



# Multimètres vectoriels+++

Une nouvelle génération d'instruments polyvalents

## PSM1700 *PsimetriQ*

10uHz à 1MHz



## PSM1735 *NumetriQ*

10uHz à 35MHz



# Polyvalence sans compromis

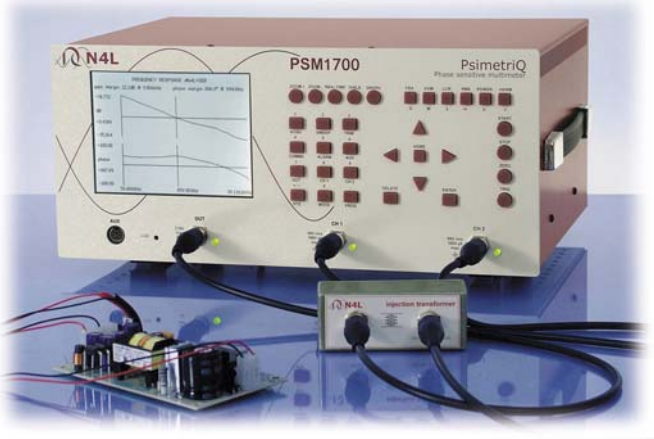
Dans un monde où les ingénieurs de tous domaines ont besoin d'améliorer la vitesse, la flexibilité et la précision de leurs mesures, N4L introduit une nouvelle génération d'instruments combinant très hautes performances, polyvalence et rapport performance/prix imbattable.

Par l'utilisation des dernières technologies DSP et FPGA, afin d'optimiser l'utilisation de la chaîne analogique, plusieurs mesures peuvent être obtenues avec une très grande précision à partir d'éléments tels que la tension TRMS sur deux voies et l'angle de phase entre ces voies. C'est à partir de cette relation fondamentale que la combinaison, performance / polyvalence a pu être obtenue.

Même si vous n'utilisez qu'un seul des six modes de mesure disponibles dans le PSM1700 et le PSM1735, vous pouvez être sûr de l'exceptionnelle précision, vitesse et facilité d'utilisation que peut vous fournir ce nouveau design d'instruments.



## Analyseur de réponse en fréquence (FRA)



PSM1700 avec transformateur d'injection N4L testant un SMPS

Les PSM intégrant un générateur de signaux numérique, deux voltmètres différentiels à auto range pour fournir des graphes fréquentiels autoscale stockés en mémoire non volatile, tout cela d'une façon simple pour ne pas rebuter les ingénieurs n'ayant jamais utilisé de FRA.

### Caractéristiques

- Entrées différentielles.
- Balayage rapide jusqu'à 20 pas de fréquences par seconde.
- Analyse DFT permettant une exceptionnelle rejection du bruit.
- Mesures de marge de gain et de phase automatiques
- Stockage des données en mémoire non volatile.

### Exemples d'application des FRA

- Analyse des gains et phase d'alimentations.
- Design et test de filtres électroniques.
- Test d'amplificateurs et d'enceintes.
- Analyse vibratoire.
- Analyse de boucle de contrôle électromécaniques.

FREQUENCY RESPONSE ANALYSER		
gain margin	22.2dB @ 9.566kHz	phase margin 096.8° @ 894.0Hz
26	251.237Hz	+17.44dB
27	268.550Hz	+16.02dB
28	286.487Hz	+15.16dB
29	305.622Hz	+14.53dB
30	326.034Hz	+13.98dB
31	347.818Hz	+13.40dB
32	371.040Hz	+12.68dB
33	395.822Hz	+11.73dB
34	422.260Hz	+10.67dB
35	450.463Hz	+9.59dB
36	480.549Hz	+8.51dB
37	512.645Hz	+7.46dB
38	546.885Hz	+6.45dB
39	583.411Hz	+5.49dB
40	622.378Hz	+4.56dB
41	663.946Hz	+3.67dB
42	708.292Hz	+2.82dB
43	755.599Hz	+1.99dB
44	806.065Hz	+1.19dB
45	859.903Hz	+0.43dB

Affichage en mode tableur

Sélection du format d'affichage le plus adapté très aisé, passage d'un écran graphique à tableau à temps réel par une seule touche.

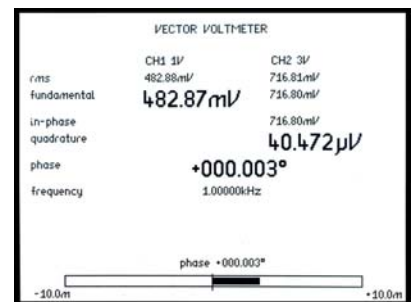
FREQUENCY RESPONSE ANALYSER		
gain	+0.438	dB
phase	+087.088	°
CH1 magnitude	59.636m	V
frequency	859.903	Hz

Affichage en mode temps réel

En affichage temps réel, l'utilisateur choisit parmi l'ensemble des paramètres mesures les plus importants qui peuvent être zoomés sur 3 niveaux.

