

R&S® ESSENTIALS

MULTIMÈTRES NUMÉRIQUES

R&S® UDS

Construit pour la précision, conçu pour la simplicité



Fiche technique
Version 01.00

ROHDE & SCHWARZ

Make ideas real



DES CAPACITÉS COMME JAMAIS AUPARAVANT

La série de multimètres numériques compacts R&S®UDS a été développée à la fois à des fins génériques et pour des environnements de lignes de production. Reconnus pour leur polyvalence et leur précision, les multimètres peuvent simultanément afficher trois fonctions de mesure, rationalisant ainsi les flux de travail. Au-delà des 12 fonctions de mesure en standard, les multimètres proposent des fonctions mathématiques et statistiques intégrées, ainsi qu'une interface utilisateur intuitive pour un test fluide et efficace.

La précision, la vitesse et l'utilisabilité sont vitales pour les multimètres numériques. Ces instruments sont indispensables lors du dépannage de circuit, du test de composant et de la validation de système. La série de multimètres numériques R&S®UDS est une solution puissante et intègre des multimètres 5½ et 6½ chiffres, adaptés aux tests en laboratoires et en production. Le large écran peut afficher trois valeurs en même temps qui sont visibles de loin.

Les deux modèles sont entièrement équipés avec des capacités de mesure essentielles pour tous les environnements de test. Les utilisateurs peuvent naviguer sans effort à travers les fonctions VDC, IDC, VAC, IAC, fréquence, résistance, température, capacité, test de diode et de continuité. Les bornes "sense" du panneau avant prennent en charge les mesures quatre fils qui nécessitent des connexions bas / haut. Les fonctions de base sont complétées par des capacités de mesure statistiques et des fonctionnalités de test aux limites. Les utilisateurs peuvent configurer des paramètres statistiques et régler des limites de mesure. Les couleurs d'affichage changent pour indiquer des dépassements de limite : rouge pour des valeurs hors limite et vert pour celles dans les limites. Une tonalité d'erreur optionnelle peut être activée avec la touche de menu virtuelle du beeper.

Le changement de gamme automatique élimine la nécessité d'ajustements manuels tout en améliorant l'efficacité et en réduisant les temps de manipulation. Les réglages de l'instrument peuvent être stockés et réutilisés avec la fonction de sauvegarde et de rappel.

Le multimètre numérique R&S®UDS600 possède une précision DC exceptionnelle avec une exactitude de 0,0075%. Des niveaux de précision aussi élevés et une résolution sur 6½ chiffres signifient que même les variations les plus infimes peuvent être précisément capturées.

Tous les instruments de la série R&S®UDS peuvent être commandés à distance via Ethernet ou USB. Un port COM virtuel et la catégorie de test et mesure USB (TMC) sont pris en charge. Les commandes de contrôle à distance sont conformes aux normes SCPI et des kits de pilotes gratuites pour LabVIEW, LabWindows/CVI et IVI.net sont disponibles. Les kits permettent une intégration fluide des instruments R&S®UDS au sein de systèmes existants. Les modèles R&S®UDS500-G et R&S®UDS600-G se positionnent sans effort au sein du kit de montage en baie R&S®HZC95 2 HU 19", les rendant idéaux pour les environnements de production.

Faits clés

- ▶ Gamme de mesure : DC à 100 kHz
- ▶ Résolution : jusqu'à 6½ chiffres
- ▶ Précision DC de base : 0,0075%
- ▶ Jusqu'à 200 lectures/s
- ▶ Fonctions de mesure : basiques, mathématiques
- ▶ Résolution : 100 nV, 10 nA, 0,1 mΩ, 0,1 pF, 1 Hz, 0,1°C

AVANTAGES

QUATRE MODÈLES DANS LA SÉRIE

- ▶ R&S®UDS500 : multimètre numérique 5½
- ▶ R&S®UDS500-G : multimètre numérique 5½ avec interface GPIB
- ▶ R&S®UDS600 : multimètre numérique 6½
- ▶ R&S®UDS600-G : multimètre numérique 6½ avec interface GPIB

PRÉCISION DE MESURE

- ▶ Jusqu'à 2 000 000 points
- ▶ Précision DC de base : 0,0075 %
- ▶ Acquisition de signal de DC jusqu'à 100 kHz, jusqu'à 200 mesures/s
- ▶ Résolution : 100 nV, 10 nA, 0,1 mΩ, 0,1 pF, 1 Hz, 0,1 °C

POLYVALENCE DE MESURE

- ▶ Affichage simultané de trois mesures, par exemple DC, AC et statistiques
- ▶ Jusqu'à 12 fonctions de mesure : VDC, IDC, RMS vraie, VAC et IAC, fréquence, résistance deux fils et quatre fils, capacité, test de continuité, test de diode, température, puissance
- ▶ Fonctions mathématiques polyvalentes : test aux limites, min./max., moyenne, décalage, puissance DC, dB, dBm
- ▶ Écran couleur QVGA brillant pour une excellente lisibilité
- ▶ Test de limite directement sur l'affichage pour une analyse minimum / maximum simple
- ▶ Enregistrement de données sur le long terme au format CSV via un lecteur USB

COMMANDE À DISTANCE

- ▶ Port USB (port COM virtuel, USBTMC)
- ▶ Interface Ethernet (LAN) avec serveur web intégré
- ▶ Commande à distance via les commandes SCPI
- ▶ Kits de pilotes pour LabVIEW, LabWindows / CVI, IVI.net
- ▶ Modèles R&S®UDSx-G : également interface IEEE-488 (GPIB)
- ▶ Code compatible avec R&S®HMC8012

