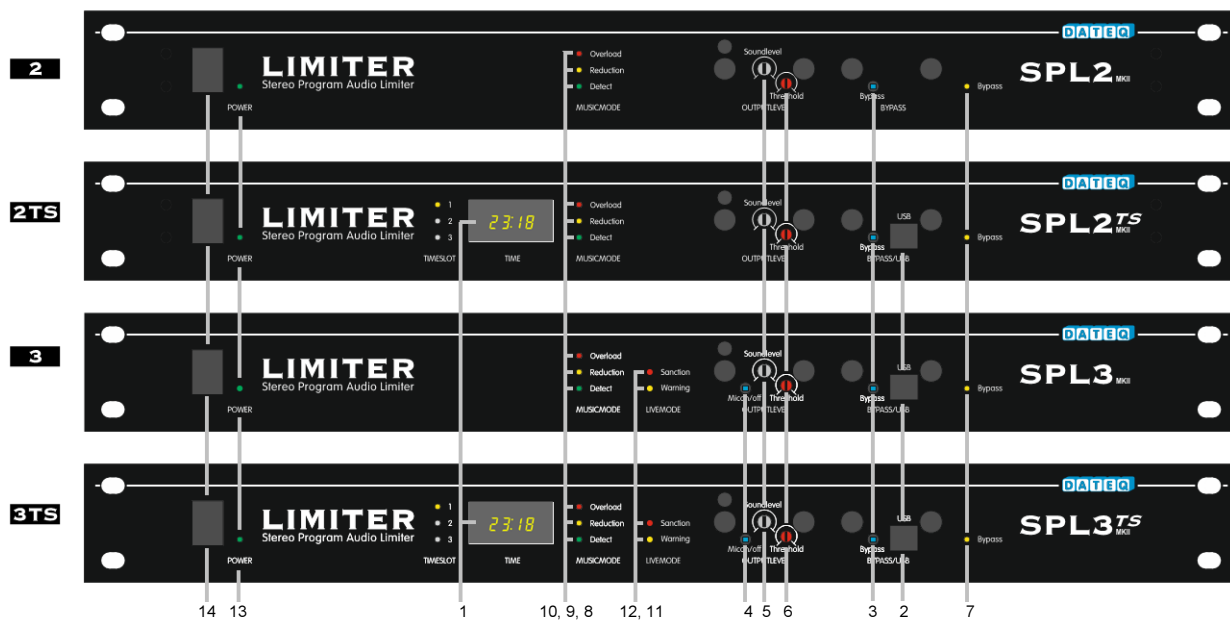
**SANKTION AKTIV**

In der SPL2 Betriebsart ist es möglich eine zusätzliche Bedingung für die "sanction"-Funktion zuzufügen. Diese wird dann bei Überschreitung des Schwellwertes (Threshold) um mehr als 14dB aktiviert. Um diese Funktion zu nutzen müssen Kontakt 6 und 7 kurzgeschlossen werden.

**MAINS**

Netzkabel (220 .. 240 V AC).

## Bedienung



**1 TIME Display.** Das Display gibt bei Normalzustand die jetzige Zeit im 24-Stundenformat an. Im Moment indem das Gerät eingeschaltet wird, läuft kurzfristig die Zeit auf der Anzeige vorbei. Auf dieser Weise ist einfach kontrollierbar ob die Uhrzeit präzise eingegeben wurde.

1 29 - 12 - 97 13:46

Zeit : 13:46  
Jahr : 1997  
Monat : 12 (Dezember)  
Tag : 29  
Wochentag : 1 (Montag)

Die drei LED's an der linken Frontseite, zeigen an in welchem Zeitbereich der Limiter momentan arbeitet. Achten Sie darauf, daß Ihr Installationstechniker eine Programmierliste erstellt, womit Sie hinterher kontrollieren können. Neben der Zeitwiedergabe können auf der Anzeige verschiedene andere Berichte, wie folgt angezeigt sein.

23:18 Das Display zeigt die normale Uhrzeit an.

bP:2 Der Limiter ist in bypass mode geschaltet. Dieser Bericht wechselt mit da Zeitanzeige.