## Voltmètre vectoriel

En mode multimètre vectoriel, un affichage "null meter" permet de retrouver l'utilisation d'un modèle analogique, tout en préservant une mesure de phase sur 6 digits pour une résolution de 1m°.



Un générateur de signaux haute précision DDS, deux voltmètres TRMS, et une analyse de Fourier discrète permettent une mesure de phase plus précise que sur n'importe quel équipement concurrent.

### Caractéristiques:

- Mesure simultanée de tous les paramètres
- Synchronisable avec des références de fréquence externes.

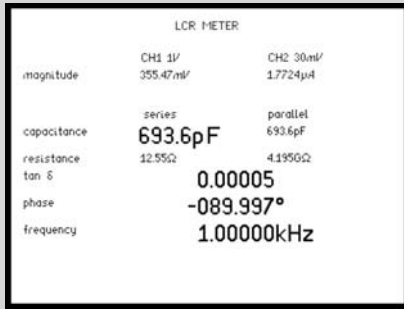
### Exemples d'applications pour les voltmètres vectoriels:

- Analyse électrochimique.
- Test de transformateurs.
- Calibration

# Pont RLC

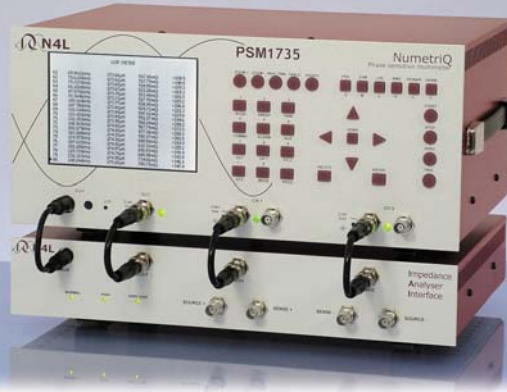


PSM1700 avec tête de mesure active RLC

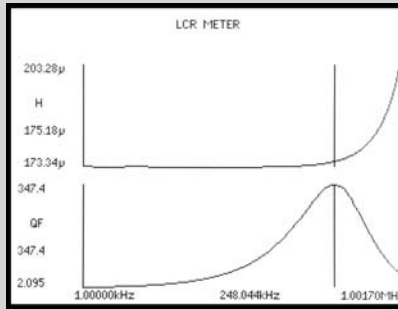


La résolution de 6 digits et l'exceptionnelle stabilité de phase permettent de tester les composants les plus difficiles comme les capacités bas ESR.

Tous les points du balayage peuvent être sélectionnés et lus en détail dans une matrice.



PSM1735 interface d'analyse d'impédance



En utilisant un shunt externe, une tête de mesure active RLC, ou l'interface d'analyse d'impédance, le mode RLC fournit tout les paramètres d'impédance rapidement et précisément, aussi bien pour une mesure sur une simple fréquence, ou sur un balayage défini par l'utilisateur.  
 LCR Head – 10uHz to 5MHz  
 IAI – 10uHz to 35MHz

## Caractéristiques

Large gamme de fréquence  
 Freq, Phase et Tan Delta à 6 digits  
 Shunt passif ou tête active en option  
 Graphique ou tableau de n'importe quelle mesure.

## Exemples d'application RLC:

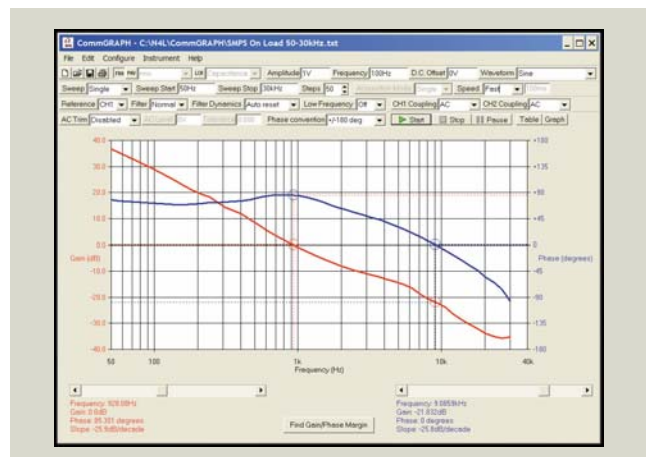
- Test de composants
- Electrochimie
- Analyse d'impédance de circuits.
- Test de résonance

