

Annexe J (espacement des canaux DSCAN - FSCAN)

Ce chapitre explique les différences de l'espacement des canaux pour DSCAN et FSCAN.

Avec DSCAN et à partir de la version de micrologiciel 1.60, il est possible de commuter le comportement de l'espacement des canaux par une instruction de télécommande et d'augmenter la précision ainsi.

Avec le nouveau micrologiciel, le comportement de l'espacement des canaux ne change pas pour des raisons de compatibilité. Au moyen de l'instruction de télécommande

```
[SENSe]:FREQuency:DSCan:FCHannel ON.
```

il est cependant possible de mettre l'appareil dans un état dans lequel le comportement de l'espacement des canaux en mode DSCAN correspond à celui en mode FSCAN.

L'instruction de télécommande

```
[SENSe]:FREQuency:DSCan:FCHannel OFF
```

ou

```
*RST
```

permet de mettre l'appareil à l'état initial.

Principe DSCAN

Le mode DSCAN n'est pas un mode FSCAN plus rapide.

La méthode de mesurer les valeurs de niveau sur la fréquence correspondante est comparable à la méthode utilisée sur les analyseurs de spectre. Le synthétiseur est incrémenté par pas de fréquence très petits, d'où une fréquence augmentant en quasi-continu. La fréquence de synthétiseur étant mélangée avec la fréquence de réception, le filtre FI glisse à travers le spectre de réception.

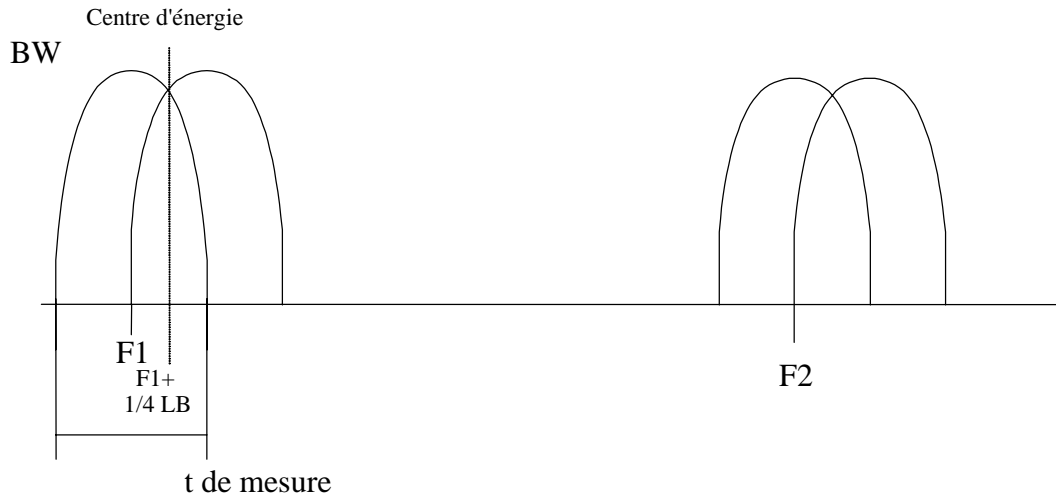
Aux moments discrets, l'énergie instantanée est mesurée dans le filtre FI. En mode DSCAN, la mesure s'effectue lorsqu'une gamme de fréquence qui correspond à la moitié de la largeur de bande FI a été couverte. Après correction de tous les facteurs dynamiques, la précision de fréquence maximale des mesures en mode DSCAN est donc de +/- 1/4 de la largeur de bande FI réglée.

Le mode FSCAN est beaucoup plus précis et se prête ainsi mieux à une évaluation de l'occupation des fréquences.

L'espacement des canaux dans le mode DSCAN se réfère toujours à la fréquence de départ. Selon l'espacement des canaux et la fréquence de départ, la fonction MARKER TO PEAK ne fournit la fréquence du signal cherché qu'avec une précision de +/- 1/4 de la largeur de bande FI réglée.

Dû au comportement transitoire spécifique de la largeur de bande FI sélectionnée et en fonction du taux DSCAN sélectionné (LOW, NORMAL ou HIGH), le signal reçu dans le spectre affiché présente une largeur différente.

Sur MTIME PER CHANNEL, la fréquence est commutée pas à pas comme dans le mode FSCAN, mais le mécanisme de balayage par matériel du mode DSCAN n'est pas utilisé. Il est donc possible de mesurer le niveau pour chaque canal avec un temps de mesure défini.



Etat précédent (DSCAN)

(Jusqu'à la version de micrologiciel 1.54)

Le balayage avec le filtre FI BW commence à la fréquence de départ F1 et se termine à la fréquence d'arrêt F2.

Le niveau du premier canal est mesuré au moment $t_{\text{de mesure}}$ auquel la fréquence de réception a atteint la valeur

$$F1 + \frac{1}{2} BW$$

Cela signifie que l'énergie reçue jusqu'à la fréquence

$$F1 + BW$$

est évaluée dans la gamme de fréquence

$$F1 - \frac{1}{2} BW$$

Arithmétiquement, cette valeur de niveau doit être affectée au centre de cette gamme de fréquence ayant une largeur de $3/2 BW$. La valeur de niveau se trouve donc à la fréquence $F1 + 1/4 BW$. Le micrologiciel nouveau compense cette imprécision systématique par un départ de balayage décalé de $1/4 BW$ vers le bas .

Remote

La fréquence du premier canal sorti est la fréquence de départ F1.

La valeur mesurée correspondante est déterminée à $F1 + 1/4 BW$.

