



ROHDE & SCHWARZ

Division
Test et mesure

Release Notes

Micrologiciel version 3.52

pour ZVR/ZVRE/ZVRL/ZVC/ZVCE/ZVM/ZVK

1112.7990.39

Imprimé en
République fédérale
d'Allemagne

Table des Matières

Remarques générales	1
Manuels de la famille ZVR	1
Mise à jour.....	1
Avant la mise à jour.....	1
Modifications du micrologiciel	1
1 Mise à jour du micrologiciel	2
2 Nouvelles fonctionnalités, améliorations et modifications	5
Nouvelles fonctionnalités.....	5
Améliorations.....	6
Modifications	6
3 Correction d'erreurs	7
4 Suppléments au manuel d'utilisation	8
Description des fonctions d'interface	38
5 Nouvelles instructions de bus CEI	39
Sous-système DISPlay (paragraphe 3.6.5).....	42
Sous-système OUTPut (paragraphe 3.6.12).....	44
Sous-système SENSE:FUNction (paragraphe 3.6.14.6)	53
6 Particularités	60

Remarques générales

Manuels de la famille ZVR

Les appareils de la famille ZVR sont livrés avec le manuel suivant :

"Manuel d'utilisation Analyseur de réseau vectoriel" ZVR/E/L, ZVC/E, ZVM, ZVK

N° de réf. 1127.8700.xx-01-

où xx signifie	11	(allemand)
	12	(anglais)
	13	(français)
	19	(anglais, format US Letter)

Mise à jour

Les instructions de mise à jour données au paragraphe 1 de la présente notice correspondent à l'état actuel du micrologiciel et il ne doit pas être tenu compte des instructions indiquées à ce sujet dans le manuel d'utilisation.

Vous pouvez ignorer le paragraphe 1, si vous avez reçu le présent document avec un nouvel analyseur.

Vous devez toutefois lire ce paragraphe, si vous avez reçu ce document avec un kit de mise à jour du micrologiciel ou en tant que document téléchargé accompagné d'un fichier archives auto-extractible.

Avant la mise à jour

Il est recommandé aux utilisateurs travaillant pour la première fois avec l'analyseur ZVR de se familiariser avec l'appareil en lisant tout d'abord le manuel d'utilisation.

Après quoi, ils trouveront dans ce document des informations sur les nouvelles fonctionnalités.

Modifications du micrologiciel

Le présent document décrit les modifications du micrologiciel dont il n'est pas tenu compte dans le manuel d'utilisation livré actuellement.

1 Mise à jour du micrologiciel

Pré-requis système

Aucun

Préparatifs de la mise à jour

La mise à jour n'exige pas de préparatifs.

Contenu du kit de mise à jour du micrologiciel

Le kit de mise à jour comprend :

- cinq disquettes 3,5"/1,44 Mo libellées comme suit :
 - Disk 1 : „V3.52 DISK 1“
 - Disk 2 : „V3.52 DISK 2“
 - Disk 3 : „V3.52 DISK 3“
 - Disk 4 : „V3.52 DISK 4“
 - Disk 5 : „V3.52 DISK 5“ et
- le présent document

Mise à jour

1. Vous avez reçu par courrier électronique ou téléchargement un fichier archives auto-extractible :

Créez d'abord un jeu de disquettes à partir du fichier archives.

Procéder comme suit :

- Vérifiez si vous avez bien reçu tous les fichiers.
 - disk1.bin Fichier ZIP auto-extractible, à partir duquel DISK1 doit être créé manuellement
 - data2.cab DISK2 sous forme comprimée, automatiquement décondensée pendant la mise à jour du micrologiciel
 - data3.cab DISK3 sous forme comprimée, automatiquement décondensée pendant la mise à jour du micrologiciel
 - data4.cab DISK4 sous forme comprimée, automatiquement décondensée pendant la mise à jour du micrologiciel
 - data5.cab DISK5 sous forme comprimée, automatiquement décondensée pendant la mise à jour du micrologiciel
 - disk_d.bin La présente notice ainsi que d'autres documents sous forme comprimée
- Prenez 5 disquettes 3,5" / 1,44 Mo formatées DOS.
- Libellez les disquettes comme suit :
 - V3.52 DISK 1
 - V3.52 DISK 2
 - V3.52 DISK 3
 - V3.52 DISK 4
 - V3.52 DISK 5

- Créez un répertoire temporaire sur votre disque dur (p. ex. ZVRTEMP sur C:\). Vous avez besoin d'environ 6 Moctets de capacité mémoire libre sur votre disque dur.
- Copiez le fichier disk1.bin dans ce nouveau répertoire.
- Changez le nom du fichier disk1.bin et appelez-le disk1.exe.
- Exécutez disk1.exe. A cet effet, utilisez sous Windows95/NT, par exemple, la séquence d'instructions suivante :
<CTRL><ESC> - RUN – C:\ZVRTEMP \DISK1 - <ENTER> (version anglaise) ou
<CTRL><ESC> - AUSFÜHREN – C:\ZVRTEMP \DISK1 - <ENTER> (version allemande).

Les fichiers sont alors extraits du fichier archives.

- Effacez le fichier disk1.exe du répertoire temporaire.
Le répertoire temporaire doit alors comporter les fichiers suivants :

inst32i.ex	_isdel.exe	_setup.dll	_sys1.cab	_user1.cab
data.tag	data1.cab	lang.dat	layout.bin	os.dat
readme.txt	setup.exe	setup.ini	setup.ins	setup.lid

- Copiez tous ces fichiers sur une disquette (V3.52 DISK 1).
- Le contenu des 4 autres disquettes est déjà au format adéquat et peut se copier sur la disquette correspondante (data2.cab sur DISK2, etc.).

Les disquettes sont ainsi prêtes et vous pouvez passer au paragraphe "2 Vous avez reçu une mise à jour du micrologiciel sur disquette".

Note : *Si des messages d'erreur apparaissent lors de la création d'une disquette, répéter son installation. Vérifier auparavant si la protection d'écriture a été retirée de la disquette concernée.*

Le fichier disk_d.bin contient de la documentation (entre autres la présente notice au format PDF) sous forme comprimée. Pour décompresser le fichier, procéder comme suit :

- Copiez disk_d.bin dans le répertoire temporaire.
- Changez le nom du fichier disk_d.bin et appelez-le disk_d.exe.
- Exécutez disk_d.exe. A cet effet, utilisez sous Windows95/NT, par exemple, la séquence d'instructions suivante :
<CTRL><ESC> - RUN – C:\ZVRTEMP \DISK_D - <ENTER> (version anglaise) ou
<CTRL><ESC> - AUSFÜHREN – C:\ZVRTEMP \DISK_D - <ENTER> (version allemande)

2. Vous avez reçu une mise à jour du micrologiciel sur disquette

Vous pouvez charger le micrologiciel directement sur votre analyseur de réseau à partir de la disquette.

- Insérez la disquette DISK1 dans le lecteur.
- Enfoncez la touche **SETUP** et passer au menu latéral de droite (touche ⇒) et appuyer sur la touche logicielle **FIRMWARE UPDATE**.
- Lancez la mise à jour en appuyant sur la touche logicielle **UPDATE** et suivez les instructions sur l'afficheur de l'analyseur.
Copiez d'abord le contenu des disquettes de mise à jour sur le disque dur de l'appareil. Ensuite, décondensez et copiez les fichiers dans les répertoires correspondants. Après décondensation, relancez l'ordinateur.

La mise à jour du micrologiciel est ainsi terminée.

Il est possible de restaurer la version précédente du micrologiciel au moyen de la touche logicielle **RESTORE**.

3. Vous rencontrez des problèmes lors de la mise à jour du micrologiciel

Le nouveau micrologiciel peut, si nécessaire, se charger sous NT. Cela ne doit se faire qu'avec un clavier externe et une souris. L'ouverture de session doit alors s'effectuer sous la fonction ADMINISTRATOR et le micrologiciel de l'appareil doit être abandonné.

Effectuer d'abord l'ouverture de session en tant qu'administrateur. Celle-ci est décrite dans le manuel d'utilisation (fonction contrôleur).

Ouverture de session en tant qu'administrateur :

- Appuyez sur la combinaison de touches ALT SYSREQ pour commuter sur l'écran NT s'il n'est pas encore affiché.
- Appelez START – SHUT DOWN dans la barre des tâches NT.
- Sélectionnez "Close all programs and logon as different user".
- Maintenez enfoncée la touche SHIFT et appuyez sur OK pour quitter la fenêtre d'entrée jusqu'à ce que la fenêtre d'ouverture de session apparaisse.

Relâchez la touche SHIFT dès que la fenêtre d'ouverture de session apparaît.

- Entrez alors administrateur en tant que nom d'utilisateur et le mot de passe 894129.

Fermez ensuite le micrologiciel de l'appareil.

- Enfoncez en même temps les touches **CTRL ALT DEL** sur le clavier externe.
- Sélectionnez le gestionnaire de tâches.
- Sélectionnez l'application **Rohde&Schwarz ZVR NT Interface** et terminez-la avec **End Task**.

Il est alors possible de charger le nouveau micrologiciel.

- Insérez la disquette **DISK 1** dans le lecteur A:
- Lancez l'installation avec **START RUN A:SETUP**. Vous êtes invité à introduire toutes les disquettes l'une après l'autre.

Après le chargement du logiciel, le système d'exploitation est relancé. Passez ensuite d'**administrator** sur instrument (mot de passe instrument) pour l'ouverture de session (voir manuel d'utilisation). Cela s'effectue de manière analogue au changement de l'ouverture de session sur administrator.

Note : *Si le micrologiciel est installé de cette manière, il n'est pas possible de restaurer la version précédente.*

2 Nouvelles fonctionnalités, améliorations et modifications

Nouvelles fonctionnalités

- Support des étalonnages de guides d'ondes
Deux nouvelles touches logicielles sont prévues à cet effet dans le menu CAL → CAL KITS → menu latéral droit :
WAVEGUIDE (position 6) et CUTOFF FREQUENCY (position 7)
- Désinstallation de kits d'étalonnage
Une nouvelle touche logicielle est prévue à cet effet dans le menu CAL → CAL KITS :
UNINSTALL KITS (position 10)
- Nouvelles instructions SCPI :
 - Lecture et modification des étalonnages d'erreurs système et des étalonnages de niveau
 - Support des étalonnages de guides d'ondes
 - Interrogation de longueur électrique ("electrical length"), de longueur mécanique ("mechanical length") et de retard de phase ("phase delay")
- Support d'appareils externes supplémentaires :
 - Générateur SML (Rohde & Schwarz)
 - Générateur SMR30, SMR50, SMR60, SMR30B11, SMR50B11, SMR60B11 (Rohde & Schwarz)
 - Générateur HP8648 A/B/C/D (Agilent)
 - Générateur HP83650A (Agilent)
 - Wattmètre NRP (Rohde & Schwarz)
 - Wattmètre ML2438A (Anritsu)
 - Wattmètre E4417A (Agilent)
 - Wattmètre EPM-441A (Agilent)

Améliorations

- Lors de la lecture ou l'écriture des données de correction d'erreurs système et des données de correction de niveau au format REAL64, un message d'erreur est sorti.
Les commandes de bus CEI concernées sont:
SENSe[1..4]:CORRection:DATA
SENSe[1..4]:CORRection:POWer:DATA
SOURce[1..4]:POWer:CORRection:DATA
- Si un calibrage de guides d'ondes est effectué (WAVEGUIDE = ON) via le bus CEI avec une fréquence de coupure (CUTOFF FREQUENCY) supérieure à la fréquence de départ (START FREQUENCY), un message d'erreur est sorti car cette action n'est pas autorisée.
- Des opérations d'interpolation non nécessaires en étalonnage de niveau ont été omises (cela améliore la performance surtout lors de l'exploitation via le bus CEI).
- L'interrogation de bus CEI CALC:MARK:FUNC:RES? destinée à la recherche des marqueurs fournit maintenant 10 points essentiels (seulement 6 points auparavant).
- Amélioration de la qualité de signaux des générateurs R&S SMR (SMR20/27/30/40/50/60, SMR20/27/30/40/50/60B11) en mode TTL.
(Cela requiert cependant une version de micrologiciel SMR ≥ 1.26 .)
- Les générateurs non utilisés sont réglés sur RF-OFF (empêche les résultats erronés et évite les vissages inutiles)

Exemples :

- En étalonnage de niveau du générateur interne, les générateurs externes connectés et réglés sur REMOTE sont mis sur RF-OFF.
- Cela est également valable pour l'étalonnage d'un générateur externe. Dans ce cas, le générateur interne et un deuxième générateur externe réglé sur REMOTE sont mis sur RF-OFF.
- Lors de la désactivation d'une mesure COMP/SOI/TOI, arbitraire ou mélangeur, les générateurs externes préalablement utilisés sont réglés sur RF-OFF.

Modifications

- Touches logicielles nouvelles et décalées dans le menu CAL → CAL KITS
 - Touche logicielle USER CONN NAME décalée vers la position 9 du menu latéral droit
 - Touche logicielle USER CONN IMPEDANCE décalée vers la position 10 du menu latéral droit
 - Nouvelle touche logicielle UNINSTALL KITS à la position 10 du menu principal
 - Nouvelle touche logicielle WAVEGUIDE à la position 6 du menu latéral droit
 - Nouvelle touche logicielle CUTOFF FREQUENCY à la position 7 du menu latéral droit

3 Correction d'erreurs

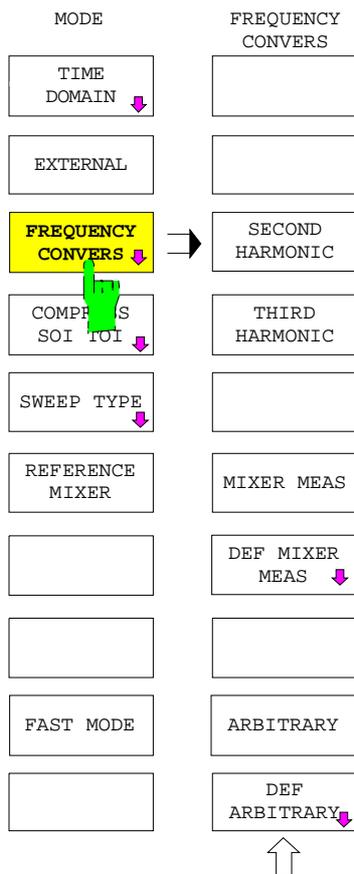
- Dans le tableau ACTIVE xx STANDARDS, les entrées pour les normes OPEN sont de nouveau disponibles quand un calibrage est effectué.
- Le chargement (RECALL) des ensembles de données de correction d'erreurs système générées par une version antérieure que 3.50 est de nouveau possible.
- Comportement de la correction d'erreurs amélioré :
 - En mesure COMP/SOI/TOI, les étalonnages externes de niveau s'activent de manière fiable.
 - Une correction de puissance peut s'utiliser de nouveau dans les balayages de puissance et de temps.
- L'utilisateur normal (enregistré comme "INSTRUMENT") a de nouveau des droits d'écriture dans le répertoire AUTOKAL, qui, de ce fait, fonctionne de nouveau.
- La commande des normes OFFSET SHORT (SENSe[1..4]:CORRection:COLLect:ACQuire:OSHORT1 bzw. OSHORT2) en cas d'un calibrage de guides d'ondes (WAVEGUIDE = ON) fonctionne de nouveau.
- Elimination de défaut pour les instructions SCPI suivantes :
 - SENS:FUNC?
 - SOURce:POWer:[LEVel]:[IMMEDIATE]:CAMPlitude
- Les touches logicielles manquantes sont de nouveau disponibles :
 - Dans le menu MEAS → USER DEF'D S-PARAMS, les deux touches logicielles USER DEF'D S-PARAMS et USER DEF ACTIVE
 - Dans le menu CAL → START NEW CAL → FULL ONE PORT → BOTH PORTS, la touche logicielle 2.92mm FEMALE
 - Dans le menu MEAS → WAVE QANTITY, la touche logicielle DRIVE PORT

4 Suppléments au manuel d'utilisation

Mesures à conversion de fréquence (option ZVR-B4) (paragraphe 2.4.1.3)

L'option ZVR-B4 "Mesures à conversion de fréquence" permet de mesurer des composants à conversion de fréquence tels que mélangeurs ou multiplicateurs de fréquence.

Sous-menu SYSTEM MODE - FREQUENCY CONVERTERS :



La touche logicielle *FREQUENCY CONVERTERS* permet d'ouvrir le sous-menu servant à activer et désactiver ainsi qu'à configurer les mesures à conversion de fréquence. Le type de conversion de fréquence est défini relativement à une **fréquence de base**.

En balayage de fréquence (*SWEEP TYPE - FREQUENCY SWEEP*), la fréquence de base et sa plage de valeurs se règlent au moyen du pavé ou de la touche logicielle *SWEEP SWEEP - DEF SWEEP LIST*.

En balayage de puissance ou temporel (*SWEEP TYPE - POWER SWEEP* ou *TIME SWEEP* actif), la fréquence de base, par contre, se définit comme paramètre constant au moyen de la touche logicielle *SWEEP - SOURCE - FREQUENCY*.

- Aucune autre configuration n'est nécessaire pour la mesure de la deuxième et de la troisième harmonique (*SECOND, THIRD HARMONIC*).
- Les mesures mélangeur (*MIXER MEAS*) se configurent dans un sous-menu spécial (*DEF MIXER MEAS*).
- Les mesures générales à conversion de fréquence (*ARBITRARY*), dont le montage peut comporter par exemple plusieurs étages mélangeurs, multiplicateurs ou diviseurs, se configurent dans un autre sous-menu (*DEF ARBITRARY*).