# Voltmètre RMS

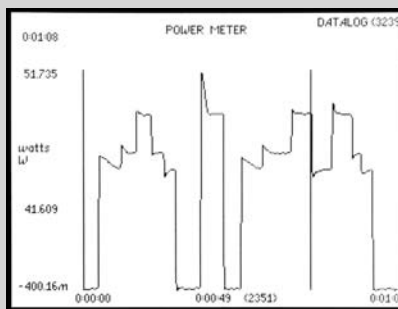
Chaque voie peut être utilisée directement pour des applications nécessitant des mesures RMS précises. A l'instar d'autres voltmètres, les composantes AC et DC sont calculées indépendamment, et les valeurs dBm, pic, Cf et surge sont affichées. Les deux voies utilisent des circuits différentiels indépendants, permettant l'analyse simultanée de deux points à des potentiels différents. Par exemple, les entrées et sorties d'un convertisseur ou deux bobinages d'un transformateur.

# Analyseur d'harmoniques

Le mode analyseur d'harmoniques mesure simultanément les composantes harmoniques individuellement et la valeur de distorsion harmonique totale sur chacune des voies. L'algorithme de transformée de Fourier discrète permet une quantification très précise des composantes harmoniques, même s'il y a présence de bruit et de distorsion.



# Wattmètre



Graphique wattmétrique

La combinaison de voies de mesure TRMS, l'analyse de précision de la phase, le post traitement haute vitesse, et l'affichage graphique offrent la solution idéale à de nombreuses applications qui induisent de rapides changement de puissance.

## Caratéristiques

Mesures TRMS temps réel sans pertes de data.  
 Synchronisation avec le fondamental jusqu'à 10ms.  
 Datalog de 4 mesures sauvegardées en mémoire non volatile.  
 Observez les résultats pendant l'acquisition avec le mode roll.  
 Analyse temps réel DFT des harmoniques.

POWER METER		
	true	fundamental
watts	30.233W	30.095W
V/A	33.988V/A	33.394V/A
pf	0.890	+0.901
CH1	241.96V	241.95V
CH2	140.47mA	138.02mA
frequency	49.910Hz	+025.682°
HS	11.558mW	0.038%
W hours	478.45mWh	430.74mWh
V/A hours	523.11mVh	463.21mVh
pf average	0.915	0.930
A hours	2.1135mAh	2.0265mAh

Affichage temps réel

## Power Meter applications

- Power profile testing
- SMPS standby analysis
- Distortion analysis
- PFC testing

## PC control, data capture and file storage

Le logiciel PC CommGRAPH permet de prendre le contrôle des fonctions FRA, VVM et LCR avec présentation des données sous forme graphique ou tabulaire, avec mesure multi curseurs, mesures automatiques des marges de gain et de phase, ainsi que les fonctions, d'impression, de copier coller et de mise à jour du firmware.

### Accessoires et Ports

#### Accessoires standards

Sondes	2 avec PSM1700 – 4 avec PSM1735
Connecteurs	Sorties, RS232, Alimentation
Logiciel	CommVIEW
Documentation	Certificat de Calibration, Manuel utilisateur



#### Ports

RS232	Baud rate to 19200 RTS/CTS flow control
Parallèle	8 sorties, 4 entrées – 25 Pin D Type
Analogique output	0V to +4V de n'importe quelle fonction mesurée – BNC
Sync output	Impulsion synchro au générateur
Extension ports (N4L accessoires)	2
LAN (option L)	15 pin female D type and 6 pin mini-din
GPIB (Option G)	10/100 base-T Ethernet auto sensing RJ45 compatible IEEE488.2



## Spécifications système

### PSM17xx

#### Datalog

Fonctions	Jusqu'à 4 fonctions mesurées
Datalog Window	de 10ms
Mémoire	RAM ou 8000 enregistrements non-volatiles

#### High Speed Data Streaming

Taux	1500 lectures/s max
Window	660us à 1s Synchronisé à la forme d'onde
Buffer	8000 resultats

#### General

Affichage	320 x 240 dot LCD
Alarme	N'importe quelle fonction affichée hi, lo, inside window, or outside window
Programmes	100, le premier chargé au boot
Sauvegarde de balayages	30
Contrôle à distance	Contrôle complet et import de données
Dimensions	170H x 350W x 250D mm approx
Température	5 to 35°C
Poids	4kg approx
Alimentation	90-264V rms 47-63Hz 30VA max

All specifications at 23°C +/- 5°C. These specifications are quoted in good faith but Newtons4th Ltd reserves the right to amend any specification at any time without notice