Err.3 Die Programmierung der Timer ist verschwunden. Der Timer muß erneut programmiert werden um das Problem zu beheben. Solange das Problem nicht behoben ist, bleiben der Limiter in diesem Zustand und die Lautstärke stark reduziert.

Err.4 Etwas ist falsch programmiert worden. Der Limiter muß erneut programmiert werden um das Problem zu beheben. Solange das Problem nicht behoben ist bleibt der Limiter in diesem Zustand und der Wiedergabepegel stark reduziert.

Err.5 Es ist ein interner Fehler festgestellt worden, wodurch die Zeituhr und der Speicher nicht mehr funktionieren kann. Das Gerät muß technisch überprüft werden.

**2TS 3TS 2 USB-Buchse.** Mittels dieser USB-Eingang ist der Installations-Techniker oder die Prüfungsinstanz in der Lage den Limiter zu programmieren. Diese Instanzen verfügen über ein Computerprogramm womit die verschiedenen Daten eingeregelt und festgelegt werden können. Pro Wochentag sind 3 "timeslots" (Zeitbereiche) einzugeben, pro "timeslot" muß ein Maximalpegel programmiert werden. Es besteht auch die Möglichkeit o.g. "bypass-perioden" einzugeben: Tage und Stunden an denen der Limiter abgeschaltet sein kann (z.B. bei spezielle Veranstaltungen). Dank dieses Programmes besteht außerdem die Möglichkeit die Einstellungen der Limiter auszudrucken. Damit verfügen Sie dann über eine Liste wie der Limiter programmiert worden ist. Fordern Sie diese Liste von Ihrem Techniker oder derjenigen Person die die Installation und Programmierung ausgeführt hat. Falls noch nicht über solch ein Programm verfügt wird, fordern Sie dies kostenlos bei DATEQ ab. Das Programm funktioniert übrigens mit Namen, somit kann hinterher immer überprüft werden welche Person den Limiter zuletzt programmiert hat.



**3 Bypass-Knopf.** Sobald dieser gedrückt ist, ist der Limiter nicht mehr aktiv. Auf diese Weise kann einfach während Veranstaltungen der Limiter ausgeschaltet werden, ohne daß das Gerät erneut programmiert oder eingeregelt werden muß. Weil der BYPASS-Knopf seine eigene Abdeckplatte hat, brauchen Sie der verplombte Einstellregler auch nicht zu verdrehen.

**3TS 4 Mic-Knopf.** Bei eingeschaltetem (bzw. gedrücktem) Knopf arbeitet der Limiter mit Meßmikrofon, sonst ohne. D.h. das automatisch die LIVE-Betriebsart nicht mehr funktioniert. ACHTUNG: Jedesmal wenn Sie sich entschließen, daß der Limiter in einer anderen Betriebsart funktionieren soll, muß das Gerät erneut eingeregelt werden!

**2TS 5 Output Level Einstellregler.** Mit diesem Einstellregler kann der Ausgangspegel eingestellt werden. Bieten Sie dazu ein Signal an auf die Eingänge der Limiter (am besten Rausch), und stellen Sie die Lautstärke so ein daß der THRESHOLD überschritten worden ist. Die DETECT und REDUCTION-LEDs leuchten jetzt auf. Regeln Sie jetzt den OUTPUT LEVEL so, daß im Saal der maximal zugelassene Schalldruckpegel erreicht wird.

**6 Threshold Einstellregler.** Ab Werk ist die Schwelle (THRESHOLD) auf 0 dBm eingestellt. Sobald der Eingangspegel diesen Wert überschreitet, tritt der Limiter in Funktion, und regelt zurück. Wenn die Signalquelle z.B. ein Mischpult ist, wäre es praktisch, das TRESHOLD so einzuregeln, das die Grenze überschritten wird sobald die VU-Anzeige "rot" zeigt.