Notes :

- Dans le mode à conversion de fréquence, les paramètres *S* ne sont pas définis et les quotients des grandeurs d'onde mesurées ne sont utiles que dans le cas où l'onde au numérateur et celle au dénominateur ont la même fréquence. Cela est dû au fait que les canaux de mesure et de référence de la famille d'analyseurs ZVx ne peuvent s'accorder que sur une seule fréquence de réception commune. Pour les mesures générales à conversion de fréquence, *CONV GAIN b1/Pa1* ou *CONV GAIN b2/Pa1* est disponible en tant que quantité universelle se rapportant à une référence. Pour le gain de conversion, il y a une grandeur d'onde mesurée au numérateur ; le dénominateur, toutefois, n'est pas une grandeur de mesure mais la puissance nominale de générateur de l'analyseur. Lorsqu'une mesure à conversion de fréquence est activée, *CONV GAIN b2/Pa1* est automatiquement sélectionné comme grandeur de mesure.
- La conversion externe est nécessaire si l'on veut mesurer toute quantité rationnelle associée à des ondes à fréquences différentes (voir paragraphe 2.4.1.6).
- Il est préférable d'effectuer un étalonnage de puissance à la porte source et à la porte de charge afin d'obtenir une mesure exacte du gain ou de la perte de conversion. On doit choisir pour cette méthode d'étalonnage une grille appropriée de points de mesure (*CAL CAL - START POWER CAL*, voir paragraphe 2.15.1.4)

- *Le mode à conversion de fréquence supporte les applications courantes, où les fréquences du générateur et de réception diffèrent, ainsi que certaines tâches spéciales de mesure. Les paramètres S peuvent se mesurer, par exemple, lorsque les fréquences du générateur et de réception sont les mêmes, et qu'un générateur externe délivrant un signal auxiliaire est commandé. Même si CONV GAIN b2/Pa1 est automatiquement réglé après activation du mode à conversion de fréquence, toute la gamme de grandeurs peut se sélectionner au moyen de la touche MEAS. Il est même possible d'activer une correction d'erreurs système dans le mode ARBITRARY. C'est l'utilisateur qui décide si une grandeur choisie est utile ou non pour le réglage instantané.*
- *Si l'on active MIXER MEAS ou ARBITRARY, les nouvelles gammes de fréquence font l'objet de contrôles d'admissibilité après toute entrée qui modifie la gamme de fréquence de la source interne ou externe de signal ou du récepteur. De même, un contrôle est effectué pour déterminer si le nouveau générateur couvre la gamme de fréquence réglée pour celui-ci après modification du type de générateur externe dans le tableau EXT SRC CONFIG. Si l'analyseur de réseau détecte un réglage hors gamme, la mesure à conversion de fréquence se désactive automatiquement et un avertissement s'affiche en conséquence. Si l'utilisateur édite le menu DEF MIXER MEAS ou DEF ARBITRARY sans activer le mode à conversion de fréquence associé, seuls des avertissements s'affichent (lorsqu'on quitte le menu dans le cas de DEF ARBITRARY).*
- *Il est possible de définir séparément la conversion de fréquence pour chaque canal lorsque les canaux d'affichage sont découplés (SWEEP SWEEP - COUPLED CHANNELS désactivé).*
- *On ne peut activer les modes à conversion de fréquence que si l'on n'effectue pas en même temps une mesure du point d'intersection.*

La touche logicielle *DEF ARBITRARY* permet d'appeler le tableau *ARBITRARY SYSTEM FREQUENCIES*.

Ce tableau permet de décrire des montages compliqués de mesure comportant plusieurs mélangeurs (également des mélangeurs d'harmoniques), multiplicateurs ou diviseurs de fréquence. La fréquence de la source interne de signal, du récepteur ou de deux sources externes au maximum peut se dériver de la fréquence de base (appelée B dans ce cas) au moyen d'une équation linéaire définie par l'utilisateur.

Note : *L'édition des équations de fréquences doit être effectuée avec précaution car aucun signal n'est reçu pour les configurations qui ne correspondent pas au montage physique de mesure.*

La correction d'erreurs système peut s'activer dans le mode *ARBITRARY* (touche logicielle *CAL – UNCAL*). Cela est important lorsqu'il s'agit de mesurer des paramètres S et qu'un signal auxiliaire est exigé. Par exemple, l'utilisateur peut effectuer un balayage simultané avec un générateur externe à décalage de fréquence pour faire fonctionner l'objet sous essai dans sa gamme de signaux forts. En outre, on peut choisir d'interpoler ou non les données de correction d'erreurs système (touche logicielle *CAL - CAL INTERPOL*). Noter que la correction d'erreurs système donne de mauvais résultats si la fréquence du générateur et celle de réception ne sont pas les mêmes.

Dans le menu *DEF ARBITRARY* et également si le mode *ARBITRARY* est activé, il est possible de sélectionner la fréquence de base B également hors des limites d'habitude actives. Cependant, il convient de tenir compte des limites de fréquence valables pour la source interne et celles externes ainsi que pour le récepteur (voir également la description du menu *MODE - FREQUENCY CONVERS*). Contrairement à la mesure mélangeur, la commande à distance des sources externes, que l'on a activées dans le tableau *ARBITRARY SYSTEM FREQUENCIES* (cochées dans la colonne ON), doit toujours être possible, c.-à-d. que *STATE = REMOTE* doit être réglé dans le tableau *EXT SOURCES CONFIG*.

En même temps que le tableau *ARBITRARY SYSTEM FREQUENCIES*, apparaît le tableau *EXT SOURCES CONFIG* ainsi que deux touches logicielles permettant la commutation entre ces deux tableaux.

Sous-menu *SYSTEM MODE - FREQUENCY CONVERS - ARBITRARY SYST FREQ* :



La touche logicielle *ARBITRARY SYST FREQ* permet de sélectionner le tableau *ARBITRARY SYSTEM FREQUENCIES* en vue de l'édition, ce qui constitue également le réglage par défaut lors de l'appel du menu.

Ce tableau permet de déterminer toutes les quatre fréquences incriminées f_i (source interne, sources externes 1 et 2, et récepteur) au moyen des coefficients d'équations linéaires de la forme

$$f_i = (NUM_i / DEN_i) \times \text{fréquence de base } B + OFFSET_i, \quad i = 1 \text{ à } 4$$

La première ligne du tableau affiche la fréquence de base (*BASE FREQUENCY*). Cette fréquence se définit au moyen de la touche *START / STOP* ou *CENTER / SPAN* du pavé *STIMULUS*. Si la segmentation de l'axe de fréquence a été activée avec *SWEEP SWEEP – SEG SWEEP*, cela est indiqué par l'entrée supplémentaire *SEGMENTED*. Si la fréquence de base doit être un signal à onde entretenue, ce réglage s'effectue via *SWEEP SWEEP – SINGLE POINT* et *STIMULUS CENTER* (valeur de fréquence).

Les lignes *INT SRC*, *EXT SRC 1*, *EXT SRC 2* et *RECEIVER* suivant l'en-tête du tableau servent à configurer la fréquence système qui se dérive de la fréquence de base *BASE FREQUENCY* au moyen de la formule ci-dessus. La gamme de balayage obtenue s'affiche dans la zone *RESULT*.

La dernière ligne, *STIMULUS AXIS*, permet de sélectionner une fréquence système autre que la fréquence de base pour graduer l'axe de balayage du diagramme de mesure. On peut ouvrir un tableau des fréquences système admissibles via la zone centrale de cette ligne. Ce tableau contient au moins les entrées *BASE FREQUENCY* (= réglage par défaut) et *RECEIVER*. Est offerte en outre la fréquence système activée dans la zone correspondante *ON*.

Note : *Toutes les entrées de fréquence destinées à STIMULUS et MARKER se rapportent toujours à la fréquence de base (BASE FREQUENCY), même si l'on a choisi autre chose que STIMULUS AXIS. Dans ce dernier cas, un message s'affiche en conséquence dans la zone d'entrée de fréquence.*

Ce tableau comporte les colonnes suivantes (toutes, sauf la première et la dernière, peuvent être éditées) :

Fréquence système

La première colonne désigne la fréquence de système correspondante. Peuvent être configurées : source interne (*INT SRC*), sources externes (*EXT SRC*) 1 et 2, récepteur (*RECEIVER*).

ON – Commutateur pour sources

L'état activé est coché. Il est possible d'activer ou de désactiver toutes les trois sources. Le récepteur reste toujours actif. Si une source externe est activée, *ARBITRARY* ne peut être activé que lorsque la source a été configurée en tant que *REMOTE* dans la liste *EXT SOURCES CONFIG*.

POWER – Puissance de source

La puissance de sortie de la source de signal correspondante se règle via le champ *POWER*. Normalement, c.-à-d. sans étalonnage de puissance du générateur, la puissance se modifie dans ce champ de la même manière que via les touches logicielles *SOURCE – POWER* pour la source interne et via les touches logicielles *SOURCE – EXT SRC 1, 2 POWER* pour la source externe. Si, par contre, un étalonnage de puissance du générateur des ondes internes a_1 ou a_2 est activé, le champ est couplé à la touche logicielle *CAL a1 POWER* ou *CAL a2 POWER* dans les menus *SOURCE* et *CAL – START NEW POWER CAL*. Lors d'un étalonnage de puissance d'une source externe, on a un couplage à la touche logicielle *CAL EXT SRC 1, 2 POWER* dans les mêmes menus. *POWER* ne peut pas être édité pour le récepteur.

NUM – Numérateur

Numérateur entier du multiplicateur pour la fréquence de base.

DEN – Dénominateur

Dénominateur entier du multiplicateur pour la fréquence de base.

xB – Commutateur pour le terme linéaire d'équation

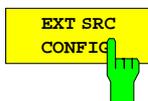
Dans l'état activé, le multiplicateur défini par NUM/DEN est multiplié par la fréquence de base B et ajouté à *OFFSET*. Si *MODE – SWEEP TYPE – FREQUENCY SWEEP* est activé, la fréquence de base B et ainsi la fréquence système qui en résulte font l'objet d'un balayage. Si le champ B est désactivé, la partie proportionnelle à B est éliminée et seul l'*OFFSET* constant est actif (mode CW).

OFFSET – Décalage additif de fréquence constant

Un décalage constant de signe positif ou négatif peut se régler pour chaque fréquence système. Si le champ *xB* est désactivé, la fréquence CW se règle via *OFFSET*.

RESULT – Gamme de fréquence résultante

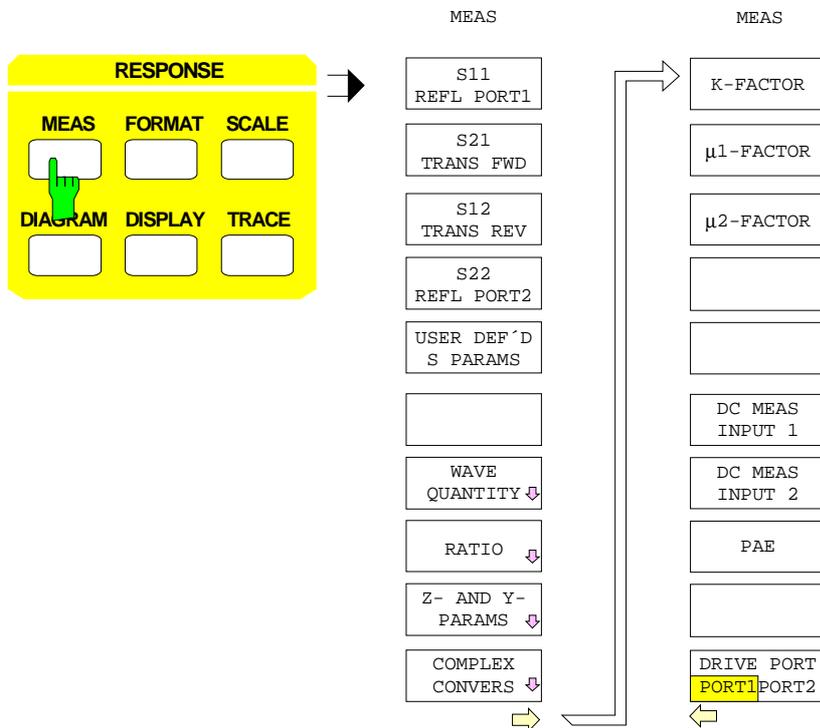
Ce champ ne peut pas être édité. Lors du balayage de fréquence, il affiche la plage de balayage de la fréquence système correspondante définie par l'équation linéaire, sinon la valeur CW correspondante. Etant donné que l'on n'a en réalité que des fréquences positives, l'analyseur de réseau ne donne que le module absolu du résultat de l'équation.



La touche logicielle *EXT SRC CONFIG* permet de sélectionner le tableau *EXT SOURCES CONFIG* en vue de l'édition.

L'utilisation de ce tableau est expliquée dans la description de la touche logicielle *FREQUENCY CONVERS - DEF MIXER MEAS*.

Choix de la grandeur de mesure – Touche MEAS (paragraphe 2.14.1)



- Mesure directe des grandeurs d'onde (*WAVE QUANTITY*).
- Formation de quotients quelconques à partir des grandeurs d'onde (*RATIO*).
- Calcul des paramètres Z ou Y biporte absolus ou normalisés à partir des quatre paramètres S (*Z AND Y PARAMS*).
- Conversion d'un seul paramètre S en une autre grandeur complexe (*COMPLEX CONVERS*).
- Calcul des facteurs de stabilité K, μ_1 et μ_2 à partir des quatre paramètres S (*K FACTOR*, μ_1 *FACTOR*, μ_2 *FACTOR*).

Notes :

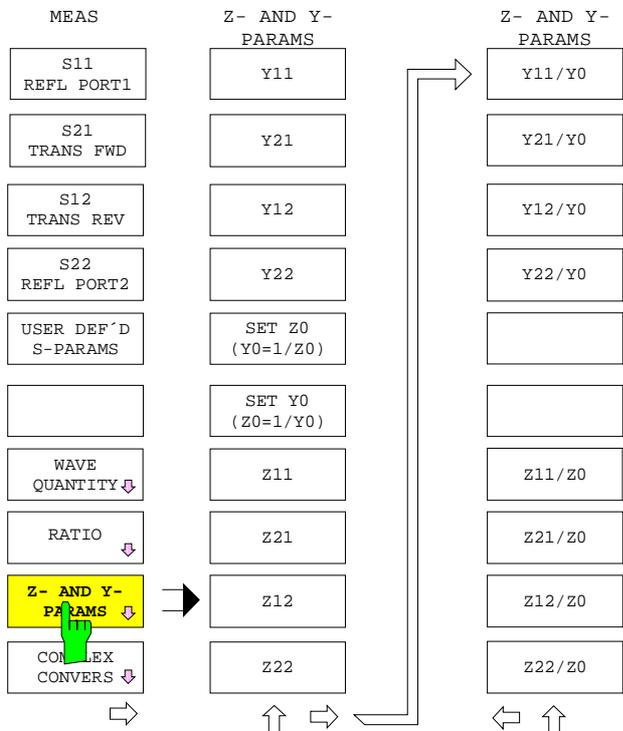
- La correction d'erreurs système ne s'applique qu'à la mesure des paramètres S et des grandeurs dérivées, par exemple les paramètres Z et Y.
- En mesure simultanée des paramètres S et des grandeurs ou quotients d'onde, il n'est pas possible de coupler les canaux d'affichage (touche logicielle *SWEEP SWEEP - COUPLED CHANNELS* désactivée).
- Les quotients d'ondes mesurées (p. ex. paramètres S) et de grandeurs dérivées sont autorisés dans les modes à conversion de fréquence (*SYSTEM MODE - FREQUENCY CONVERS*). Toutefois, si la conversion de fréquence est effectivement réglée, les résultats seront mauvais, à moins que les deux ondes ne soient converties sur la même fréquence de réception. Cela est dû au fait que les voies de mesure et de référence de la famille d'analyseur de réseau ZVx ne peuvent se régler que sur une seule fréquence de réception commune. Si, cependant, il s'agit de mesurer une différence de phase entre les ondes à différentes fréquences, une conversion externe de fréquence est nécessaire (voir paragraphes 2.4.1.3 et 2.4.1.6).

Quelques modes réglables au moyen de la touche *SYSTEM MODE* limitent le choix de la grandeur de mesure :

- Sur les analyseurs des familles ZVR et ZVC, l'onde a_2 ou les quotients contenant cette onde ne peuvent se sélectionner qu'en mode interne.
- En mesure du point d'intersection du deuxième ou troisième ordre (SOI ou TOI) (*SYSTEM MODE - COMPRESS SOI TOI*), on ne peut mesurer que les grandeurs d'onde b1 ou b2 (*WAVE QUANTITY - b1* ou *WAVE QUANTITY - b2*).

Mesure des paramètres biportés Z ou Y (nouveau paragraphe)

Sous-menu *RESPONSE MEAS – Z- AND Y-PARAMS* :



La touche logicielle Z- AND Y-PARAMS permet d'ouvrir un sous-menu prévu pour la mesure des paramètres biportés Z ou Y.

- Les paramètres biportés Z ou Y peuvent se mesurer de manière absolue, c.-à-d. au moyen des unités Ω ou S.
- Il est également possible de sélectionner les paramètres normalisés sur l'impédance de référence Z_0 ou l'admittance de référence Y_0 .
- On peut entrer l'impédance de référence Z_0 ou l'admittance de référence Y_0 . L'impédance de référence de l'étalonnage d'erreurs système précédemment effectué ou chargé au moyen de RECALL est préréglée.