### PSM1700

### PSM1735

#### Analyseur de réponse en fréquence

Mesures	Magnitude, gain (CH1/CH2 ou CH2/CH1), gain (dB), offset gain (dB), phase (°)	
Gamme de fréquence	10uHz à 1MHz	10uHz ou 35MHz
	20mHz à 500kHz avec source externe	20mHz à 35MHz avec source externe
Précision d'amplitude	0.02dB < 1kHz 0.05dB < 10kHz 0.1dB + 0.001dB/kHz < 1MHz	0.01dB + 0.001dB/kHz < 1MHz 0.1dB + 0.04dB/MHz < 35MHz
Précision de phase	0.02° < 10kHz 0.02° + 0.003°/kHz < 1MHz	0.02° < 10kHz 0.05° + 0.0001°/kHz < 35MHz
Source de fréquence	Générateur ou entrée CH1	
Mesures	DFT temps réel, sans perte de données	
Vitesse	Jusqu'à 100 lectures par seconde	
Filtre	Sélection à partir de 0.2 seconde	
Résolution	5 ou 6 digits	

#### Voltmètre vectoriel

Mesure	In-phase, quadrature, tan Ø, magnitude, phase, in-phase ratio, rms, rms ratio, LVDT différentiel, LVDT ratiometric	
Gamme de fréquence	10uHz à 1MHz 20mHz à 500kHz avec source externe	10uHz to 35MHz 20mHz à 35MHz avec source externe
Précision de base (ac)	0.05% range + 0.05% reading + 0.05mV < 1kHz	
	Basic + 0.02%/kHz < 10kHz	Basic + 0.001%/kHz < 10kHz
	Basic + 0.2% + 0.002%/kHz < 1MHz	Basic + 0.002%/kHz < 1MHz
		Basic + 1.6% + 0.4%/MHz < 35MHz

#### Pont RLC

Fonctions	L, C, R (ac), Q, tan delta, impédance, phase – Circuit série ou parallèle	
Gamme de fréquence	10uHz à 1MHz	10uHz à 35MHz
Shunt de courant	Externe ou tête active ou Interface d'analyse d'impédance	
Gammes (Tête RLC ou IA)	Inductance – 100nH à 10kH Capacité – 10pF à 1000uF Résistance – 10mΩ à 100MΩ	
Précision de base	0.1% + tolérance du shunt sélectionné	
Possibilité de balayage	Toutes fonctions	

#### Voltmètre TRMS

Voies	2	
Gamme de fréquence	DC à 1MHz	DC à 1MHz 1MHz à 35MHz
Mesure	rms, ac, dc, peak, cf, surge, dBm	
Précision de base (ac)	Comme VVM + 0.2mV	
Précision (dc)	0.1% gamme + 0.1% reading + 1mV	
	Comme VVM + 0.05mV	
	0.1% gamme + 0.1% reading + 0.5mV	

#### Puissancemètre

Mesures	W, VA, PF, V, A, - total, fondamental et integrated, puissance d'harmonique	
Shunt de courant	20mHz à 1MHz	20mHz à 1MHz 1MHz à 35MHz
Shunt de courant	Externe ou adaptateur de puissance N4L	
Précision en courant	Comme tension + tolérance du shunt externe	
Précision puissance	0.15% VA gamme + 0.15% reading + tolerance shunt externe	0.1% VA gamme + 0.1% reading + tolerance shunt externe

#### Analyseur d'harmoniques

Scan	Simple ou répétitif	
Gamme de fréquence	10uHz à 1MHz	
Mesure	Harmonique, série THD ou différence THD	
Nombre d'harmoniques	50	

### PSM1700

### PSM1735

#### Gamme d'entrée

Entrées	2 différentielles	2 différentielles
Connecteurs	BNC isolé	BNC
Couplage	ac ou ac+dc	
Tension max d'entrée	100Vpk de la terre	10Vpk de la terre
Gammes d'entrée	100V, 30V, 10V, 3V, 1V, 300mV, 100mV, 30mV, 10mVpk	10V, 3V, 1V, 300mV, 100mV, 30mV, 10mV, 3mV, 1mVpk
Mise à l'échelle	1 x 10 <sup>-9</sup> à 1 x 10 <sup>9</sup>	
Ranging	Full auto, up only ou manuel	
Impédance d'entrée	1M // 50pF (exc. leads)	1M // 30pF (exc. leads)

#### Générateur de signaux

Type	DDS	
Fréquence	10uHz à 1MHz	10uHz à 35MHz
Forme d'ondes	Sinus, triangle, carré, dents de scie	Sinus, carré (1MHz)
Précision (with no trim)	Fréquence ±0.05% Amplitude ±5% < 100kHz Amplitude ±10% < 1MHz	Fréquence ±0.05% Amplitude ±5% < 10MHz Amplitude ±10% < 35MHz
Impédance	50Ω ±2%	
Tension de sortie	0V to ±10Vpk	
Résolution en tension	5mV	
Offset	0V to ±10Vpk	
resolution Offset	±10mV	
Horloge interne	11.52MHz	
Connecteur	BNC isolé	