**3** **5 Sound Level Einstellregler.** Mit diesem Einstellregler wird der maximal zugelassene Schalldruckpegel für die SPL3- und SPL3TS-Limitern eingeregelt. Schließen Sie ein Signal an die Eingänge der Limiter (am besten Rauschen), und stellen Sie die Lautstärke so ein, daß der THRESHOLD überschritten wird. Die DETECT und REDUCTION-LEDs leuchten jetzt auf. Regeln Sie jetzt den SOUND LEVEL so ein, daß im Saal der maximal zugelassene Schalldruckpegel anliegt. Die resultierende Einpegelung gilt dann auch für die LIVE-Betriebsart, was also bedeutet das der Limiter auch noch auf eine andere Weise eingeppegelt werden kann: Ohne Limiter den maximal zugelassenen Schalldruckpegel produzieren (mit Verstärker und Lautsprecher ohne Limiter), und jetzt den SOUND LEVEL so einregeln der LIVE-WARNING-LED gerade blinkt. Wenn jetzt nur 1dB weniger Signalpegel produziert wird muß die "duty-cycle" (Blinkgeschwindigkeit) der blinkende LED sofort wieder abnehmen, sonst ist der Pegel noch nicht genau eingeregelt.

**6 Threshold Einstellregler.** Ab Werk ist die Schwelle (THRESHOLD) auf 0 dBm eingestellt. Sobald der Eingangspegel diesen Wert überschreitet, tritt der Limiter in Funktion, und regelt zurück. Wenn die Signalquelle z.B. ein Mischpult ist, wäre es praktisch, das TRESHOLD so einzuregeln, das die Grenze überschritten wird sobald die VU-Anzeige "rot" zeigt. Dort wo der SPL3 mit Meßmikrofon eingesetzt wird, kann man den TRESHOLD Abgleich nicht vornehmen!

**Der Limiter braucht einige Zeit um die SOUND LEVEL- Einstellung selbst zu kalibrieren.  
Bitte beachten Sie diese Tatsache bei der Einpegelung !**

**7 Bypass Indikation.** Diese LED blinkt sobald der Limiter in der BYPASS-Betriebsart aktiv ist. Dies kann eine programmierte SPL2TS/3TS BYPASS-Zeit sein, aber auch ein gedrückter BYPASS-Schalter (hinter der linken Abdeckplatte).

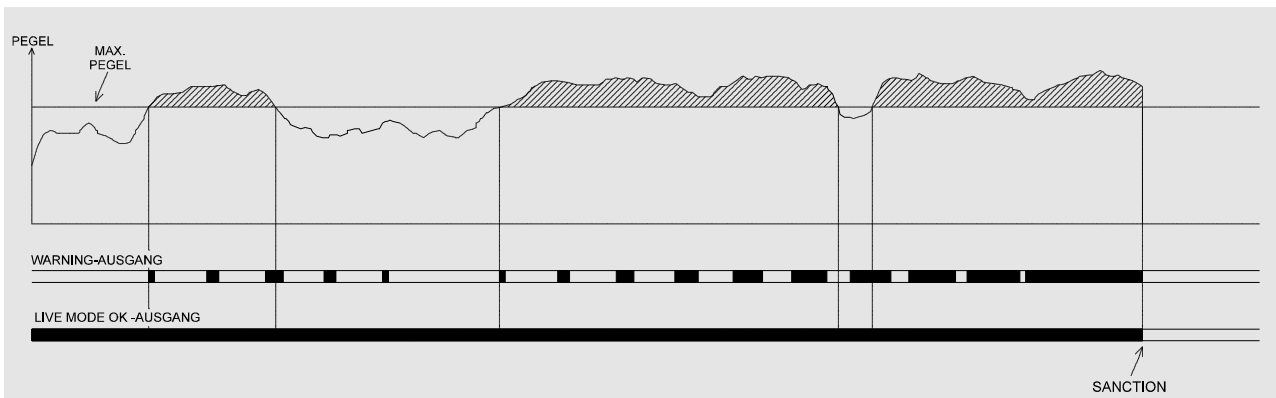
**8 Detect Indikation.** Sobald das Audio-Eingangssignal die eingestellten Grenzwerte überschreitet leuchtet diese LED.

**9 Reduction Indikation.** Diese LED leuchtet in dem Moment, wo der Limiter zurückregeln muß, um den Signalpegel auf die eingeregelte Maximalwerte zu erhalten.