La mesure des paramètres biportés Z ou Y est basée sur la transformation de la matrice biporte de dispersion en une matrice d'impédance ou d'admittance. Ainsi, tout paramètre Z ou Y est une fonction des quatre paramètres S (corrigés des erreurs système, si nécessaire).

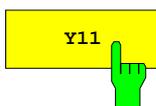
Si l'on choisit un paramètre Z ou Y comme grandeur de mesure, un diagramme polaire se règle et des marqueurs sont formatés comme LIN MAG AND PHASE.

Les paramètres biportés Z et Y non normalisés peuvent se mémoriser dans les formats de fichiers *.s2p ou *.flp (voir paragraphe 2.6.2.3).

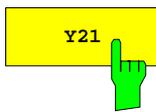
Notes :

Lorsqu'un paramètre biporte Z ou Y a été sélectionné comme grandeur de mesure, il n'est pas possible de sélectionner les réglages suivants :

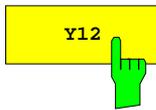
- Mode de mesure en domaine temporel (SYSTEM MODE – TIME DOMAIN)
- Conversion complexe (RESPONSE MEAS – COMPLEX CONVERS)
- Formats ROS et temps de propagation de groupe (RESPONSE FORMAT – SWR, GROUP DELAY, STEP APERTURE, FREQUENCY APERTURE)
- Conversion marqueurs (MARKER MARKER – MARKER CONVERS)
- Certains formats de marqueurs (MARKER MARKER – MARKER FORMAT), le choix des formats disponibles variant selon que le paramètre Z ou Y réglé est normalisé ou non.



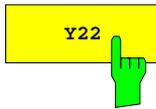
La touche logicielle Y11 permet de sélectionner comme grandeur de mesure l'admittance d'entrée Y_{11} .



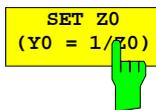
La touche logicielle Y_{21} permet de sélectionner comme grandeur de mesure la transadmittance directe Y_{21} .



La touche logicielle Y_{12} permet de sélectionner comme grandeur de mesure la transadmittance inverse Y_{12} .



La touche logicielle Y_{22} permet de sélectionner comme grandeur de mesure l'admittance de sortie Y_{22} .

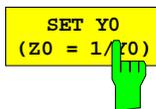


La touche logicielle $SET Z_0$ ($Y_0 = 1/Z_0$) permet d'activer l'entrée de l'impédance de référence Z_0 .

L'impédance de référence Z_0 est nécessaire pour calculer les paramètres biportes Z et Y à partir des paramètres S . Sa valeur réciproque est l'admittance de référence Y_0 (voir touche logicielle $SET Y_0$ ($Z_0 = 1/Y_0$)). En outre, Z_0 sert à convertir un paramètre S en une impédance ou admittance (voir paragraphe 2.14.1.5). Z_0 est également introduite dans les valeurs de correction d'un étalonnage de puissance de récepteur (voir paragraphe 2.15.1.4.1) ainsi que dans le niveau absolu d'une grandeur d'onde.

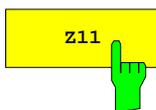
Lorsqu'on effectue un étalonnage d'erreurs système ou que l'on charge des valeurs de correction d'erreurs système, Z_0 est surécrite par l'impédance de référence de l'étalonnage.

Comme la valeur par défaut de la zone d'entrée dépend de l'impédance caractéristique du modèle, elle est de 50Ω ou de 75Ω .

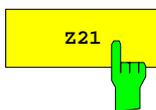


La touche logicielle $SET Y_0$ ($Z_0 = 1/Y_0$) permet d'activer l'entrée de l'admittance de référence Y_0 .

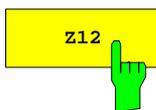
L'admittance de référence Y_0 est la valeur réciproque de l'impédance de référence Z_0 (voir touche logicielle $SET Z_0$ ($Y_0 = 1/Z_0$)).



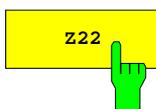
La touche logicielle Z_{11} permet de sélectionner l'impédance d'entrée Z_{11} comme grandeur de mesure.



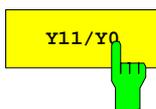
La touche logicielle Z_{21} permet de sélectionner la transimpédance directe Z_{21} comme grandeur de mesure.



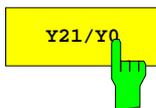
La touche logicielle Z_{12} permet de sélectionner la transimpédance inverse Z_{12} comme grandeur de mesure.



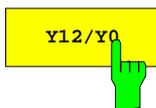
La touche logicielle Z_{22} permet de sélectionner l'impédance de sortie Z_{22} comme grandeur de mesure.



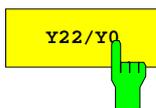
La touche logicielle Y_{11}/Y_0 permet de sélectionner l'admittance d'entrée normalisée Y_{11}/Y_0 comme grandeur de mesure.



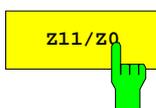
La touche logicielle Y_{21}/Y_0 permet de sélectionner la transadmittance directe normalisée Y_{21}/Y_0 comme grandeur de mesure.



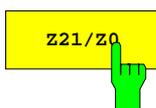
La touche logicielle Y_{12}/Y_0 permet de sélectionner la transadmittance inverse normalisée Y_{12}/Y_0 comme grandeur de mesure.



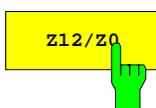
La touche logicielle Y_{22}/Y_0 permet de sélectionner l'admittance de sortie normalisée Y_{22}/Y_0 comme grandeur de mesure.



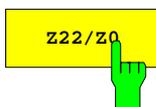
La touche logicielle Z_{11}/Z_0 permet de sélectionner l'impédance d'entrée normalisée Z_{11}/Z_0 comme grandeur de mesure.



La touche logicielle Z_{21}/Z_0 permet de sélectionner la transimpédance directe normalisée Z_{21}/Z_0 comme grandeur de mesure.



La touche logicielle Z_{12}/Z_0 permet de sélectionner la transimpédance inverse normalisée Z_{12}/Z_0 comme grandeur de mesure.



La touche logicielle Z_{22}/Z_0 permet de sélectionner l'impédance de sortie normalisée Z_{22}/Z_0 comme grandeur de mesure.

Opérations avec courbes de mesure – Touche TRACE**Décalage du stimulus des courbes de mesure mémorisées (paragraphe 2.14.6)**

La touche logicielle *STIMULUS OFFSET* sert à décaler par rapport à l'axe du stimulus les courbes stockées dans les mémoires *MEM 1* à *MEM 8* de valeurs positives ou négatives. Il est ainsi possible de comparer des courbes provenant de différentes gammes de fréquence.

Tous les modes de balayage (fréquence, puissance, temps) sont supportés. Il est possible de définir séparément un décalage pour chaque mémoire ainsi que pour différents modes de balayage lorsque le découplage est utilisé.

La courbe peut se décaler indépendamment des limites choisies pour la variable du balayage. En fait, ce qui constitue la limite est la gamme maximum du mode de balayage.

Si un décalage différent de zéro a été défini pour une courbe mémorisée, la courbe ne peut plus être utilisée pour "Mathématiques de courbe". Inversement, aucun décalage ne peut s'entrer pour des données tant que ces données sont utilisées pour "Mathématiques de courbe".

CLEAR MEM # et *DATA TO MEMORY* permettent d'effacer la valeur de décalage définie pour la mémoire concernée.

Étalonnage de transfert biporte automatique (paragraphe 2.15.1.1.4)

Tout comme l'étalonnage de base, l'étalonnage de transfert biporte automatique (AutoKal) n'est possible que conjointement avec l'option ZVR-B1 (module supplémentaire AutoKal).

L'option AutoKal contient un étalon de transfert commutable. Il s'agit d'un étalon capable de prendre des états différents avec une haute reproductibilité. Un étalonnage de base AutoKal permet de déterminer les caractéristiques de chaque état et de les mémoriser dans un ensemble de données. L'incertitude de mesure obtenue après un étalonnage de transfert dépend de l'incertitude de l'étalon de transfert, qui ne peut être inférieure à l'incertitude de mesure après l'étalonnage de base. L'étalonnage de base, qui prévoit le raccordement individuel classique des étalons, doit donc être effectué avec le plus grand soin, étant donné qu'une certaine perte de précision est inévitable entre l'étalonnage de base et celui de transfert.

Un étalonnage de transfert AutoKal ne peut s'effectuer que si l'on dispose de l'ensemble de données d'un étalonnage de base. Tous les ensembles de données disponibles dans l'analyseur sont indiqués dans le tableau *ACTIVE AUTOKAL UNIT DATA SET* que l'on appelle au moyen de la touche logicielle *CAL - START NEW CAL - CONFIG AUTOKAL*. L'ensemble de données actif, qui sera utilisé lors d'un étalonnage de transfert ultérieur, est coché.

L'option AutoKal possède 4 portes, dont deux en face avant sont désignées par PORT 1 et PORT 2. Avant d'effectuer un étalonnage de base ou de transfert, connecter la porte arrière gauche de l'option sur PORT 1 de l'analyseur de réseau et la porte arrière droite sur PORT 2. On peut utiliser des câbles pour réaliser ces connexions. Les portes PORT 1 et PORT 2 prévues sur l'option sont connectées ensemble. Il est important d'insérer le même biporte (câble ou autre) utilisé pour l'étalonnage de base entre PORT 1 et la porte de mesure et également de se servir du même étalon de connexion transversale (THROUGH).

Si l'on doit déconnecter l'option après l'étalonnage (voir ci-dessous), l'ensemble du réseau qui sera ultérieurement connecté aux portes de mesure en vue d'effectuer un étalonnage de transfert, doit être identique à celui utilisé pour l'étalonnage de base. Cela signifie que les câbles et adaptateurs placés entre les portes de mesure et l'option ainsi que la connexion transversale entre PORT 1 et PORT 2 de l'option doivent être connectés exactement de la même manière que pour l'étalonnage de base associé. Le câble plat de l'option se branche sur le connecteur USER en face arrière de l'analyseur.

L'option AutoKal peut s'utiliser de deux manières différentes. Soit que les portes de mesure PORT 1 et PORT 2 de l'option AutoKal assument la fonction des portes de mesure de l'analyseur (c.-à-d. que l'option reste connectée après l'étalonnage de transfert), soit que l'on connecte l'option uniquement pour l'étalonnage et qu'on la déconnecte par la suite. La première possibilité n'exige que l'analyseur et l'option ZVR-B1 ; la seconde exige en plus le logiciel ZVR-K9 (à partir de la version 3.2).

L'ensemble de données d'un étalonnage de base dépend uniquement des caractéristiques de l'option AutoKal et, s'il s'agit de déconnecter l'option après l'étalonnage, des lignes et adaptateurs connectés jusqu'au niveau d'étalonnage désiré. L'ensemble de données n'est pas influencé par les caractéristiques de l'analyseur de réseau utilisé pour l'étalonnage de base. Il est ainsi possible de transférer des ensembles de données entre les analyseurs de types différents et comprenant différents composants matériels, à condition qu'ils appartiennent à la famille ZVx. Des fonctions spéciales d'exportation et d'importation sont disponibles à cet effet.

Dans le menu *CAL – START NEW CAL*, deux touches logicielles sont associées à AutoKal :

- *START AUTOKAL* lance l'étalonnage de transfert utilisant les réglages sélectionnés via *CONFIG AUTOKAL*.
- Dans le sous-menu *CONFIG AUTOKAL*, il est possible de sélectionner l'une des deux variantes d'AutoKal mentionnées ci-dessus. Il contient également des fonctions permettant d'activer et de gérer les ensembles de données générés lors de l'étalonnage de base ou par le logiciel ZVR-K9.



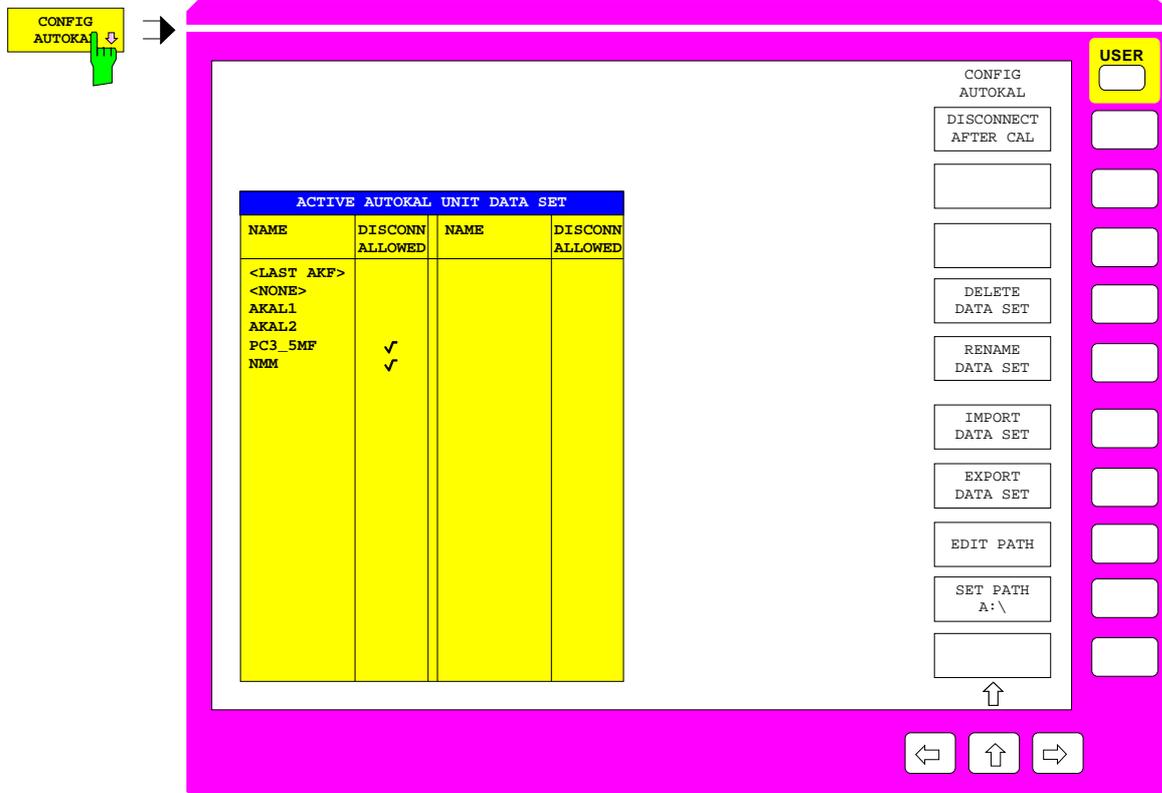
La touche logicielle *START AUTOKAL* permet de lancer l'étalonnage de transfert biporte automatique. Est utilisé l'ensemble de données d'étalonnage de base activé dans le tableau *ACTIVE AUTOKAL UNIT DATA SET* (voir touche logicielle *CONFIG AUTOKAL*).

Avant d'enfoncer la touche logicielle *AUTOKAL*, connecter l'option AutoKal comme décrit ci-dessus.

Ses données de réglage sont restaurées afin d'assurer la compatibilité avec l'étalonnage de base (voir touche logicielle *UNCAL*).

Les mesures s'effectuent sur l'option AutoKal dans trois états lors de l'étalonnage de base comme pour la mesure de la connexion transversale.

Comme pour tout étalonnage, les valeurs mesurées font l'objet d'un contrôle de plausibilité afin de déterminer si l'option AutoKal est connectée et opérante.



Menu CONFIG AUTOKAL

La touche logicielle *CONFIG AUTOKAL* permet d'appeler le sous-menu du même nom. Le tableau *ACTIVE AUTOKAL UNIT DATA SET* s'affiche en même temps.

Les fonctions du sous-menu permettent :

- de choisir si l'on veut déconnecter l'option AutoKal après l'étalonnage de transfert,
- d'effacer ou de renommer les ensembles de données de l'étalonnage de base dans le tableau *ACTIVE AUTOKAL UNIT DATA SET* et
- d'exporter ou d'importer des ensembles de données de l'étalonnage de base.

Tous les ensembles de données de l'étalonnage de base actuellement mémorisés sont répertoriés dans le tableau *ACTIVE AUTOKAL UNIT DATA SET*. Ce tableau comporte les deux colonnes suivantes. Deux paires de colonnes sont juxtaposées.

NAME – Nom

Le nom de l'ensemble de données s'affiche ici. L'ensemble de données actif est coché. Il sert au prochain étalonnage de transfert. La barre de défilement peut se déplacer vers le haut et vers le bas dans la colonne *NAME*. L'ensemble de données marqué au moyen de la barre de défilement peut s'activer au moyen de la touche ENTER. L'ensemble de données de l'étalonnage de base à effectuer en dernier lieu est dénommé <LAST AKF>. Pour éviter qu'il ne soit surécrit pendant l'étalonnage de base suivant, il est utile de le renommer (voir touche logicielle *RENAME DATA SET*).

DISCONN ALLOWED – L'option peut se déconnecter après l'étalonnage

Une coche dans cette colonne indique que l'ensemble concerné de données contient des informations supplémentaires. Ces informations permettent de déconnecter l'option AutoKal après l'étalonnage de transfert. Si l'ensemble actif de données contient des informations supplémentaires, il est possible d'actionner la touche logicielle *DISCONNECT AFTER CAL*. Son état de commutation détermine si les données de correction d'erreurs système après l'étalonnage de transfert se rapportent au plan de référence de l'étalonnage de base AutoKal ou au plan, dans lequel se déconnecte l'option. Les ensembles de données contenant des informations supplémentaires ne peuvent se générer qu'au moyen du logiciel ZVR-K9 (à partir de la version 3.2). La position du plan de déconnexion est également défini.