Le nombre des canaux s'obtient à partir de la formule suivante :

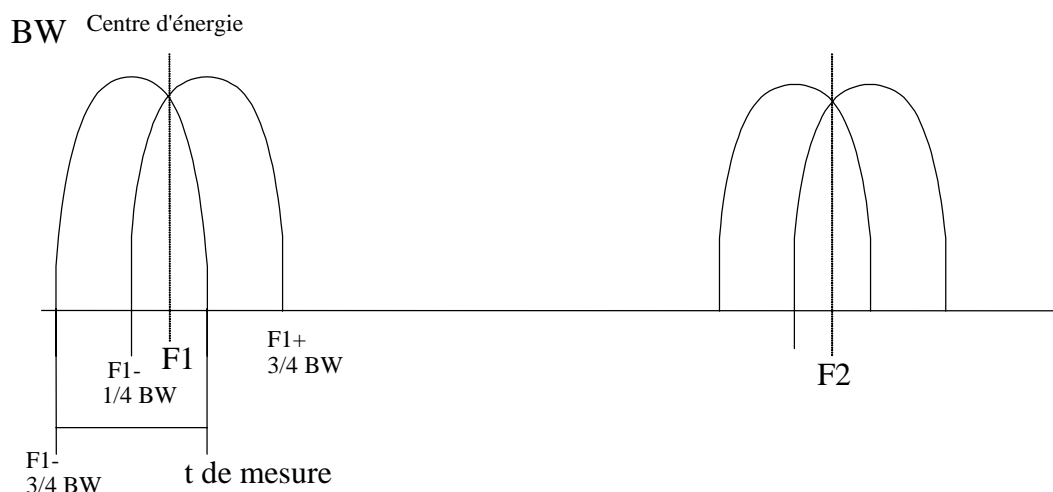
$$n = \frac{2 \cdot (F2 - F1)}{BW}$$

Si F2 ne se trouve pas sur une limite de canal, un canal additionnel sera mesuré.

Etat nouveau (DSCAN)

(A partir de la version de micrologiciel 1.60)

Le balayage avec le filtre FI BW commence à la fréquence de départ $F1 - 1/4 BW$ et se termine à la fréquence d'arrêt $F2 + 1/4 BW$.



Le niveau du premier canal est mesuré au moment $t_{\text{de mesure}}$ auquel la fréquence de réception

$F1 + \frac{1}{4} BW$
est atteinte.

Cela signifie que l'énergie reçue dans la gamme de fréquence

$$F1 - \frac{3}{4} BW$$

jusqu'à la fréquence

$$F1 + \frac{3}{4} BW$$

est évaluée.

Arithmétiquement, cette valeur de niveau doit être affectée au centre de cette gamme de fréquence ayant une largeur de $3/2 BW$. La valeur de niveau se trouve donc à la fréquence $F1$.

Remote

La fréquence du premier canal sorti est la fréquence de départ $F1$.

La valeur mesurée correspondante est aussi déterminée à $F1$.

Le nombre des canaux s'obtient à partir de la formule suivante :

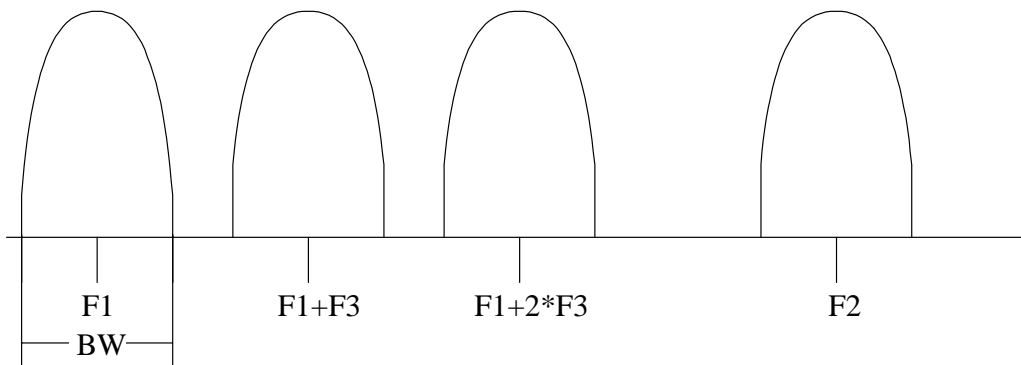
$$n = \frac{2 \cdot (F2 - F1)}{BW} + 1$$

Si $F2$ ne se trouve pas sur une limite de canal, un canal additionnel **ne sera pas** mesuré.

Si les données DSCAN sont sorties via UDP, le *minor_version_number* `0x24` indique que le *OptionalHeader* comprend l'indicateur supplémentaire *newStepScheme*. Cet indicateur indique si l'ancien ou le nouveau espacement des canaux a été sélectionnée.

Principe FSCAN

En mode FSCAN, l'appareil s'accorde statiquement à la fréquence centrale de canal, attend que toutes les opérations de mise en régime établi soient terminées et mesure ensuite l'énergie dans le filtre FI BW. Les mesures sont affectées à un espacement fixe des canaux selon la la largeur de pas et la largeur de bande FI réglées.



Dans le mode FSCAN, la première mesure s'effectue exactement à la fréquence de départ.

Les mesures suivantes s'effectuent aux fréquences F_n (où F_3 = fréquence de pas) :

$$F_n = F_1 + n \cdot F_3$$

Remote

La fréquence du premier canal sorti est la fréquence de départ F_1 .

La valeur mesurée correspondante est aussi déterminée à F_1 .

Le nombre des canaux s'obtient à partir de la formule suivante :

$$n = \frac{(F_2 - F_1)}{F_3} + 1$$

Si F_2 ne se trouve pas sur une limite de canal, un canal additionnel **ne sera pas** mesuré.