**10 Overload Indikation.** Sobald der THRESHOLD mit mehr als 14dB überschritten wird, kann der SPL-Limiter nicht mehr die optimale Signalqualität abgeben. Sobald der Benutzer mehr als 14dB übersteuert (also die Grenze mit mehr als 14dB überschreitet) wird der OVERLOAD-LED blinken.

**3** **11 WARNING-indikation ("live"-Betriebsart).** Die DETECT/REDUCTION/OVERLOAD-LED's funktionieren beim SPL3 und SPL3TS in der "music"-Betriebsart, und die WARNING/SANCTION-LED's funktionieren in der "live"-Betriebsart. Im Moment, indem das Meßmikrofon ein hohen Pegel mißt als zugelassen, leuchtet die WARNING-LED auf. Bei andauernder WARNING-Situation blinkt die LED stets schneller (höhere "duty-cycle"). Siehe Abbildung. Mittels eines Soliden Stäte-Relais ist es möglich eine externe Lampe für den gleichen Zweck anzuschließen.

**3** **12 SANCTION-indicatie ("live"-Betriebsart).** Wenn die WARNING-LED stetig aufleuchtet, und noch immer keine Änderung der Situation eingetreten ist, tritt die Sanktion in Funktion. Die SANCTION-LED leuchtet auf und die Speisung an den "Live-mode-OK" Pin wird abgeschaltet. Somit sollen die Verstärker von Live-Anlagen stromlos gemacht werden. Nach ungefähr 30 Sekunden wird die Situation sich ändern und die Sanktion ist nicht mehr aktiv.



*WARNING- und LIVE MODE OK- Ausgänge*

- 13 POWER ON-Indikation.** Diese LED leuchtet indem der Limiter eingeschaltet ist.
- 14 POWER-Schalter.** Der Netzschalter schaltet das Gerät ein- und ab. Bei ausgeschaltetem Gerät wird kein Audio-Signal durch geleitet, und sind alle Speisung-Ausgänge abgeschaltet und somit stromlos. Sobald der Begrenzer eingeschaltet ist, wird die Elektronik kurzfristig initialisiert (sichtbar durch blinkende DETECT-Led (8)). Hiernach ist der Limiter zum Einsatz bereit.

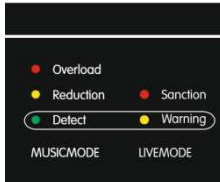
## Fehlermeldungen

Die Limiter erkennen eine Anzahl von Situationen wo der Ausgang abgeschaltet wird, weil eine bestimmte LED an der Frontseite blinkt, als Indikation dafür das etwas nicht stimmt.



DETECT-LED (8) Blinkt: Die ersten Sekunden nachdem der Limiter eingeschaltet ist stabilisiert und initialisiert sich die Elektronik im Limiter. In den ersten Sekunden blinkt die DETECT-LED

**3**  
**3TS**

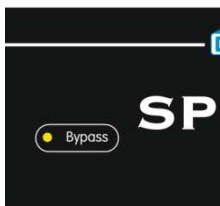


DETECT- & WARNING-LED (8) (11) blinken: Auch hier geht es um das Initialisieren des Limiters. Jetzt ist aber das Mikrofon eingeschaltet.

**3**  
**3TS**



WARNING- & SANCTION-LED (11) (12) Blinkend: Das mitgelieferte Mikrofon ist nicht korrekt angeschlossen. Kontrollieren Sie die Anschlüsse.



BYPASS-LED (7) Blinkend: Der Limiter ist in der BYPASS-Betriebsart, und sanktioniert nicht und regelt auch nicht zurück wenn der Maximalpegel überschritten wurde.

## Oft gehörte Fragen

**3  
3TS**

Bei der Installation eines Limiters mit Hilfe eines Meßmikrofons, tauchen immer einige Aspekte auf, die nicht Jedermann gleichermaßen in Anspruch nimmt. Um hier einen besseren Überblick zu bekommen, haben wir die häufigsten Fragen zusammengestellt.