La touche logicielle *DISCONNECT AFTER CAL* permet de définir la position du plan de référence après l'étalonnage de transfert AutoKal.

Lorsque *DISCONNCECT AFTER CAL* est sur OFF, le plan de référence de l'étalonnage de transfert est le même que le plan de l'étalonnage de base affecté. Si, par contre, la touche logicielle est sur ON, les données de correction d'erreurs système sont calculées lors de l'étalonnage de transfert de telle sorte qu'elles se rapportent à un plan de déconnexion entre l'analyseur de réseau et l'option AutoKal. Il est alors possible de déconnecter l'option à ce plan. L'option ZVR-B1 s'utilise donc comme un étalon de transfert électronique produit par d'autres fabricants. L'avantage de la méthode AutoKal sur ces solutions réside toutefois dans le fait qu'elle fonctionne avec un étalon standard, que l'utilisateur peut lui-même définir lors de l'étalonnage de base. Cela signifie que l'on n'a pas besoin d'un étalon de transfert spécifique à chaque système de connecteurs ; l'option AutoKal peut se configurer pour le connecteur en question au moyen d'adaptateurs.

La touche logicielle n'est opérante que si l'ensemble actif de données de l'étalonnage de base réglé dans le tableau *ACTIVE AUTOKAL UNIT DATA SET* contient des informations supplémentaires, qui permettent de décaler le plan de référence sur le plan de déconnexion désiré. De tels ensembles de données ne peuvent se générer qu'au moyen du logiciel ZVR-K9 (à partir de la version 3.2).



La touche logicielle *DELETE DATA SET* permet d'effacer l'ensemble de données de l'étalonnage de base marqué au moyen de la barre de défilement dans le tableau *ACTIVE AUTOKAL UNIT DATA SET*.

Il n'est pas possible d'effacer l'ensemble de données actif ainsi que les ensembles de données <LAST AKF> et <NONE>.



La touche logicielle *RENAME DATA SET* sert à renommer l'ensemble de données de l'étalonnage de base marqué au moyen de la barre de défilement dans le tableau *ACTIVE AUTOKAL UNIT DATA SET* table.

Il n'est pas possible de renommer l'ensemble de données actif ainsi que les ensembles de données <LAST AKF> et <NONE>.



La touche logicielle *IMPORT DATA SET* sert à rechercher les ensembles de données de l'étalonnage de base dans le chemin défini par *EDIT PATH* ou *SET PATH A:*. Si un seul ensemble de données est trouvé, la zone d'entrée *IMPORT DATA SET* s'affiche ainsi que le nom de l'ensemble de données. Si deux ensembles de données ou plus sont disponibles, ils sont introduits dans le tableau *IMPORT AUTOKAL UNIT DATA SETS*. On peut sélectionner les données désirées au moyen de la barre de défilement. L'ensemble de données choisi est lu sur actionnement de la touche ENTER.

Noter qu'il n'est pas possible d'importer un ensemble de données dénommé AUTOKAL.

Caractéristiques des étalons (paragraphe 2.15.1.3)

La touche logicielle *CAL KITS* permet d'ouvrir un menu servant à gérer les kits d'étalonnage pour chaque famille de connecteurs.

La connaissance exacte des étalons est le pré-requis d'un étalonnage précis des erreurs système. Plus précisément, l'étalonnage se base sur la connaissance des paramètres de dispersion des étalons supposés être connus pour la méthode d'étalonnage appliquée. Ces paramètres de dispersion sont dérivés de modèles physiques qui comportent un ou plusieurs paramètres (par exemple, longueur électrique) selon le type d'étalon.

En plus de ces paramètres physiques, il y a pour chacun des étalons trois champs de description différents indiquant l'affectation de l'étalon et fournissant des informations à l'utilisateur.

1. Type d'étalon : Il dépend de la nature de l'étalon (par exemple circuit ouvert, court-circuit, liaison directe) et du genre de ces connecteurs. Exemple: *THROUGH (MF)* est une liaison directe doté d'un connecteur mâle sur une porte et d'un connecteur femelle sur l'autre. Le type d'un étalon définit le modèle physique de description et donc les paramètres pouvant être édités. On peut définir un maximum de quatre étalons individuels dotés de différents paramètres dont un seul est sélectionné (est actif) à la fois.
2. Kit d'étalonnage (*KIT*) : Un kit d'étalonnage est un ensemble physique d'étalons. Les kits d'étalonnage sont offerts par Rohde & Schwarz comme accessoires des analyseurs de réseaux. Les paramètres de ces étalons sont mémorisés sur disquette et peuvent être entrés par l'intermédiaire de la touche logicielle *INSTALL NEW KIT*. Les kits destinés aux familles coaxiales de connecteurs ne comprennent généralement pas tous les types possibles d'étalon de ces familles, mais uniquement un sous-ensemble contenant des types qui, dans la plupart des cas, sont utilisés en technologie coaxiale. Des kits d'étalonnage peuvent également être définis par l'utilisateur. La touche logicielle *ACTIVATE KIT* permet de sélectionner tous les étalons d'un kit par simple touche.
3. Numéro de série (*SERIAL #*) : Tous les étalons d'un kit d'étalonnage sont dotés en usine du même numéro de série et il est ainsi aisé de les assigner à ce kit. Ainsi peut être évitée toute confusion entre les étalons du même type provenant de différents kits et pouvant avoir différents paramètres physiques.

Sous-menu CAL CAL - CAL KITS :

ACTIVE N	50	Ω	STANDARDS
STANDARD TYPE			KIT
THROUGH (MM)			ZV-Z21
THROUGH (FF)			ZV-Z21
THROUGH (MF)			ZV-Z21
LINE 1 (MM)			
LINE 1 (FF)			
LINE 1 (MF)			ZV-Z26
LINE 2 (MM)			
LINE 2 (FF)			
LINE 2 (MF)			ZV-Z26
ATTENUATION (MM)			
ATTENUATION (FF)			
ATTENUATION (MF)			
SYMM NETWORK (MM)			
SYMM NETWORK (FF)			
SYMM NETWORK (MF)			
OPEN (M)			ZV-Z21
OPEN (F)			ZV-Z21
SHORT (M)			ZV-Z21
SHORT (F)			ZV-Z21
REFLECT (M)			OPEN PORT
REFLECT (F)			OPEN PORT
MATCH (M)			ZV-Z21
MATCH (F)			ZV-Z21
SLIDING MATCH (M)			ZV-Z41
SLIDING MATCH (F)			ZV-Z41

NOTE: The connector sex refers to the ports of the standards!

Control panel on the right includes: CAL KITS, CONNECTOR TYPE (dropdown), ACTIVATE KIT, MODIFY STANDARDS, VIEW ACTIVE STD, CREATE INST FILE, RESTORE INSTD KITS, LIST INSTD KITS, INSTALL NEW KIT, USER CONN NAME, USER CONN IMPEDANCE, and a USER field.

Étalons actifs d'une famille de connecteurs

Après actionnement de la touche logicielle *CAL KITS* apparaît le tableau *ACTIVE XX STANDARDS* où *XX* symbolise la famille sélectionnée de connecteurs. La famille de connecteurs des portes du jeu de test est sélectionnée par défaut. Le tableau donne une vue d'ensemble de tous les étalons actifs de la famille de connecteurs.

- La colonne *STANDARD TYPE* indique tous les types d'étalons nécessaires aux méthodes d'étalonnage du type d'appareil concerné.
- La colonne *KIT* indique le kit d'étalonnage auquel appartient l'étalon physique sélectionné. Pour les types d'étalons contenus dans les kits d'étalonnage offerts par Rohde & Schwarz, la désignation du kit correspondant est affichée par défaut. Bien que les données typiques de paramètres soient définies par défaut pour ces étalons, il est toutefois recommandé, pour plus de précision, de mémoriser les paramètres individuels fournis sur disquette pour chaque kit d'étalonnage (voir touche logicielle *INSTALL NEW KIT*). Les étalons sans désignation de kit d'étalonnage sont supposés idéaux dans le réglage par défaut.

Il est possible de sélectionner le type d'étalon auquel se réfèrent les touches logicielles *MODIFY STANDARD* et *VIEW ACTIVE STD* au moyen de la barre de sélectionnement.

Des étalons biportes sont prévus en trois exemplaires pour les familles de connecteurs polarisées, à savoir connecteur mâle/ connecteur mâle (MM), connecteur femelle/ connecteur femelle (FF), connecteur mâle/ connecteur femelle (MF). Les étalons monoportes sont disponibles dans les versions connecteur mâle (M) et connecteur femelle (F). En ce qui concerne les connecteurs non polarisés, tels que PC 7 p. ex., tous les étalons ne sont contenus qu'une seule fois dans le tableau.

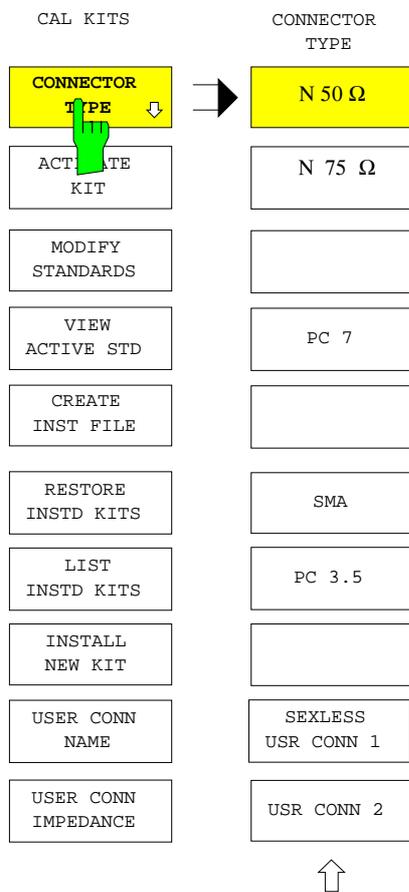
Si une méthode d'étalonnage exige la mesure simultanée de deux étalons de même polarité, leurs caractéristiques doivent être identiques. Cela est notamment valable pour la méthode TOM-X , lorsqu'il s'agit d'effectuer la mesure *OPEN BOTH PORTS*.

Les types d'étalons mentionnés dans le tableau ci-après sont prévus pour les différents analyseurs de réseau. Les analyseurs ZVRE, du ZVCE et du ZVRL ayant des possibilités d'étalonnage limitées par rapport aux analyseurs ZVR, ZVC, ZVK et ZVM, ils n'exigent pas tous les types d'étalons.

Tableau : Types d'étalons pour les différents analyseurs de réseau

ZVR, ZVC, ZVK, ZVM	ZVRE, ZVCE, ZVRL	Description
THROUGH	THROUGH	Connexion transversale
LINE 1		Ligne 1 pour méthode TRL
LINE 2		Ligne 2 pour méthode TRL
ATTENUATION		Atténuateur adapté non connu
SYMM NETWORK		Etalon biporte symétrique sur le plan réflexion non connu et désadapté
OPEN	OPEN	Circuit ouvert
SHORT	SHORT	Court-circuit
OFFSET SHORT	OFFSET SHORT	Court-circuit supplémentaire pour étalonnage des guides d'ondes
REFLECT		Etalon monoporte non connu et désadapté
MATCH	MATCH	Terminaison large bande
SLIDING MATCH	SLIDING MATCH	Charge variable

Sous-menu CAL CAL – CAL KITS – CONNECTOR TYPE :



La touche logicielle *CONNECTOR TYPE* permet d'appeler un menu servant à sélectionner la famille de connecteurs indiquée dans le tableau *ACTIVE XX STANDARDS*.

Le type et l'ordre des connecteurs indiqués dans ce menu sont différents sur chacun des modèles de la famille ZVx. Les types de connecteurs utilisés pour les portes de mesure de l'appareil viennent en toute première position. Il s'agit également du réglage par défaut.

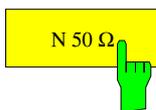
Sont disponibles les familles suivantes :

- N 50 Ω ,
- N 75 Ω ,
- PC 7,
- SMA,
- PC 3.5,
- 2,92 mm.

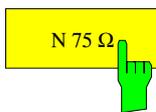
On peut sélectionner en plus deux familles de connecteurs librement définissables par l'utilisateur, à savoir

- SEXLESS USR CONN 1
- USR CONN 2

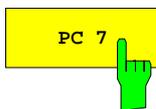
Seules les deux familles de connecteurs mentionnées en dernier lieu peuvent également se configurer pour l'étalonnage de guides d'ondes.



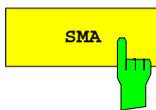
La touche logicielle *N 50 Ω* permet d'afficher le tableau *ACTIVE N 50 Ω STANDARDS*.



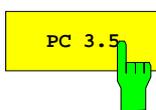
La touche logicielle *N 75 Ω* permet d'afficher le tableau *ACTIVE N 75 Ω STANDARDS*.



La touche logicielle *PC 7* permet d'afficher le tableau *ACTIVE PC 7 STANDARDS*.



La touche logicielle *SMA* permet d'afficher le tableau *ACTIVE SMA STANDARDS*.



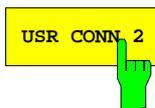
La touche logicielle *PC 3.5* permet d'afficher le tableau *ACTIVE PC 3.5 STANDARDS*.



La touche logicielle *SEXLESS USR CONN 1* permet d'afficher le tableau *ACTIVE USER CONN 1 STANDARDS*. Similairement à PC7, la famille de connecteurs *USR CONN 1* définissable par l'utilisateur n'est pas polarisée et est donc idéale pour les systèmes de ligne non coaxiaux, tels que microstrip.

Les deux connecteurs *SEXLESS USR CONN 1* et *USR CONN 2* définis par l'utilisateur peuvent aussi être utilisés pour les guides d'ondes (cf. description de la touche logicielle *WAVEGUIDE*). Etant que ceux-ci ne sont en général pas polarisés, il convient d'utiliser *SEXLESS USR CONN 1* plutôt que *USR CONN 2*.

Le nom de cette famille de connecteurs (réglage par défaut : *USR CONN 1*) peut se modifier au moyen de la touche logicielle *USER CONN NAME*.



La touche logicielle *USR CONN 2* permet d'afficher le tableau *ACTIVE USER CONN 2 STANDARDS*. Contrairement à *USR CONN 1*, cette famille de connecteurs définie par l'utilisateur est polarisée et est donc idéale pour les connecteurs coaxiaux n'étant pas prédéfinis dans le menu *CONNECTOR TYPE*. La famille de connecteurs *USR CONN 2* peut également s'utiliser pour les guides d'ondes.

Le nom de cette famille de connecteurs (réglage par défaut : *USR CONN 2*) peut se modifier au moyen de la touche logicielle *USER CONN NAME*.

Sous-menu *CAL CAL - CAL KITS* :



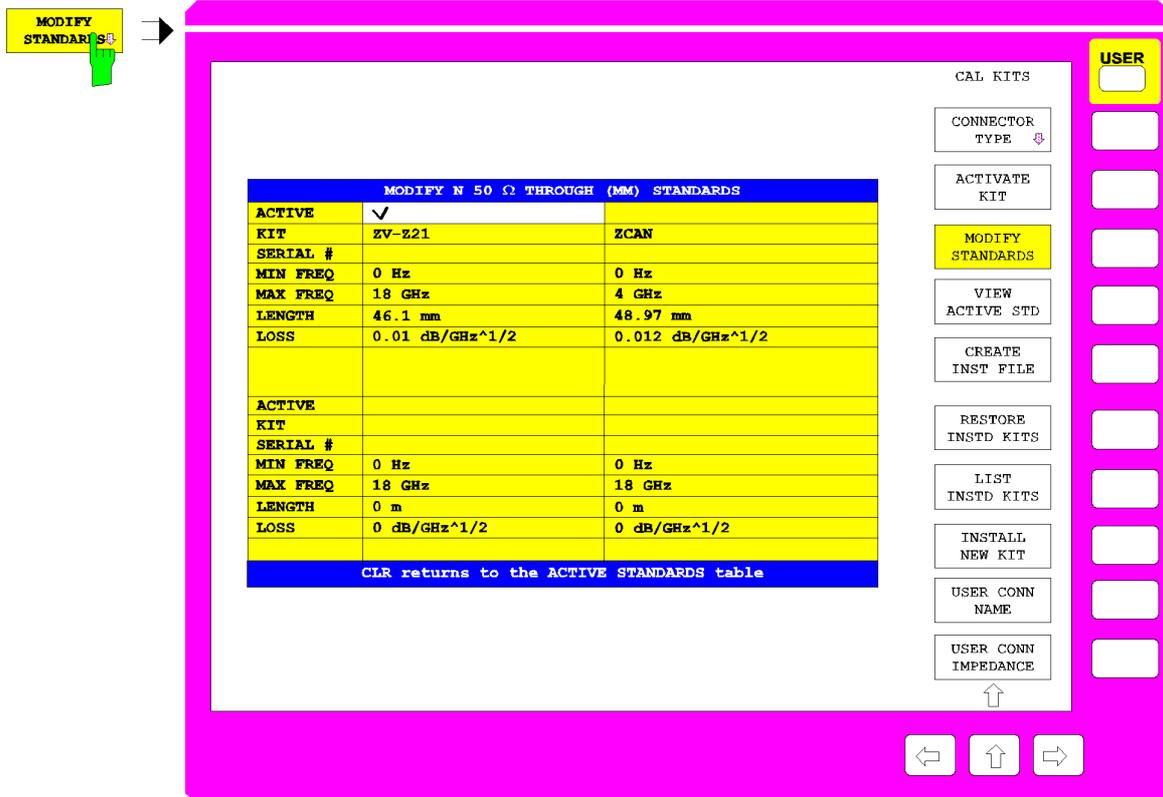
La touche logicielle *ACTIVATE KIT* permet d'appeler le tableau du même nom.