***Das Publikum im Saal singt sehr laut mit und der SPL3/3TS regelt die Lautstärke zurück. Wie kann man das ändern?***

Besonders in kleineren Räumen, wo der maximal zugelassene Schalldruckpegel relativ niedrig ist, ist das Publikum in der Lage mitsingend die Musik zu überstimmen. Diese Tatsache wird natürlich auch durch das Meßmikrofon detektiert, und der Limiter regelt die Musik zurück, was übrigens völlig korrekt ist! Dieses Problem kann vorkommen wenn das Mikrofon an einer Stelle platziert wird, wo sich Musik und Publikum mischen. **Plazieren Sie das Mikrofon so weit wie möglich vom Publikum entfernt, und relativ dicht bei den Lautsprechern.** Nach korrekter Platzierung des Mikrofons muß der Limiter erneut eingeregelt werden. Sie können den Limiter vielleicht auch ohne Meßmikrofon verwenden.

***Ich benutze der Limiter nur für "LIVE"-Musik. Waß soll Ich tun mit der "TRESHOLD"-Regler?***

**Der "TRESHOLD"-Regler hat keine Funktion bei der "LIVE"-Betriebsart.** In der "live"-Betriebsart ist selbstverständlich nicht die Rede von Eingangs-"TRESHOLD".

***Selbst mit dem Einstellpotentiometer in Rechtsanschlag ist die Lautstärke viel zu niedrig. Was nun?***

Vermutlich wird der maximale Schalldruckpegel an der oberen Grenze der gesetzlich vorgeschriebenen Maximalwerte liegen. Die SPL3/3TS sind so konzipiert worden, daß der Regelbereich "für jeden Diskoinhaber viel zu sanft" bis "für jeden Nachbar viel zu laut". Wünschen Sie mehr Schalldruck, dann gibt es zwei Lösungen:

1. **Plazieren Sie das Meßmikrofon weiter entfernt von den Lautsprechern.** Dadurch wird der Limiter weniger Schalldruck messen und somit weniger zurückregeln.
2. Mittels erhöhen der "TRESHOLD"-Regler ist es natürlich auch möglich noch etwas mehr Schalldruck zu bekommen, weil die Schwelle der Limiter dann etwas höher liegt.

***Bei "live"-Musik läuft ein Teil der Instrumente und die Stimme (Gesang) über die Saalanlage, und somit durch die SPL3/3TS. Die übrigen Instrumente laufen über den "live"-Eingang der Limiter. Sobald die Musik zu laut wird, regelt der Limiter diejenigen Instrumente, die über die Saalanlage laufen, zurück; Ergebnis sehr unbefriedigend...***

Das stimmt. Der SPL3 und SPL3TS sind nicht entworfen worden um zugleich in der "live"- und "Music"-Betriebsart verwendet zu werden. Denn, wenn der Limiter detektiert, das die Maximalpegel überschritten worden, gibt es nur eine logische Lösung: zurückregeln! Damit kommt der Ausgleich zwischen den Instrumenten natürlich ins Schwanken, besonders wenn eine Anzahl der Instrumente ungeschwächt durchspielen können (Drums!). In solchen Fällen ist es besser alle Instrumente ohne Limiter laufen zu lassen, und nur die "live"-Schaltausgänge der Limiter zu nutzen.

## Technische Daten

---

### EINGÄNGE

|                        |                             |                                                                |
|------------------------|-----------------------------|----------------------------------------------------------------|
| <b>3</b><br><b>3TS</b> | MIC (Meßmikrophon) .....    | XLR-3 female, symmetriert, nur mitgelieferte Mikrofon benutzen |
|                        | LINE (links & rechts) ..... | XLR-3 female, symmetriert                                      |
|                        | Pegel .....                 | -14 .. +6 dBu                                                  |
|                        | Impedanz .....              | 10 kOhm                                                        |

### AUSGÄNGE

|                             |                         |
|-----------------------------|-------------------------|
| LINE (links & rechts) ..... | XLR-3 male, symmetriert |
| Impedanz .....              | 600 Ohm                 |

### ALGEMEIN

#### AUDIO

|                    |                     |
|--------------------|---------------------|
| Frequenzgang ..... | 20 Hz .. 20 kHz     |
| S/N .....          | > 80 dB             |
| THD + N .....      | < 0.05 % (CCIR-RMS) |