ACTIVATE KIT
OPEN PORT
ZCAN
✓ ZV-Z21
ZV-Z26
ZV-Z28
ZV-Z41

Ce tableau comprend tous les noms des kits d'étalonnage définis pour la famille de connecteurs actuellement sélectionnée. Tous les étalons, y compris ceux qui ne sont pas actifs, sont pris en compte.

Les touches de gestion du curseur permettent de positionner le curseur dans le tableau. Un kit d'étalonnage se sélectionne au moyen de la touche d'unité. Une coche affichée brièvement indique et confirme qu'un kit a été sélectionné.

Tous les étalons portant la désignation du kit sont activés.



Modification des paramètres d'étalons

La touche logicielle *MODIFY STANDARDS* permet d'appeler le tableau *MODIFY XX YY STANDARDS*.

Sont affichés dans les quatre quadrants de ce tableau les paramètres des quatre étalons individuels du type sélectionné dans le tableau *ACTIVE XX STANDARDS*. Ces paramètres décrivent le modèle physique de ce type d'étalon. Tous les paramètres indiqués peuvent être édités, même si l'étalon correspondant n'est actuellement pas actif. Les cinq premiers paramètres sont disponibles pour tous les types d'étalon, les autres dépendent du type de modèle.

Si un paramètre de ce tableau est modifié, un astérisque (*) est ajouté à la désignation du kit d'étalonnage (KIT) de l'étalon correspondant.

ACTIVE Etalon actif

Une coche affichée sur la ligne *ACTIVE* indique lequel des quatre étalons individuels est actif. Si un certain type d'étalon, par exemple OPEN (F), est mesuré lors d'un étalonnage, l'algorithme d'étalonnage utilise les paramètres de l'étalon individuel actif de ce type.

KIT Désignation du kit d'étalonnage

On peut entrer ici la désignation du kit d'étalonnage. Cette désignation peut être une chaîne de 10 caractères au maximum. Elle est affichée dans le tableau *ACTIVE XX STANDARDS* si l'étalon est activé.

Quelques-unes des fonctions logicielles ont aussi accès aux désignations du kit d'étalonnage. Tous les étalons de la même désignation du jeu peuvent être activés au moyen de la touche logicielle *ACTIVATE KIT*. La touche logicielle *RESTORE INSTD KITS* permet de restaurer les paramètres d'origine des kits d'étalonnage qui ont été installés à partir d'une disquette. *LIST INSTD KITS* permet de lister tous les ensembles de données d'étalonnage d'un type de connecteur installés à partir d'une disquette.

Un astérisque (*) placé en dernier dans une désignation de kit d'étalonnage indique qu'un ou plusieurs paramètres de l'étalon individuel correspondant ont été modifiés par rapport aux paramètres pré-réglés ou installés à partir d'une disquette. Si l'on essaie d'entrer une désignation de kit d'étalonnage déjà disponible deux fois (par exemple, sous sa forme d'origine et celle définie par l'utilisateur, c.-à-d. avec astérisque), un point d'exclamation et un astérisque sont ajoutés à la désignation.

SERIAL # Numéro de série de l'étalon

En plus de la désignation du kit d'étalonnage, le numéro de série qui peut avoir un maximum de 15 caractères, est un autre signe distinctif des étalons. Le numéro de série s'utilise avant tout pour distinguer les étalons similaires des kits d'étalonnage du même type. Les kits d'étalonnage offerts par Rohde & Schwarz sont dotés d'un numéro de série identique pour l'ensemble de jeu. Ce numéro de série est attribué à chaque étalon individuel lors de l'installation du kit d'étalonnage. Cependant, les étalons fournis ultérieurement, par exemple comme pièces de rechange, présentent un autre numéro de série.

MIN FREQ Limite inférieure de fréquence de l'étalon

Un exemple d'étalon avec limite inférieure de fréquence est la charge variable qui peut s'utiliser typiquement au-dessus de 2 GHz.

MAX FREQ Limite supérieure de fréquence de l'étalon

Est prévue pour chaque étalon une limite supérieure de fréquence, jusqu'à laquelle le modèle physique décrit par les paramètres suivants est valable.

LENGTH Longueur électrique de l'étalon

On peut indiquer la longueur électrique de l'étalon en circuit ouvert (OPEN), en court-circuit (SHORT), en court-circuit avec décalage de longueur (OFFSET SHORT), pour l'étalon de réflexion (REFLECT), la connexion (THROUGH), la ligne (LINE 1 et LINE 2) et le réseau symétrique sur le plan réflexion (SYMMETRIC NETWORK).

L'unité de base de cette case est le mm. Pour REFLECT et SYMMETRIC NETWORK, l'indication de la longueur électrique n'est nécessaire que si celle-ci produit dans la gamme de fréquence à calibrer un déphasage de plus de 90° par rapport à l'approximation supposée (case APPROX).

Note : *N'indiquer que la longueur simple (décalage de longueur) même pour les étalons monoportes.*

LOSS Pertes

Les pertes de l'étalon s'entrent dans cette case. Elles sont supposées être des pertes de ligne résistives augmentant (en dB) proportionnellement à la racine de la fréquence à cause de l'effet de peau. La valeur est donc indiquée en $\text{dB/GHz}^{1/2}$. Les pertes ne sont indiquées que pour le circuit ouvert (OPEN), le court-circuit (SHORT), le court-circuit avec décalage de longueur (OFFSET SHORT), la connexion (THROUGH) et la ligne (LINE). Entrer la perte totale, c.-à-d. l'atténuation de réflexion, pour les étalons monoportes.

C0, ... , C3 Coefficients polynomiaux pour capacité parasite

En circuit ouvert (OPEN) ainsi qu'avec l'étalon de réflexion (REFLECT) et le réseau symétrique sur le plan réflexion (SYMMETRIC NETWORK) avec approximation circuit ouvert (APPROX = OPEN), la capacité parasite en sortie ouverte de puissance se décrit sous forme d'un polynôme de fréquence du troisième degré. C0 désigne la partie constante, C1 à C3 les coefficients polynomiaux associés aux puissances de fréquence correspondantes. L'unité du coefficient Cn est ff/GHz^n ($n = 0, \dots, 3$).

Pour REFLECT et SYMMETRIC NETWORK, l'indication des coefficients de capacité n'est nécessaire que si celle-ci produit dans la gamme de fréquence à calibrer un déphasage de plus de 90° par rapport à l'approximation supposée (case APPROX).

L0, ... , L3 Coefficients polynomiaux pour inductance parasite

En court-circuit (SHORT) ainsi qu'avec l'étalon de réflexion (REFLECT) et le réseau symétrique sur le plan réflexion (SYMMETRIC NETWORK) avec approximation court-circuit (APPROX = SHORT), l'inductance parasite se décrit sous forme d'un polynôme de fréquence du troisième degré. L0 désigne la partie constante, L1 à L3 les coefficients polynomiaux associés aux puissances de fréquence correspondantes. L'unité du coefficient Ln est pH/GHzⁿ (n = 0,...,3).

Pour REFLECT et SYMMETRIC NETWORK, l'indication des coefficients d'inductance n'est nécessaire que si celle-ci produit dans la gamme de fréquence à calibrer un déphasage de plus de 90° par rapport à l'approximation supposée (case APPROX).

APPROX Modélisation approximative

On doit indiquer pour l'étalon de réflexion (REFLECT) et le réseau symétrique sur le plan réflexion (SYMMETRIC NETWORK) s'il est possible de modéliser de manière approximative le coefficient de réflexion non connu, soit en tant que court-circuit, soit en tant que circuit ouvert. Cette information n'est nécessaire que pour éliminer une incertitude de signe lors de la détermination implicite du coefficient de réflexion non connu. Si une rotation de plus de 90° de la phase du coefficient de réflexion par rapport à la phase d'approximation (0° pour APPROX = OPEN, 180° pour SHORT), se produit dans la gamme de fréquence à calibrer à cause d'une longueur de décalage ou de réactances parasites, ces paramètres doivent également être indiqués.



La touche logicielle *VIEW ACTIVE STD* permet d'appeler le tableau *ACTIVE XX YY*, XX désignant la famille de connecteurs et YY le type d'étalon, p. ex. ACTIVE N 50 Ω OPEN (F).

Ce tableau non éditable indique les paramètres de l'étalon individuel actif du type sélectionné dans le tableau *ACTIVE XX STANDARDS*. Si un certain type d'étalon, par ex. OPEN (F), est mesuré lors d'un étalonnage, l'algorithme de calibrage utilise les paramètres de l'étalon individuel actif de ce type. Pour une description des lignes individuelles du tableau, voir touche logicielle *MODIFY STANDARDS*.



La touche logicielle *CREATE INST FILE* permet de créer un fichier d'installation pour un kit d'étalonnage. Cette fonction est utile par exemple lorsque l'on veut créer un fichier d'installation actualisé pour tout le kit d'étalonnage après avoir remplacé un seul étalon ou lorsque l'on veut transférer à d'autres appareils des données de kits d'étalonnage qui ont été introduits au moyen de *MODIFY STANDARDS*. Le tableau *SELECT KIT* indique tous les kits d'étalonnage du type de connecteur présentement choisi. Après sélection du kit désiré et confirmation avec la touche ENTER, une zone d'entrée apparaît pour le chemin et le nom du fichier d'installation. Sont réglés par défaut le chemin instantané pour *SAVE / EDIT* et le nom du fichier d'installation pour le kit d'étalonnage choisi, terminé par .ck. Après introduction du nom, le fichier d'installation s'écrit dans le chemin désiré.

Pour créer un fichier actualisé d'installation pour l'ensemble du kit d'étalonnage après remplacement d'un seul étalon, il convient d'installer d'abord le fichier joint à l'étalon de substitution. Seules les données de cet étalon sont surécrites dans le kit d'étalonnage associé. Ensuite, il est possible de créer au moyen de *CREATE INST FILE* le fichier requis pour tout le kit.

Pour créer un fichier d'installation pour les kits d'étalonnage d'autres marques, entrer les données des étalons via la fonction *MODIFY STANDARDS* en les affectant toutes au même kit d'étalonnage. *CREATE INST FILE* permet ensuite de générer le fichier d'installation.



La touche logicielle *RESTORE INSTD KITS* permet de remettre les paramètres de tous les étalons aux valeurs prédéfinies dans le micrologiciel d'appareil, à l'exception des kits d'étalonnage installés à partir d'une disquette (ou d'un autre support de données). Ceux-ci sont remis à leur état initial après l'installation. Cette touche logicielle permet d'activer les mêmes étalons que ceux étant actifs à l'état prédéfini. De plus, les valeurs par défaut du nom et de l'impédance de référence des familles de connecteurs définissables par l'utilisateur (*SEXLESS USR CONN 1* et *USR CONN 2*) sont restaurées. Cette fonction sert à annuler toutes les entrées effectuées par l'utilisateur, en particulier celles entrées par inadvertance.



La touche logicielle *LIST INSTD KITS* permet d'appeler le tableau *INSTALLED CAL KITS*.

Ce tableau non éditable indique tous les kits d'étalonnage installés à partir d'une disquette (ou d'un autre support de données) ou obtenus suite à une modification d'un kit d'étalonnage initialement installé. Ne sont pas listés les jeux préinstallés ou ceux générés par une modification d'un kit préinstallé.

INSTALLED CAL KITS		
CONNECTOR	KIT	SERIAL #
N50Ω	ZV-Z21	123456/001

CONNECTOR Famille de connecteurs

La colonne CONNECTOR indique la famille de connecteurs du kit d'étalonnage.

La signification des colonnes KIT et SERIAL # est expliquée sous la touche logicielle *MODIFY STANDARDS*. Si les étalons d'un kit ont des numéros de série différents, VARIOUS s'affiche dans la colonne SERIAL #.



La touche logicielle *INSTALL NEW KIT* permet d'installer des kits d'étalonnage à partir d'une disquette ou d'un autre support de données.

Si une disquette ne comprenant qu'un seul fichier kit d'étalonnage (ce qui est le cas des disquettes fournies avec les kits d'étalonnage de Rohde & Schwarz) se trouve dans le lecteur, une fenêtre de message indiquant le type de connecteur et la désignation du kit d'étalonnage s'affiche peu après. Cette fenêtre invite l'utilisateur à effectuer l'installation. Le kit d'étalonnage est ensuite lu et une nouvelle fenêtre indique si l'installation a été effectuée de manière concluante.

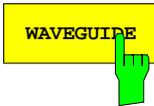
S'il y a plusieurs fichiers kit d'étalonnage (extension *.ck) sur la disquette ou si aucune disquette n'est insérée dans le lecteur, est d'abord appelé le champ d'entrée *EDIT CAL KIT PATH* qui permet d'entrer le chemin et le nom du fichier kit d'étalonnage désiré. Le déroulement ultérieur du processus s'effectue comme décrit ci-dessus.



La touche logicielle *UNINSTALL KITS* permet d'effacer les kits d'étalonnage installés d'une famille de connecteurs.

Les kits d'étalonnage installés sont ceux qui ont été lus par un support de données au moyen de la fonction *INSTALL NEW KIT*. Les kits préinstallés dans le micrologiciel de l'appareil n'en font pas partie. Noter que cette fonction efface **tous** les kits d'étalonnage installés du type de connecteur (p. ex. PC 3.5) choisi dans le menu *CONNECTOR TYPE*.

Si l'on veut conserver certains kits d'étalonnage installés, ceux-ci doivent d'abord être sauvegardés sur un fichier d'installation (cf. *CREATE INST FILE*).



La famille de connecteurs *SEXLESS USR CONN 1* ou *USR CONN 2* peut également se configurer pour les étalonnages de guides d'ondes au moyen de la touche logicielle *WAVEGUIDE*. Lorsque cette touche est activée, l'appareil prend en compte le rapport non linéaire entre la phase des paramètres S et la fréquence, qui existe dans les guides d'ondes. Cet effet est également appelé dispersion.

A la fréquence f , ce n'est plus l'équation

$$\varphi = \frac{2\pi f}{c} \cdot l$$

qui s'applique à la phase de transmission φ d'une connexion transversale THROUGH ou d'une ligne LINE de longueur l , mais l'équation suivante :

$$\varphi = \frac{2\pi f}{c} \cdot l \cdot \sqrt{1 - \left(\frac{f_c}{f}\right)^2}$$

f_c désignant la fréquence limite du mode guide d'ondes utilisé (le mode de base en général).

Lorsqu'on active la touche logicielle *WAVEGUIDE*, la touche logicielle *CUTOFF FREQUENCY* qui sert à entrer la fréquence limite peut, elle aussi, être utilisée.

En étalonnage de guides d'ondes, l'étalon circuit ouvert (OPEN) ne peut pas être utilisé, étant donné qu'il n'offre plus une réflexion totale, mais rayonne comme une antenne. C'est pourquoi, lorsque la touche logicielle *WAVEGUIDE* est activée, les étalons circuit ouvert sont remplacés par des étalons court-circuit (SHORT) (cf. tableau des étalons au sous-menu *CAL CAL - CAL KITS*). Ces derniers doivent avoir un décalage de longueur différent des étalons court-circuit existants et sont, de ce fait, appelés OFFSET SHORT. Des singularités se produisent aux fréquences, auxquelles la différence de longueur entre SHORT et OFFSET SHORT est égale à un multiple de $\lambda/2$, vu que les coefficients de réflexion des étalons court-circuit sont identiques. Pour éviter cela, le décalage de longueur de l'étalon OFFSET SHORT doit être choisie de sorte à obtenir une différence de longueur de $\lambda/4$ entre l'étalon SHORT et l'étalon OFFSET SHORT au milieu de la gamme de fréquence de mesure. Les coefficients de réflexion associés sont alors exactement en opposition de phase. Etant donné que la gamme de fréquence est normalement supérieure à la gamme mono-mode du guide d'ondes, donc égale à une octave au maximum, des singularités ne se produisent pas non plus aux limites de gamme, si le décalage de longueur est choisi comme décrit plus haut.

L'étalon SHORT d'un kit d'étalonnage de guides d'ondes se présente dans la plupart des cas sous forme d'une plaque, qui n'a donc aucune longueur électrique. L'influence de l'atténuation et de l'inductance de fuite est négligeable dans la pratique. L'étalon OFFSET SHORT se présente le plus souvent sous forme d'un étalon SHORT, auquel est ajouté une ligne $\lambda/4$ (shim). La longueur électrique de cette ligne s'entre en tant que décalage de longueur pour l'étalon OFFSET SHORT. Les effets de l'atténuation et de l'inductance de répartition sont normalement négligeables pour l'étalon OFFSET SHORT.

Note : Cette ligne $\lambda/4$ peut aussi s'utiliser comme étalon LINE, par exemple pour les étalonnages TRL.

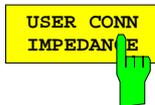


La touche logicielle *CUTOFF FREQUENCY* permet d'ouvrir une zone servant à entrer la fréquence limite du mode guides d'ondes, qui doit faire l'objet d'un étalonnage. Il s'agit en général du mode de base du guide d'ondes.

Le mode guide d'ondes ne peut pas se propager au-dessous de la fréquence limite. Il en résulte que la correction d'erreurs système n'est pas possible au-dessous de ce point. La fréquence limite définit donc la fréquence départ minimum pour les mesures et les étalonnages. Si la fréquence départ de la gamme d'étalonnage est inférieure à la fréquence limite entrée (p. ex. après un PRESET), un message d'erreur est sorti.



La touche logicielle *USER CONN NAME* permet d'activer l'entrée d'un nom de 11 caractères au maximum pour les familles de connecteurs *SEXLESS USR CONN 1* et *USR CONN 2*. Le nom se réfère à la famille sélectionnée dans le menu *CONNECTOR TYPE*. Il est affiché ensuite dans l'en-tête des tableaux *ACTIVE XX STANDARDS*, *MODIFY XX YY STANDARDS* et *ACTIVE XX YY* et remplace la chaîne de caractères *XX*. La désignation des touches logicielles correspondantes dans le sous-menu *CONNECTOR TYPE* ne peut cependant pas être modifiée. Les noms réglés par défaut sont *USER CONN 1* et *USER CONN 2*.



La touche logicielle *USER CONN IMPEDANCE* permet d'activer l'entrée de l'impédance de référence pour les familles de connecteurs *SEXLESS USR CONN 1* ou *USR CONN 2*. L'impédance se réfère à la famille sélectionnée dans le menu *CONNECTOR TYPE*. La valeur réglée par défaut est 50 Ω .

Note: Cette touche logicielle ne permet d'entrer qu'une impédance de référence constante. L'impédance caractéristique d'un guide d'ondes dépend beaucoup de la fréquence, tandis que la conversion des coefficients de réflexion en impédances ou le calcul des paramètres *Z* dans le guide d'ondes ne jouent aucun rôle dans la pratique.

Etalonnage de puissance (option ZVR-B7)

Validité des données de correction : En cas de modification de la grille de points de mesure, l'analyseur interpole les valeurs de correction en fonction de la fréquence, à condition que les nouveaux points de fréquence se situent entièrement dans la gamme étalonnée. Si cela n'est pas le cas, la correction de niveau est désactivée. Si possible, les valeurs de correction sont aussi interpolées pour la fréquence fixe dans le balayage de puissance ou de temps.

Note : *La mise en et hors service ou la modification d'un mode de conversion de fréquence ou non linéaire influencent la gamme de fréquence du générateur et du récepteur. Toutes les grandeurs d'onde étalonnées en puissance doivent être dans la gamme de fréquence étalonnée, sinon la correction se désactive. On doit choisir la gamme de fréquence de l'étalonnage de puissance de sorte à couvrir la fréquence la plus petite et celle la plus grande aux connecteurs de l'analyseur de réseau. La validité de la correction de puissance de générateurs externes est vérifiée indépendamment des ondes internes.*

Affichages d'état: Un affichage d'état permet de reconnaître laquelle des grandeurs d'onde a_1 , a_2 , b_1 et b_2 est en train de subir une correction de puissance :

PC Correction de puissance d'au moins une grandeur d'onde ou d'un générateur externe

PCI	Interpolation des valeurs de correction en fonction de la fréquence
PCO	Un décalage par rapport aux données de correction d'origine est pris en compte.
PC?	Lors de l'étalonnage de puissance du générateur de la source de signal interne, la valeur nominale n'a pas pu être obtenue au moins à un point de mesure ou le décalage est si grand qu'il y a dépassement de la plage de réglage de la source.

Toutes les grandeurs d'onde en cours de l'étalonnage de puissance (voir également le paragraphe 2.3.1.1, Zone de diagramme) sont indiquées au-dessous de l'affichage PC(x), sauf pour les générateurs externes. Le message d'état E1/2 s'affiche même si des données valables de correction sont disponibles pour le générateur concerné, qui, toutefois, n'est pas utilisé pour la mesure en cours. E1/2 disparaît lorsque le générateur concerné fonctionne dans une gamme nullement ou partiellement couverte par les données de correction.

Si une seule correction de puissance du récepteur est active pour la grandeur d'onde a_1 ou a_2 , cela est indiqué par le message d'état a1l ou a2l. Cela est par exemple le cas si l'on étalonne d'abord l'onde a_1 et ensuite l'onde a_2 . Etant donné que les deux ondes sortantes ne peuvent pas être étalonnées simultanément en puissance du générateur, seul l'étalonnage de puissance du récepteur de la voie de référence est opérant pour a_1 .

L'étalonnage de puissance ne peut pas être lancé si

- le balayage ne s'effectue pas en fréquence sur le réglage instantané,
- une mesure de conversion de fréquence ou non linéaire est active.

La correction de puissance elle-même peut cependant être active.

Etalonnage de puissance et balayage segmenté :

Un étalonnage de puissance peut s'effectuer dans une grille segmentée de points de fréquence (*SWEEP SWEEP – DEF SWEEP SEGMENTS* ou *SEG SWEEP*) et être actif. Noter ce qui suit :

La valeur nominale d'un étalonnage de puissance du générateur s'entre également via *CAL CAL – START NEW POWER CAL – CAL a1 / a2 POWER* lorsque l'axe de fréquence est segmenté. Les valeurs de puissance, destinées aux différents segments et indiquées dans la colonne SRC PWR du tableau *SWEEP SEGMENTS*, sont sans importance dans l'étalonnage de puissance du générateur. Lorsque l'étalonnage de puissance est actif, l'entrée *POWER CAL* s'affiche dans la colonne SRC PWR.

Lorsqu'un seul étalonnage de puissance du récepteur est actif, les valeurs de puissance du générateur spécifiques aux segments du tableau *SWEEP SEGMENTS* restent valables.

Lorsqu'un étalonnage de puissance du récepteur est effectué pendant le balayage segmenté, on doit d'abord étalonner l'onde de référence du générateur au moyen de *CAL CAL – START NEW POWER CAL – CAL a1 / a2 POWER*. Sinon, il est nécessaire de sélectionner des valeurs de puissance du générateur identiques dans tous les segments, si l'on veut obtenir un résultat utile.

Les balayages segmenté, linéaire et logarithmique sont compatibles avec l'interpolation. Cela signifie, par exemple, que les valeurs de correction de puissance sont interpolées lorsque la grille de points de référence de l'étalonnage est segmentée et que la grille de points de mesure est linéaire et vice versa. Toutefois, une extrapolation n'est jamais effectuée hors de la grille de points de référence de l'étalonnage. S'il existe de larges intervalles entre les segments, l'erreur d'interpolation peut être importante dans ces intervalles.

Pour les mesures à conversion de fréquence, l'étalonnage de puissance effectué

avec une grille segmentée de points de référence est particulièrement efficace lorsqu'une bande étroite de fréquence présente un décalage important. Si l'on couvre au moyen d'une grille linéaire la gamme entre les fréquences minimum et maximum aux connecteurs de l'analyseur de réseau, plusieurs points de référence peuvent être présents dans les intervalles non utilisés entre les fréquences. Par contre, la grille ne présentant qu'une division approximative dans les bandes concernées, la précision de mesure n'est pas optimale. Pour éviter cela, on peut effectuer un étalonnage au moyen d'un balayage segmenté qui ne tient compte que des gammes de fréquence concernant la mesure. Il est recommandé de procéder comme suit :

1. Définition d'une liste contenant typiquement deux segments, l'un correspondant à la bande de fréquence non convertie et l'autre à la bande convertie (*SWEEP SWEEP – DEF SWEEP SEGMENTS*). Il est, bien sûr, possible de définir plusieurs segments - par exemple, lorsqu'il s'agit de convertir simultanément plusieurs bandes. Il est possible de choisir à volonté le nombre de points de mesure dans chaque segment.
2. Activation du balayage segmenté (*SWEEP SWEEP – SEG SWEEP*)
3. Etalonnage de puissance de toutes les grandeurs d'onde concernées sur le balayage segmenté (*CAL CAL – START NEW POWER CAL*)
4. Appel du menu de définition : uniquement s'il s'agit d'effectuer la mesure à conversion de fréquence dans le mode *ARBITRARY* (*SYSTEM MODE – FREQUENCY CONVERS – DEF ARBITRARY*)
5. Réglage des fréquences de départ et d'arrêt du balayage linéaire ou logarithmique, sur lequel doit s'effectuer la mesure à conversion de fréquence (*STIMULUS START / STOP*). La gamme de balayage de la fréquence de base se règle pour le mode *ARBITRARY*. Attention : ce réglage n'a aucun effet sur la courbe de balayage du diagramme de mesure, étant donné que le balayage segmenté est encore actif.
6. Commutation sur la grille linéaire ou logarithmique de points de mesure (*SWEEP SWEEP – LIN / LOG SWEEP*). Elle ne doit pas être effectuée avant d'avoir réglé la gamme de balayage. Sinon, la correction de puissance serait désactivée si la fréquence de départ ou d'arrêt réglée est hors du balayage segmenté. Le message d'état PC devient PCI, puisque l'interpolation doit être effectuée avec la nouvelle grille de points de mesure.
7. Configuration de la mesure à conversion de fréquence (*SYSTEM MODE – FREQUENCY CONVERS – DEF MIXER MEAS / DEF ARBITRARY*) : uniquement s'il s'agit d'effectuer cette mesure dans le mode *MIXER* ou *ARBITRARY*.
8. Activation de la mesure à conversion de fréquence (*SYSTEM MODE – FREQUENCY CONVERS – SECOND / THIRD HARMONIC, MIXER MEAS, ARBITRARY*)

Environnements Unix (paragraphe A.3 Interface RSIB)

Un accès aux appareils de mesure via l'interface RSIB exige que le fichier `librsib.so.X.Y` soit copié dans un répertoire pour lequel l'application de commande possède des droits de lecture. `X.Y` désigne dans le nom de fichier le numéro de version de la bibliothèque, par exemple `1.0`.

La bibliothèque `librsib.so.X.Y` est créée comme *shared library* (bibliothèque partagée). Les applications utilisant cette bibliothèque ne doivent cependant pas s'occuper de versions ; elles ne font qu'établir la liaison de la bibliothèque avec l'option `-lrsib`. Afin que l'opération de liaison s'effectue d'abord de manière concluante et que la bibliothèque soit ensuite trouvée pendant la durée d'exécution, il doit être tenu compte des remarques suivantes :

Liaison de fichier :

- Créer au moyen de l'instruction de système d'exploitation `ln` un fichier affecté du nom de liaison `librsib.so` et évoquant `librsib.so.X.Y`, dans un répertoire, pour lequel l'application de commande possède des droits de lecture. Exemple :

```
$ ln -s /usr/lib/librsib.so.1.0 /usr/lib/librsib.so
```

Options d'éditeur de liens pour la création de l'application :

- `-lrsib` : Bibliothèque des importations
- `-Lxxx` : Indication du chemin permettant de trouver la bibliothèque des importations. C'est là que la liaison de fichier ci-dessus a été créée. Exemple : `-L/usr/lib`.

Options supplémentaires d'éditeur de liens pour la création de l'application (uniquement sous Solaris) :

- `-Rxxx` : Indication du chemin, où la bibliothèque doit être cherchée pendant la durée d'exécution. Exemple : `-R/usr/lib`.

Environnement durée d'exécution :

- Positionner la variable d'environnement `LD_RUN_PATH` sur le répertoire, dans lequel la liaison de fichier ci-dessus a été créée. Cela n'est nécessaire que si `librsib.so` n'est pas trouvé dans le chemin de recherche standard du système d'exploitation et si l'option d'éditeur de liens `-R` (uniquement Solaris) n'a pas été spécifiée.

Pour la programmation C/C++, les déclarations des fonctions de bibliothèque et la définition des codes d'erreur sont contenues dans :

C/C++: 'RSIB.H' (C:\R_S\Instr\RSIB)

Liste des fonctions d'interface

Les fonctions de la DLL sont adaptées aux fonctions d'interface de National Instruments pour la programmation de bus CEI. Les fonctions supportées par la DLL sont répertoriées dans le tableau suivant.

Fonction	Description
RSDLLibfind()	Fournit une saisie pour l'accès à un appareil.
RSDLLibwrt()	Emet à un appareil une chaîne terminée par un zéro.
RSDLLilwrt()	Emet un certain nombre d'octets à un appareil.
RSDLLibwrtf()	Emet à un appareil le contenu d'un fichier.
RSDLLibrd()	Introduit les données d'un appareil dans une chaîne.
RSDLLilrd()	Lit un certain nombre d'octets d'un appareil.
RSDLLibrdf()	Introduit les données d'un appareil dans un fichier.
RSDLLibtmo()	Règle une temporisation pour les fonctions RSIB
RSDLLibsre()	Commute un appareil sur l'état local ou à distance
RSDLLibloc()	Commute temporairement un appareil sur l'état local
RSDLLibeot()	Valide/désactive le message END lors des opérations d'écriture.
RSDLLibrsp()	Effectue une reconnaissance série et fournit l'octet d'état.
RSDLLibclr()	Emet l'instruction SDC (Device Clear) à l'appareil.
RSDLLibonl()	Met l'appareil en/hors ligne.
RSDLLTestSrq()	Vérifie si un appareil a généré un SRQ.
RSDLLWaitSrq()	Attend qu'un appareil ait généré un SRQ.
RSDLLSwapBytes	Inverse la séquence d'octets pour les représentations de chiffres binaires (uniquement nécessaire sur des plates-formes non-Intel).

Description des fonctions d'interface

RSDLLibclr

Cette fonction émet l'instruction SDC (Device Clear) à l'appareil.

Format VB : Function RSDLLibclr(ByVal ud%, spr%, ibsta%, iberr%, ibcntl%)
 As Integer

Format C : short WINAPI RSDLLibclr(short ud, short far *ibsta, short far
 *iberr, unsigned long far *ibcntl)

Format C (Unix) : short RSDLLibclr(short ud, short *ibsta, short *iberr,
 unsigned long *ibcntl)

Paramètre : ud Saisie d'appareil

Exemple : RSDLLibclr(ud, ibsta, iberr, ibcntl)

INSTRUCTION	PARAMETRE	UNITE	COMMENTAIRE
:RPOsition [:CARTEsian] POLar	<numeric_value>,<numeric_value> <numeric_value>,<numeric_value>,<numeric_value>	HZ S DBM,DB HZ S DBM,DB, DB	
:PTPeak :STATe :RESult?	<Boolean> [ALL]	--	uniquement interrogation aucune interrogation aucune interrogation aucune interrogation aucune interrogation
:CENTer :START :STOP :REFerence			

CALCulate[1 à 4]:MARKer[1 à 8]:FUNCTion:EDELay

Cette instruction permet d'activer ou de désactiver l'affichage de la longueur électrique ou mécanique ou du temps de propagation de phase. Le suffixe marqueur est sans importance. Les abréviations suivantes s'appliquent au paramètre :

ELENgth = longueur électrique
DISTance = longueur mécanique
TIME = temps de propagation de phase
OFF = affichage désactivé

Syntaxe : CALCulate[1 à 4]:MARKer[1 à 8]:FUNCTion:EDELay TIME | DISTance | ELENgth | OFF

Exemple : "CALC:MARK:FUNC:EDEL TIME"

Propriétés : Valeur *RST : OFF
SCPI : spécifique à l'appareil

CALCulate[1 à 4]:MARKer[1 à 8]:FUNCTion:EDELay:VALue?

Cette instruction permet d'interroger la valeur de la longueur électrique ou mécanique ou le temps de propagation de phase. On doit choisir auparavant le format de la valeur de retour au moyen de CALC:MARK:FUNC:EDEL. Le suffixe marqueur est sans importance.

Syntaxe : CALCulate[1 à 4]:MARKer[1 à 8]:FUNCTion:EDELay:VALue?

Exemple : "CALC:MARK:FUNC:EDEL:VAL?"

Propriétés : Valeur *RST : --
SCPI : spécifique à l'appareil

Il s'agit d'une interrogation qui n'a donc pas de valeur *RST.

CALCulate[1 à 4]:MARKer[1 à 8]:X:MODE

Cette instruction permet, pour les marqueurs delta, de commuter entre les positionnements absolu et relatif par rapport au marqueur de référence.

Syntaxe : CALCulate[1 à 4]:MARKer[1 à 8]:X:MODE ABS | REL

Exemple : "CALC:MARK:X:MODE REL"

Propriétés : Valeur *RST : ABS
SCPI : spécifique à l'appareil

Sous-système DISPlay (paragraphe 3.6.5)

Le sous-système DISPlay permet de commander le choix et la présentation d'informations textuelles et graphiques ainsi que de données de mesure sur l'écran.

Les commandes prévues pour TRACe1 se rapportent à la mémoire active de valeurs mesurées et les instructions prévues pour TRACe2 à la mémoire de courbes.

INSTRUCTION	PARAMETRE	UNITE	COMMENTAIRE
DISPlay			
:FORMat	SINGLE DOVerlay QOVerlay DSPLit QDSPLIT QQSPlit		
:EXPand	<Boolean>		
:PROgram			
[:MODE]	<Boolean>		
:PSAVe			
[:STATe]	<Boolean>		
:HOLDoff	<numeric_value>		
[:WINDow<1 à 4>]			
:DIAGram	CLIN CLOG CDB CSEG PLIN PLOG PDB PSEG CHARter SMITh ISMith		
:SEGmented			
:X			
[:STATe]	<Boolean>		
:R	<numeric_value> ...		
:Y	<numeric_value> ...		
:TRACe<1 2>			
:X			
:OFFSet	<numeric_value>	HZ	
:SPACing	LINear LOGarithmic	--	
:Y			
[:SCALE]			
:AUTO	ONCE	--	aucune interrogation
:RLEVel	<numeric_value>	DBM DB	
:PDIVision	<numeric_value>	DBM DB	
:RPOSition	<numeric_value>	PCT	
:BOTTom	<numeric_value>	DBM DB	
:TOP	<numeric_value>	DBM DB	
:OFFSet	<numeric_value>	DBM DB	
:SPACing	LINear LOGarithmic DB	--	
:R			
[:SCALE]			
:CPOint	<numeric value>	DBM DB	
:OEDGE	<numeric value>	DBM DB	
:SPACing	LINear LOGarithmic DB	--	
[:STATe]	<Boolean>		

DISPlay[:WINDow[1 à 4]]:DIAGram:SEGMENTed:R

Cette instruction permet de définir les limites de segments des diagrammes polaires. Il est possible de définir 3 segments au maximum. La ligne de séparation entre deux segments est commune, c.-à-d. qu'il n'y a ni lacunes, ni chevauchements. Les valeurs numériques se rapportent à l'unité utilisée dans le diagramme et sont classées dans un ordre décroissant.