#### BEGRENZUNG

|                                       |                                   |
|---------------------------------------|-----------------------------------|
| Limiter Threshold (einstellbar) ..... | -14 .. +6 dBu (ohne Meßmikrophon) |
| Limiterdrehpel (einstellbar) .....    | 80 .. 120 dBA (mit Meßmikrophon)  |
| Ausgangsschwächung(einstellbar) ..... | 0 .. -40 dB (ohne Meßmikrophon)   |

#### FERNANZEIGE

|                                      |                                     |
|--------------------------------------|-------------------------------------|
| Externe Lautstärkeregelung .....     | 0 .. -20 dB (10 kOhm Potentiometer) |
| Fernanzeige und Schaltausgänge ..... | 20 V / 10 mA DC                     |

#### STROMVERSORGUNG

|                        |                                            |
|------------------------|--------------------------------------------|
| Spannungsbereich ..... | 220...240 VAC / 50 Hz                      |
| Leistung .....         | 10 W (SPL2 / SPL3), 20 W (SPL2TS / SPL3TS) |

#### ABMESSUNGEN UND GEWICHT

|                         |                                                |
|-------------------------|------------------------------------------------|
| Vorderseite .....       | 483 x 45 mm (B x H) = 19", 1HE                 |
| Tiefe des Gerätes ..... | 175 mm                                         |
| Gewicht (netto) .....   | 3.2 kg (SPL2 / SPL3), 3.5 kg (SPL2TS / SPL3TS) |

---

## Produkt Unterstützung

---

Für weitere Fragen betreffs der SPL-Limiter-Familie, Zubehör und weiterer Produkte stehen wir Ihnen jederzeit gern zur Verfügung:

### Dateq Audio Technologies B.V.

De Paal 37  
1351 JG ALMERE  
Niederlande

Telefoon: +31 36 54 72 222

Email: [info@dateq.nl](mailto:info@dateq.nl)

Internet: [www.dateq.nl](http://www.dateq.nl)

# VERKLARING VAN OVEREENSTEMMING

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

Wij, **DATEQ Audio Technologies b.v.**  
de Paal 37,  
1351 JG ALMERE,  
Nederland

verklaren, uitsluitend op onze verantwoordelijkheid, dat dit produkt

**Type: SPL 2 MkII**

**Serienummers: 18-XXXX**

waarop deze verklaring betrekking heeft, in overeenstemming is met de volgende geharmoniseerde Europese normen

EN 50081-1 en EN 50082-1

Volgens de bepalingen van de EMC-richtlijn 89/336/EEG, gewijzigd door de richtlijn 91/263/EEG, 92/31/EEG en 93/68/EEG.

EN 60065

Volgens de bepalingen van IEC 65: 1985 + A1: 1987 + A2: 1989 + A3: 1992, mod.  
Ratificatie: 1993-07-06

Almere, 12 februari 2013

J.H. Kloppenburg, Directeur

stempel:

handtekening:

**DATEQ**  
*audio technologies*  
De Paal 37  
1351 JG Almere  
tel. 036-5472222, fax 036-5317776



# 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 2 MkII**

**Serialnrs.: 18-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

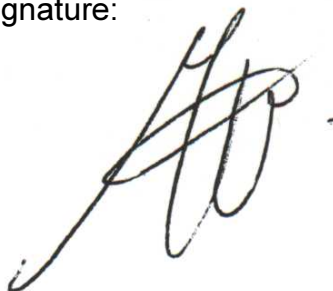
Almere, February 12th 2013

J.H. Kloppenburg, managing director

stamp:

**DATEQ**  
*audio technologies*  
De Paal 37  
1351 JG Almere  
tel. 036-5472222, fax 036-5317776

signature:



# VERKLARING VAN OVEREENSTEMMING

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

Wij, **DATEQ Audio Technologies b.v.**  
de Paal 37,  
1351 JG ALMERE,  
Nederland

verklaren, uitsluitend op onze verantwoordelijkheid, dat dit produkt

**Type: SPL 3 MkII**

**Serienummers: 23-XXXX**

waarop deze verklaring betrekking heeft, in overeenstemming is met de volgende geharmoniseerde Europese normen

EN 50081-1 en EN 50082-1

Volgens de bepalingen van de EMC-richtlijn 89/336/EEG, gewijzigd door de richtlijn 91/263/EEG, 92/31/EEG en 93/68/EEG.