Syntaxe : DISPlay[:WINDow[1 à 4]]:DIAGram:SEGMENTed:R <numeric_value> ...

Exemple : "DISP:DIAG:SEGM:R 20,-30,-70,-120"

Propriétés : Valeur *RST : -
SCPI : spécifique à l'appareil

DISPlay[:WINDow[1 à 4]]:DIAGram:SEGMENTed:Y

Cette instruction permet de définir les limites de segments des diagrammes cartésiens. Il est possible de définir 3 segments au maximum. La ligne de séparation entre deux segments est commune, c.-à-d. qu'il n'y a ni lacunes, ni chevauchements. Les valeurs numériques se rapportent à l'unité utilisée dans le diagramme et sont classées dans un ordre croissant.

Syntaxe : DISPlay[:WINDow[1 à 4]]:DIAGram:SEGMENTed:Y <numeric_value> ...

Exemple : "DISP:DIAG:SEGM:Y 20,-30,-70,-120"

Propriétés : Valeur *RST : -
SCPI : spécifique à l'appareil

DISPlay[:WINDow[1 à 4]]:TRACe2:X:OFFSet

Cette instruction permet de régler le décalage de stimulus d'une courbe mémoire. Elle n'est donc disponible que pour TRAC2.

Syntaxe : DISPlay[:WINDow[1 à 4]]:TRACe2:X:OFFSet <numeric_value>

Exemple : "DISP:TRAC2:X:OFFs 10MHZ"

Propriétés : Valeur *RST : 0 Hz
SCPI : spécifique à l'appareil

Sous-système OUTPut (paragraphe 3.6.12)

Le sous-système OUTPut permet de commander les propriétés des sorties de l'analyseur.

INSTRUCTION	PARAMETRE	UNITE	COMMENTAIRE
OUTPut<1 2> :ATTenuation :DPORt :POWer :RMIXer [:STATe] :UPORt<1 2> [:VALue] :STATe	<numeric_value> PORT1 PORT2 NORMal HIGH <Boolean> <Binary> <Boolean>	DB	

OUTPut[1|2]:POWer

Cette instruction permet de mettre en et hors circuit un atténuateur supplémentaire dans le chemin du signal du générateur. Cela permet d'augmenter la puissance de sortie au détriment de l'adaptation.

Syntaxe : OUTPut[1|2]:POWer NORMal | HIGH

Exemple : "OUTP:POW HIGH"

Propriétés : Valeur *RST : NORM
 SCPI : spécifique à l'appareil

Sous-système PROGram (paragraphe 3.6.13)

Le sous-système PROGram contient des instructions permettant de lancer et de commander des programmes d'application sur l'appareil.

INSTRUCTION	PARAMETRE	UNITE	COMMENTAIRE
PROGram [:SElected] :NAME :STRing :EXECute	ZVR_K9 PROG <varname>[,<string>] <cmdname>		aucune interrogation

PROGram[:SElected]:NAME

Cette instruction permet d'indiquer le nom de l'application à sélectionner.

Syntaxe : PROGram[:SElected]:NAME ZVR_K9 | PROG

Exemple : "PROG:NAME ZVR_K9"

Propriétés : Valeur *RST : PROG
SCPI : conforme

Présentement, l'application ZVR-K9 ou, sur PROG, tout programme tournant sous Windows-NT, sont commandés via le sous-système PROGram. Sur les applications Windows, il n'y a pas de signalisation en retour des résultats au logiciel de l'appareil.

PROGram[:SElected]:STRing

Cette instruction permet d'affecter des valeurs aux variables dans l'application choisie ou d'interroger les valeurs des variables.

Syntaxe : PROGram[:SElected]:STRing <varname>,<string>

PROGram[:SElected]:STRing? <varname>

<varname> ::= 'EMBED_CAL_IN' | |
'EMBED_TNW' |
'EMBED_CAL_OUT' |
'CMDLINE' |
'FILE'

Exemple : "PROG:STR 'EMBED_CAL_IN','c:\user\config\user.cal'"
"PROG:STR? 'EMBED_CAL_IN'"

Propriétés : Valeur *RST : -
SCPI : conforme

'EMBED_CAL_IN' définit le nom du fichier d'étalonnage à traiter.

'EMBED_CAL_OUT' définit le nom du fichier de sortie.

'EMBED_TNW' indique le fichier qui décrit le réseau de transformation.

Lorsque <varname>='CMDLINE', des paramètres de lignes d'instructions peuvent être indiqués dans <string> pour les applications.

Lorsque <varname>='FILE', le nom du fichier (avec chemin en option) est indiqué dans <string>.

PROGram[:SELEcted]:EXECute

Cette instruction permet d'exécuter l'instruction indiquée dans l'application choisie.

Syntaxe : PROGram[:SELEcted]:EXECute <cmdname>
 <cmdname> ::= 'EMBED' |
 'DEEMBED' |
 'RUN'

Exemple : "PROG:EXEC 'EMBED' "

Propriétés : Valeur *RST : -
 SCPI : conforme

Les instructions 'EMBED' et 'DEEMBED' lancent le calcul des fichiers d'entrée (précédemment indiqué par PROG:STR) dans l'application ZVR_K9. L'instruction 'RUN' permet de lancer une application au niveau du système d'exploitation.

Sous-système SENSE:CORRection (paragraphe 3.6.14.3)

Le sous-système SENSE:CORRection permet de commander la correction d'erreurs système ainsi que l'enregistrement des différentes valeurs de correction.

INSTRUCTION	PARAMETRE	UNITE	COMMENTAIRE
:CORRection [:STATe] :DATA :DATE? :INTerpolate [:STATe] :AKAL :SElect :EXPort :IMPort :CLEar :REName :COLLect [:ACQuire]	<Boolean> <string>,<block> <numeric_value>...		uniquement interrogation
:METHod	THROUGH OPEN1 OPEN2 OPEN12 SHORT1 SHORT2 MATCH1 MATCH2 MATCH12 NET ATT IMATCH12 REFL1 REFL2 SLIDE1 SLIDE2 SLIDE12 LINE1 LINE2 M1O2 O1M2 OSHORT1 OSHORT2 AKAL		aucune interrogation
:SAVE :CONNection<1 2>	FTRans RTRans FRTRans TOM TRM TRL TNA TOMX TOSM FUNDAMENTAL FOPORT1 FOPORT2 FOPORT12 FOPTport ROPTport REFL1 REFL2 REFL12 TPORT FTREF1 RTREF2		aucune interrogation
:CKIT	N50FEMALE N50MALE N75FEMALE N75MALE PC7 SMAFEMALE SMAMALE PC35FEMALE PC35MALE PC292FEMALE PC292MALE UFEMALE1 UMALE1 UFEMALE2 UMALE2		
:INSTall :N<50 75>	N50 N75 SMA PC7 PC35 PC292 USER1 USER2		
:SElect	<string> MMThrough MFThrough FFThrough MMLINE1 MFLINE1 FFLINE1 MMLINE2 MFLINE2 FFLINE2 MMATten MFATten FFATten MMSNetwork MFSNetwork FFSNetwork MOPen FOPen MSHort FSHort MREFlect FRElect MMTCh FMTCh MSMatch FSMATCH[,<string>]		
[SENSe<1 à 4> :CORRection :CKIT			

INSTRUCTION	PARAMETRE	UNITE	COMMENTAIRE
:USER<1 2>	MMTHrough MFTHrough FFTHrough MMLINE1 MFLINE1 FFLINE1 MMLINE2 MFLINE2 FFLINE2 MMATten MFATten FFATten MMSNetwork MFSNetwork FFSNetwork MOPen FOPen MSHort FSHort OSHort FOSHort MOShort MREFlect FRElect MMTCh FMTCh MSMatch FSMatch[,<string>]		
:SElect	<string>		
:IMPedance	<numeric_value>	OHM	
:WGUide [:STATe]	<Boolean>		
:CFRequency	<numeric_value>	HZ	
:MMTHrough	<string>, <string>, <numeric_value>, <numeric_value>, <numeric_value>, <numeric_value>	, , HZ, HZ, m,	
:MFTHrough	<string>, <string>, <numeric_value>, <numeric_value>, <numeric_value>, <numeric_value>	, , HZ, HZ, m,	
:FFTHrough	<string>, <string>, <numeric_value>, <numeric_value>, <numeric_value>, <numeric_value>	, , HZ, HZ, m,	
:MMLINE<1 2>	<string>, <string>, <numeric_value>, <numeric_value>, <numeric_value>, <numeric_value>	, , HZ, HZ, m,	
:MFLINE<1 2>	<string>, <string>, <numeric_value>, <numeric_value>, <numeric_value>, <numeric_value>	, , HZ, HZ, m,	
:FFLINE<1 2>	<string>, <string>, <numeric_value>, <numeric_value>, <numeric_value>, <numeric_value>	, , HZ, HZ, m,	
:MMATten	<string>, <string>, <numeric_value>, <numeric_value>	, , HZ, HZ	
:MFATten	<string>, <string>, <numeric_value>, <numeric_value>	, , HZ, HZ	
:FFATten	<string>, <string>, <numeric_value>, <numeric_value>	, , HZ, HZ	

[SENSe[1 à 4]:]CORREction:AKAL:SElect

Cette instruction permet de sélectionner un ensemble actif de données pour la boîte AutoKal. Le suffixe de SENSe est sans importance.

Syntaxe : [SENSe[1 à 4]:]CORREction:AKAL:SElect <string>

Exemple : "CORR:AKAL:SEL `AK1` "

Propriétés : Valeur *RST : `<NONE>`
SCPI : spécifique à l'appareil

[SENSe[1 à 4]:]CORREction:AKAL:EXPort

Cette instruction permet d'exporter l'ensemble choisi de données pour la boîte AutoKal. Le suffixe de SENSe est sans importance.

Syntaxe : [SENSe[1 à 4]:]CORREction:AKAL:EXPort <string>

Exemple : "CORR:AKAL:EXP `AK1` "

Propriétés : Valeur *RST : -
SCPI : spécifique à l'appareil

Cette instruction est un "événement" et n'a donc ni valeur *RST ni interrogation.

[SENSe[1 à 4]:]CORREction:AKAL:IMPort

Cette instruction permet d'importer un ensemble de données pour la boîte AutoKal. Le suffixe de SENSe est sans importance.

Syntaxe : [SENSe[1 à 4]:]CORREction:AKAL:IMPort <string>

Exemple : "CORR:AKAL:IMP `AK1` "

Propriétés : Valeur *RST : -
SCPI : spécifique à l'appareil

Cette instruction est un "événement" et n'a donc ni valeur *RST ni interrogation.

[SENSe[1 à 4]:]CORREction:AKAL:CLEar

Cette instruction permet d'effacer l'ensemble choisi de données pour la boîte AutoKal. Le suffixe de SENSe est sans importance.

Syntaxe : [SENSe[1 à 4]:]CORREction:AKAL:CLEar <string>

Exemple : "CORR:AKAL:CLE `AK1` "

Propriétés : Valeur *RST : -
SCPI : spécifique à l'appareil

Cette instruction est un "événement" et n'a donc ni valeur *RST ni interrogation.

[SENSe[1 à 4]:]CORREction:AKAL:REName

Cette instruction permet de nommer un ensemble de données pour la boîte AutoKal, le premier paramètre désignant le nom de la destination et le deuxième le nom de la source. Le suffixe de SENSe est sans importance.

Syntaxe : [SENSe[1 à 4]:]CORREction:AKAL:REName <string>,<string>

Exemple : "CORR:AKAL:REN `AK2` , `AK1` "

Propriétés : Valeur *RST : -
SCPI : spécifique à l'appareil

Cette instruction est un "événement" et n'a donc ni valeur *RST ni interrogation.

[SENSe[1 à 4]:]CORRection:DATE?

Permet d'interroger la date, à laquelle la correction active d'erreurs système a été enregistrée.

Syntaxe : [SENSe[1 à 4]:]CORRection:DATE?

Exemple : "CORR : DATE? "

Propriétés : Valeur *RST : -
 SCPI : spécifique à l'appareil

[SENSe[1 à 4]:]CORRection:POWer:DATE?

Permet d'interroger la date, à laquelle l'étalonnage actif de puissance a été enregistré.

Syntaxe : [SENSe[1 à 4]:]CORRection:POWer:DATE?

Exemple : "CORR : POW : DATE? "

Propriétés : Valeur *RST : -
 SCPI : spécifique à l'appareil

INSTRUCTION	PARAMETRE	UNITE	COMMENTAIRE
[SENSe<1 à 4>] :CORRection :CKIT :USER<1 2> :SElect :IMPedance	MMThrough MFThrough FFThrough MMLINE1 MFLINE1 FFLINE1 MMLINE2 MFLINE2 FFLINE2 MMATten MFATten FFATten MMSNetwork MFSNetwork FFSNetwork MOPen FOPen MSHort FSHort MREFlect FRElect MMTCh FMTCh MSMatch FSMatch[,<string>] <string> <numeric_value>	OHM	

[SENSe[1 à 4]:]CORRection:CKIT:USER<1|2>:IMPedance

Cette instruction permet de régler l'impédance du kit d'étalonnage USER.

Syntaxe : [SENSe[1 à 4]:]CORRection:CKIT:USER<1|2>:IMPedance <numeric_value>

Exemple : "CORR : CKIT : USER2 : IMP 40 OHM"

Propriétés : Valeur *RST : 50 Ω
 SCPI : spécifique à l'appareil

[SENSe[1 à 4]:]CORRection:CKIT:USER<1|2>:WGUide[:]STATe]

Cette instruction permet d'activer ou de désactiver l'étalonnage du guide d'ondes du kit concerné. Le suffixe de SENS est sans importance.

Syntaxe : [SENSe[1 à 4]:]CORRection:CKIT:USER<1|2>:WGUide[:]STATe] ON | OFF

Exemple : "CORR : CKIT : USER : WGU ON"

Propriétés : Valeur *RST : OFF
 SCPI : spécifique à l'appareil

[SENSe[1 à 4]:]CORREction:CKIT:USER<1|2>:CFRequency

Cette instruction permet de régler la fréquence limite du kit d'étalonnage USER.

Syntaxe : [SENSe[1 à 4]:]CORREction:CKIT:USER<1|2>:CFRequency <numeric_value>

Exemple : "CORR:CKIT:USER2:CFR 1 GHz

Propriétés : Valeur *RST : 0 Hz
SCPI : spécifique à l'appareil

[SENSe[1 à 4]:]CORREction:DATA

Cette instruction permet de lire et d'écrire les valeurs de correction des erreurs système. L'ensemble de données contient une valeur complexe (parties réelle et imaginaire) par point de mesure. Les données se transmettent au format ASCII ou au format binaire REAL32. Une transmission au format REAL64 n'est pas possible.

Le paramètre <string> peut prendre les valeurs suivantes :

"SCORR1"	Directivité Port1
"SCORR2"	Adaptation porte source Port 1
"SCORR3"	Synchronisme de réflexion Port 1
"SCORR4"	Isolement direct
"SCORR5"	Adaptation porte de charge Port 1
"SCORR6"	Synchronisme de transfert direct
"SCORR7"	Directivité Port2
"SCORR8"	Adaptation porte source Port 2
"SCORR9"	Synchronisme de réflexion Port 2
"SCORR10"	Isolement réfléchi
"SCORR11"	Adaptation porte de charge Port 2
"SCORR12"	Synchronisme de transfert inverse
"E11" à "E22"	Eléments de la matrice E (procédé à 15 termes)
"G11" à "G22"	Eléments de la matrice G (procédé à 7 et 15 termes)
"H11" à "H22"	Eléments de la matrice H (procédé à 7 et 15 termes)
"F11", "F21", "F12"	Eléments de la matrice F (procédé à 15 termes)

Syntaxe : [SENSe[1 à 4]:]CORREction:DATA <string>,<block> | <numeric_value>...

Exemple : "CORR:DATA "SCORR1" ,<block_data>"

Propriétés : Valeur *RST : -
SCPI : spécifique à l'appareil

Le tableau ci-après indique les termes de correction disponibles pour chacun des procédés d'étalonnage.

Procédé d'étalonnage	Termes de correction disponibles
Trans Norm Forward Trans Norm Reverse	SCORR6 SCORR12
Trans Norm both Directions	SCORR6, SCORR12
Refl Norm P1 Refl Norm P2	SCORR3 SCORR9
Refl Norm both Ports	SCORR3, SCORR9
Trans+Refl Norm Forward Trans+Refl Norm Reverse	SCORR3, SCORR6 SCORR9, SCORR12
Trans+Refl Norm both Ports	SCORR3, SCORR6, SCORR9, SCORR12
Full One Port P1 Full One Port P2	SCORR1 à SCORR3 SCORR7 à SCORR9
Full One Port both Ports	SCORR1 à SCORR3, SCORR7 à SCORR9
One Path Two Port Forward One Path Two Port Reverse	SCORR1 à SCORR3, SCORR6 SCORR7 à SCORR9, SCORR12
TOM,TRM,TNA,TRL	G11..G22 und H11, H12, H22 (H21 = 1) Gxx ist auf H21 normiert.
TOSM	SCORR1 à SCORR12
TOM-X	E11 à E22, G11 à G22, H11 à H22, F11, F21, F12

[SENSe[1 à 4]:]CORRection:POWer:DATA

Cette instruction permet de lire et d'écrire les valeurs de correction de puissance d'un canal récepteur. Les données se transmettent au format ASCII ou au format binaire REAL32. Une transmission au format REAL64 n'est pas possible.

Le paramètre <string> peut prendre les valeurs suivantes :

- "B1" Données de correction pour onde b1 à Port 1
- "INPUTB1" Données de correction pour onde b1 an Input b1
- "B2" Données de correction pour onde b2 an Port 2
- "INPUTB2" Données de correction pour onde b2 an Input b2
- "IFREF" Données de correction pour entrée de référence a1 en face arrière
- "A1REF" Données de correction pour entrée de référence a1 (uniquement ZVM et ZVK)
- "A2REF" Données de correction pour entrée de référence a2 (uniquement ZVM et ZVK)

Syntaxe : [SENSe[1 à 4]:]CORRection:POWer:DATA <string>,<block> | <numeric_value>...

Exemple : "CORR:POW:DATA "B1" ,<block>"

Propriétés : Valeur *RST : -
SCPI : spécifique à l'appareil

Sous-système SENSE:FUNCTION (paragraphe 3.6.14.6)

Le sous-système SENSE:FUNCTION permet de définir la fonction de mesure exécutée par l'analyseur.

INSTRUCTION	PARAMETRE	UNITE	COMMENTAIRE
[SENSe<1..4>] :FUNCTION [:ON]	<string>		

[SENSe[1 à 4]:]FUNCTION[:ON]

Cette instruction permet de définir dans une chaîne la fonction de mesure exécutée par l'analyseur.

Syntaxe :

```
[SENSe[1 à 4]:]FUNCTION[:ON]
<string> ::= "XFRequency:POWer:A<1|2>"
           "XFRequency:POWer:B<1|2>"
           "XFRequency:POWer:S<11..22>"
           "XFRequency:POWer:S<11..22>:DEFine B1 | B2 | A1,
           A1 | B1 | B2"

           "XFRequency:POWer:Z<11..22>"
           "XFRequency:POWer:Y<11..22>"
           "XFRequency:POWer:ZREL<11..22>"
           "XFRequency:POWer:YREL<11..22>"

           "XFRequency:POWer:RATio B1 | B2 | A1 | A2 | ABSA1 | ABSA2,
           A1 | A2 | B1 | B2 | ABSA1 | ABSA2"
           "XFRequency:POWer:KFACTOR"
           "XFRequency:POWer:MUFactor<1|2> "
           "XFRequency:POWer:EFFiciency "
           "XFRequency:VOLTage[:DC] DCIN1 | DCIN2"

           "XFRequency:NLINear COMP | SOI | TOI | OFF"
           "XFRequency:NLINear:COMP:LEVel <numeric_value>"
           "XFRequency:NLINear:COMP:CPOint INP | OUTP"
           "XFRequency:NLINear:COMP:CHECK[:ALL] ON | OFF"
           "XFRequency:NLINear:COMP:CHECK:MAXPwr ON | OFF"
           "XFRequency:NLINear:COMP:CHECK:MINPwr ON | OFF"
           "XFRequency:NLINear:COMP:CHECK:ITERations ON | OFF"
           "XFRequency:NLINear:COMP:CHECK:RCOMpress ON | OFF"
           "XFRequency:NLINear:COMP:CHECK:ESRC ON | OFF"
           "XFRequency:NLINear:SOI:IPOint INP | OUTP "
           "XFRequency:NLINear:SOI:FREQuency SUM | DIFF"
           "XFRequency:NLINear:SOI:CHECK[:ALL] ON | OFF"
           "XFRequency:NLINear:SOI:CHECK:MAXPwr ON | OFF"
           "XFRequency:NLINear:SOI:CHECK:MINPwr ON | OFF"
           "XFRequency:NLINear:SOI:CHECK:LEVel ON | OFF"
           "XFRequency:NLINear:SOI:CHECK:IPNoise ON | OFF"
           "XFRequency:NLINear:SOI:CHECK:SQR ON | OFF"
           "XFRequency:NLINear:SOI:CHECK:RIMod ON | OFF"
           "XFRequency:NLINear:SOI:CHECK:COMP ON | OFF"
           "XFRequency:NLINear:SOI:CHECK:ESRC ON | OFF"
           "XFRequency:NLINear:TOI:IPOint INP | OUTP "
```

```

"XFrequency:NLINear:TOI:SIDeband LSB | USB"
"XFrequency:NLINear:TOI:CHECK[:ALL] ON | OFF"
"XFrequency:NLINear:TOI:CHECK:MAXPwr ON | OFF"
"XFrequency:NLINear:TOI:CHECK:MINPwr ON | OFF"
"XFrequency:NLINear:TOI:CHECK:LEVel ON | OFF"
"XFrequency:NLINear:TOI:CHECK:IPNoise ON | OFF"
"XFrequency:NLINear:TOI:CHECK:CUBic ON | OFF"
"XFrequency:NLINear:TOI:CHECK:RIMod ON | OFF"
"XFrequency:NLINear:TOI:CHECK:COMP ON | OFF"
"XFrequency:NLINear:TOI:CHECK:ESRC ON | OFF"

"XPOWer:POWer:A<1|2>"
"XPOWer:POWer:B<1|2>"
"XPOWer:POWer:S<11..22>"
"XPOWer:POWer:S<11..22>:DEFine      B1 | B2 | A1,
                                     A1 | B1 | B2"

"XPOWer:POWer:Z<11..22>"
"XPOWer:POWer:Y<11..22>"
"XPOWer:POWer:ZREL<11..22>"
"XPOWer:POWer:YREL<11..22>"

"XPOWer:POWer:RATio      B1 | B2 | A1 | A2 | ABSA1 | ABSA2,
                          A1 | A2 | B1 | B2 | ABSA1 | ABSA2"

"XPOWer:POWer:KFACTOR"
"XPOWer:POWer:MUFactor<1|2>"
"XPOWer:POWer:EFFiciency "
"XPOWer:VOLTage[:DC] DCIN1 | DCIN2"

"XTIME:POWer:A<1|2>"
"XTIME:POWer:B<1|2>"
"XTIME:POWer:S<11..22>"
"XTIME:POWer:S<11..22>:DEFine      B1 | B2 | A1,
                                     A1 | B1 | B2"

"XTIME:POWer:Z<11..22>"
"XTIME:POWer:Y<11..22>"
"XTIME:POWer:ZREL<11..22>"
"XTIME:POWer:YREL<11..22>"

"XTIME:POWer:RATio      B1 | B2 | A1 | A2 | ABSA1 | ABSA2,
                          A1 | A2 | B1 | B2 | ABSA1 | ABSA2"

"XTIME:POWer:KFACTOR"
"XTIME:POWer:MUFactor<1|2>"
"XTIME:POWer:EFFiciency "
"XTIME:VOLTage[:DC] DCIN1 | DCIN2"

```

Exemple : "FUNC 'XFR:POW:RAT B1 , A1 ' "

Propriétés : Valeur *RST : –
 SCPI : conforme

INSTRUCTION	PARAMETRE	UNITE	COMMENTAIRE
:FREQuency			
[:CW]	<numeric_value>	HZ	
:FIXED	<numeric_value>	HZ	
:CONVersion			
:ARbitrary			
:IFRequency	<numeric_value>, <numeric_value>, <numeric_value>, CW FIXEd SWEep	, , , HZ,	
:EFRequency<1 2>	<Boolean>, <numeric_value>, <numeric_value>, <numeric_value>, CW FIXEd SWEep	, , , , HZ,	
:NLINear			
:COMP	INT ESRC1 ESRC2		
:SOI	IESRC1 IESRC2 ESRC12		
:OFFSet	<numeric_value>	HZ	
:TOI	IESRC1 IESRC2 ESRC12		
:OFFSet	<numeric_value>	HZ	

SOURce[1 à 4]:POWer:CORRection:DATA

Cette instruction permet de lire et d'écrire les valeurs de correction de puissance d'un canal générateur. Les données se transmettent au format ASCII ou au format binaire REAL32. Une transmission au format REAL64 n'est pas possible.

Le paramètre <string> sert à sélectionner l'ensemble de données de correction. Les abréviations suivantes signifient :

"A1"	Sortie générateur a1
"A2"	Sortie générateur a2
"ESRC1"	Générateur externe 1
"ESRC2"	Générateur externe 2

Syntaxe : SOURce[1 à 4]:POWer:CORRection:DATA <string>,
<block> | <numeric_value>...

Exemple : "SOUR:POW:CORR:DATA "A1" ,<block>"

Valeur *RST : Valeur *RST : -
SCPI : spécifique à l'appareil

Sous-système SYSTem (paragraphe 3.6.17)

Le sous-système SYSTem regroupe une série d'instructions assurant des fonctions générales.

INSTRUCTION	PARAMETRE	UNITE	COMMENTAIRE
SYSTem			
:COMMunicate			
:AKAL			
[:STATe]	<Boolean>		
:GPIB			
[:SELF]			
:ADDRess	0 à 30	--	
:RTERminator	LFEoi EOI		
:RDEVice			
[:PRINter<1 2>]			
:ADDRess	0 à 30	--	
:GENerator<1 2>			
:ADDRess	0 à 30	--	
:PMETer			
:ADDRess	0 à 30	--	
:RDEVice			
:GENerator<1 2>			
:CONTRol	REMote LOCAl		
:LINK	GPIB TTL		
:TYPE	<name>		
:PMETer			
:CFACTor			
[:SELEct]	ASENSor BSENSor		
:ASENSor	<numeric_value>, <numeric_value>, <numeric_value> ...	, HZ, PCT	
:BSENSor	<numeric_value>, <numeric_value>, <numeric_value> ...	, HZ, PCT	
:AZERo			
[:STATe]	<Boolean>		
:TYPE	<name>		
:SERial<1 2>			
:CONTRol			
:DTR	IBFull OFF		
:RTS	IBFull OFF		
[:RECeive]			
:BAUD	<numeric_value>	--	
:BITS	7 8		
:PARity			
[:TYPE]	EVEN ODD NONE		
:SBITs	1 2		
:PACE	XON NONE		

INSTRUCTION	PARAMETRE	UNITE	COMMENTAIRE
:DATE		--	
:DISPlay	<num>, <num>, <num>		
:UPDate			
:ERRor	<Boolean> ONCE		
[:NEXT]?			uniquement interrogation
:ALL?			uniquement interrogation
:FIRMware			
:UPDate			aucune interrogation
:PASSword	<string>		
[:CENable]			aucune interrogation
:PRESet	<string>		
:SET	--		
:TIME	<block>	--	
:VERsion?	0 à 23, 0 à 59, 0 à 59		uniquement interrogation

SYSTem:COMMunicate:AKAL[:STATe]

Cette instruction permet d'activer et de désactiver la commande de la boîte AutoKal.

Syntaxe : SYSTem:COMMunicate:AKAL[:STATe] ON | OFF

Exemple : "SYST:COMM:AKAL ON"

Propriétés : Valeur *RST : - (n'a pas d'influence sur ce paramètre)
SCPI : spécifique à l'appareil

SYSTem:COMMunicate:RDEvice:GENerator<1|2>:CONTrol

Cette instruction permet de commuter le générateur externe entre commande à distance et commande manuelle.

Syntaxe : SYSTem:COMMunicate:RDEvice:GENerator<1|2>:CONTrol REMote | LOCal

Exemple : "SYST:COMM:RDEV:GEN:CONT REM"

Propriétés : Valeur *RST : LOC
SCPI : spécifique à l'appareil

SYSTem:FIRMware:UPDate

Cette instruction permet de lancer une mise à jour du micrologiciel au moyen de l'ensemble de données du répertoire indiqué.

Syntaxe : SYSTem:FIRMware:UPDate <string>

Exemple : "SYST:FIRM:UPD 'C:\V4.32'"

Propriétés : Valeur *RST : -
SCPI : spécifique à l'appareil

Cette instruction est un "événement" et n'a donc ni valeur *RST ni interrogation.

Sous-système TRACe (paragraphe 3.6.18)

Le sous-système TRACe permet de commander l'accès aux mémoires de courbes existant dans l'appareil.

INSTRUCTION	PARAMETRE	UNITE	COMMENTAIRE
TRACe :COPY	MDATA1 MDATA2 MDATA3 MDATA4 MDATA5 MDATA6 MDATA7 MDATA8, CH1DATA CH2DATA CH3DATA CH4DATA		aucune interrogation
:CLEar	MDATA1 MDATA2 MDATA3 MDATA4 MDATA5 MDATA6 MDATA7 MDATA8		aucune interrogation
[:DATA] [:RESPonse] [:ALL]?	CH1DATA CH2DATA CH3DATA CH4DATA CH1MEM CH2MEM CH3MEM CH4MEM MDATA1 MDATA2 MDATA3 MDATA4 MDATA5 MDATA6 MDATA7 MDATA8		uniquement interrogation
:PREamble?	CH1DATA CH2DATA CH3DATA CH4DATA CH1MEM CH2MEM CH3MEM CH4MEM MDATA1 MDATA2 MDATA3 MDATA4 MDATA5 MDATA6 MDATA7 MDATA8		uniquement interrogation
:BODY?	CH1DATA CH2DATA CH3DATA CH4DATA CH1MEM CH2MEM CH3MEM CH4MEM MDATA1 MDATA2 MDATA3 MDATA4 MDATA5 MDATA6 MDATA7 MDATA8		uniquement interrogation
:STIMulus [:ALL]?	CH1DATA CH2DATA CH3DATA CH4DATA CH1MEM CH2MEM CH3MEM CH4MEM MDATA1 MDATA2 MDATA3 MDATA4 MDATA5 MDATA6 MDATA7 MDATA8		uniquement interrogation
:PREamble?	CH1DATA CH2DATA CH3DATA CH4DATA CH1MEM CH2MEM CH3MEM CH4MEM MDATA1 MDATA2 MDATA3 MDATA4 MDATA5 MDATA6 MDATA7 MDATA8		uniquement interrogation
:BODY?	CH1DATA CH2DATA CH3DATA CH4DATA CH1MEM CH2MEM CH3MEM CH4MEM MDATA1 MDATA2 MDATA3 MDATA4 MDATA5 MDATA6 MDATA7 MDATA8		uniquement interrogation
:FEED	CH1MEM CH2MEM CH3MEM CH4MEM [, MDATA1 MDATA2 MDATA3 MDATA4 MDATA5 MDATA6 MDATA7 MDATA8]		

TRACe:CLEar

Cette instruction permet d'effacer la courbe mémoire concernée.

Syntaxe : TRACe:CLEar MDATA1 | MDATA2 | MDATA3 | MDATA4 | MDATA5 |
MDATA6 | MDATA7 | MDATA8

Exemple : "TRAC:CLE MDATA5 "

Propriétés : Valeur *RST : –
SCPI : spécifique à l'appareil

Cette instruction est un "événement" et n'a donc ni valeur *RST ni interrogation.

6 Particularités

Le format des fichiers SFK (étalonnage d'erreurs système) et CalKit a été modifié pour la version 3.50. De ce fait, les fichiers d'anciennes versions du micrologiciel sont convertis au nouveau format de données. Il s'agit des fichiers ayant l'extension "CAC", "CA1" à "CA4", "CK", "CKD" et "DAT". Les anciens fichiers ne sont pas effacés, leur nom est simplement changé. Ils reçoivent l'extension supplémentaire ".BC350". Le fichier "FACTORY.CAC", par exemple, devient ainsi "FACTORY.CAC.BC350".

Note:

Il n'y a pas de conversion si la version 3.50 est mise à jour à la version 3.52.

Il n'est pas possible de traiter le nouveau format de données avec les anciennes versions du micrologiciel. S'il s'agit de restaurer une ancienne version du micrologiciel (p. ex. V. 3.40), il convient donc de tenir compte de ce qui suit :

- Restaurer comme d'habitude l'ancienne version du micrologiciel avec SETUP → FIRMWARE UPDATE → RESTORE.
- Terminer le micrologiciel.
- Passer dans le répertoire "C:\R_S\INSTR\CAL" avec l'explorateur.
- Renommer tous les fichiers, qui possèdent des fichiers de même nom à l'extension supplémentaire ".BC350", en ajoutant l'extension ".V350", par exemple. Le fichier "N50.CKD" devient ainsi "N50.CKD.V350".

Note :

Si le fichier "CK_INST.DAT" existe, il est absolument nécessaire de lui donner le nouveau nom de "CK_INST.DAT.V350", que le fichier "CK_INST.DAT.BC350" existe ou non.

- Tous les fichiers présentant l'extension supplémentaire ".BC350" doivent être renommés en supprimant cette extension. Le fichier "N50.CKD.BC350" devient ainsi "N50.CKD".
- Lancer le micrologiciel via Start → Start Instrument. Les fichiers SFK et CalKit existant avant la mise à jour à la version 3.50 ou 3.52 sont maintenant entièrement disponibles. Les nouveaux fichiers créés au moyen de la version 3.50 ou 3.52 ne peuvent plus être utilisés.

Il existe une autre procédure qui consiste, avant la mise à jour à la version 3.50 ou 3.52, à sauvegarder le répertoire complet "C:\R_S\INSTR\CAL" sous "C:\R_S\INSTR\CAL.BC350", par exemple. Après restauration de l'ancienne version du micrologiciel, on doit redonner le nom de "C:\R_S\INSTR\CAL" à ce répertoire.