EN 60065

Volgens de bepalingen van IEC 65: 1985 + A1: 1987 + A2: 1989 + A3: 1992, mod.  
Ratificatie: 1992-07-06

Almere, 12 februari 2013

J.H. Kloppenburg, Directeur

stempel:

handtekening:

**DATEQ**  
*audio technologies*  
De Paal 37  
1351 JG Almere  
tel. 036-5472222, fax 036-5317776



# 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 3 MkII**

**Serialnrs.: 23-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, February 12th 2013

J.H. Kloppenburg, managing director

stamp:

**DATEQ**  
*audio technologies*  
De Paal 37  
1351 JG Almere  
tel. 036-5472222, fax 036-5317776

signature:



# VERKLARING VAN OVEREENSTEMMING

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

Wij, **DATEQ Audio Technologies b.v.**  
de Paal 37,  
1351 JG ALMERE,  
Nederland

verklaren, uitsluitend op onze verantwoordelijkheid, dat dit produkt

**Type: SPL 2 TS MkII**

**Serienummers: 19-XXXX**

waarop deze verklaring betrekking heeft, in overeenstemming is met de volgende geharmoniseerde Europese normen

EN 50081-1 en EN 50082-1

Volgens de bepalingen van de EMC-richtlijn 89/336/EEG, gewijzigd door de richtlijn 91/263/EEG, 92/31/EEG en 93/68/EEG.

EN 60065

Volgens de bepalingen van IEC 65: 1985 + A1: 1987 + A2: 1989 + A3: 1992, mod.  
Ratificatie: 1993-07-06

Almere, 12 februari 2013

J.H. Kloppenburg, Directeur

stempel:

**DATEQ**  
*audio technologies*  
De Paal 37  
1351 JG Almere  
tel. 036-5472222, fax 036-5317776

handtekening:



# 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 2 TS MkII**                      **Serialnrs.: 19-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

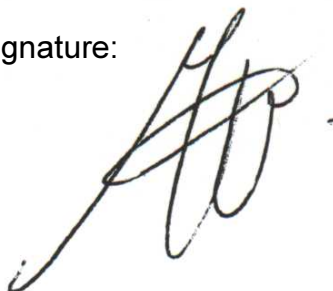
Almere, February 12th 2013

J.H. Kloppenburg, managing director

stamp:

signature:

**DATEQ**  
*audio technologies*  
De Paal 37  
1351 JG Almere  
tel. 036-5472222, fax 036-5317776



# VERKLARING VAN OVEREENSTEMMING

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

Wij, **DATEQ Audio Technologies b.v.**  
de Paal 37,  
1351 JG ALMERE,  
Nederland

verklaren, uitsluitend op onze verantwoordelijkheid, dat dit produkt

**Type: SPL 3 TS MkII                      Serienummers: 24-XXXX**

waarop deze verklaring betrekking heeft, in overeenstemming is met de volgende geharmoniseerde Europese normen

EN 50081-1 en EN 50082-1

Volgens de bepalingen van de EMC-richtlijn 89/336/EEG, gewijzigd door de richtlijn 91/263/EEG, 92/31/EEG en 93/68/EEG.

EN 60065

Volgens de bepalingen van IEC 65: 1985 + A1: 1987 + A2: 1989 + A3: 1992, mod.  
Ratificatie: 1993-07-06

Almere, 12 februari 2013

J.H. Kloppenburg, Directeur

stempel:

**DATEQ**  
*audio technologies*  
De Paal 37  
1351 JG Almere  
tel. 036-5472222, fax 036-5317776

handtekening:



# 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 3 TS MkII**                      **Serialnrs.: 24-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, February 12th 2013

J.H. Kloppenburg, managing director

stamp:

signature:

**DATEQ**  
*audio technologies*  
De Paal 37  
1351 JG Almere  
tel. 036-5472222, fax 036-5317776