ACCESSOIRES LIVRÉS

- ▶ Cordons de test 1 m en silicone avec connecteur de sécurité et pointe de touche
- ▶ Ensemble de câbles d'alimentation
- ▶ Guide de démarrage rapide

FONCTIONS POLYVALENTES

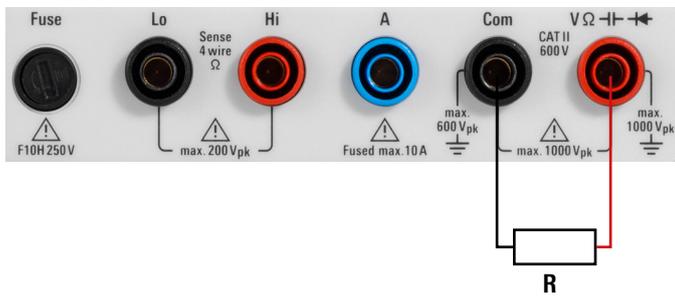
Changement de gamme manuel et auto

Les touches de menu virtuelles d'élévation ou diminution de gamme peuvent ajuster la gamme de mesure. La touche de diminution de gamme passe à la gamme plus basse suivante, tandis que la touche d'élévation de gamme passe à la gamme plus élevée suivante. Lorsque le changement de gamme automatique est désactivé, des ajustements manuels sont nécessaires. Lorsque le changement de gamme est activé, l'appareil sélectionne automatiquement la gamme de mesure optimale. Si la valeur mesurée dépasse la gamme sélectionnée en mode manuel, un message "over range" (dépassement de gamme) apparaîtra.

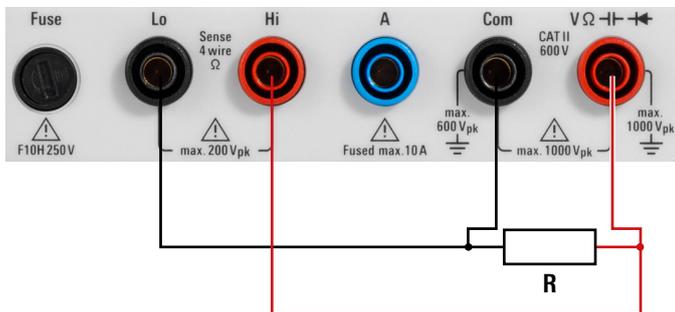
Mesures deux et quatre fils

Les multimètres numériques R&S®UDS prennent en charge à la fois les mesures deux fils et quatre fils. Ils disposent de quatre bornes sur le panneau avant : Com, V, Lo et Hi. Pour les mesures deux fils, seules les bornes Com et V sont nécessaires. Les mesures quatre fils nécessitent également les bornes Lo et Hi (Sense).

Mesures deux fils



Mesures quatre fils

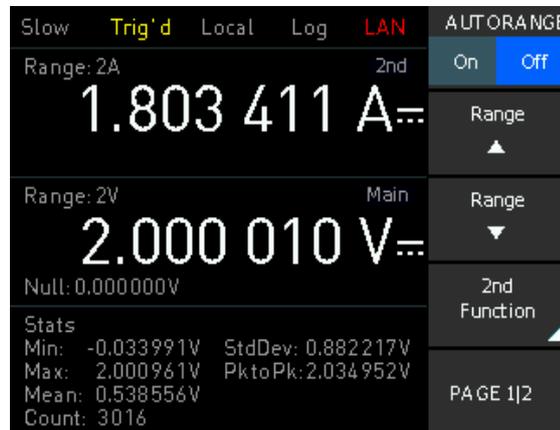


Fonction de valeurs multiples

Selon la fonction de mesure sélectionnée, les utilisateurs peuvent afficher plusieurs valeurs mesurées. La valeur de mesure primaire est la principale. Une valeur de mesure secondaire peut être activée ou désactivée avec la touche de menu virtuelle. Lorsqu'elle est activée, la valeur de mesure secondaire est affichée au-dessus de la valeur de mesure principale. Si elle n'est pas détectée, la valeur secondaire est désactivée. Lorsqu'un écrêtage se produit sur l'une des fonctions, les valeurs des deux fonctions sont invalides.¹⁾

Statistiques intégrées

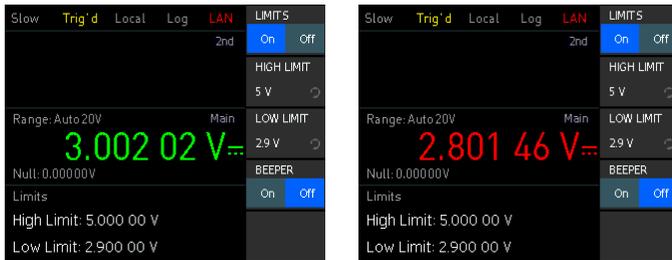
En plus des fonctions de base, les multimètres R&S®UDS proposent des fonctions mathématiques. Les statistiques intégrées dans le R&S®UDS indiquent les min./max., moyenne, déviation standard, crête / crête et comptage. Ces dernières peuvent être activées avec le menu virtuel "stats". Les valeurs statistiques peuvent être activées / désactivées avec le bouton de menu virtuel "stats". Les fonctions statistiques sont affichées en-dessous de la valeur de mesure principale.



¹⁾ La sélection de gamme recommandée pour la fonction double VAC / VDC utilise : gamme AC < gamme DC.

Test aux limites

La fonction de test aux limites sur l'affichage couleur est idéal pour effectuer une analyse de minimum et de maximum. Les multimètres numériques R&S®UDS disposent de fonctions de test programmables, incluant max./min. limites on/off. La couleur d'affichage change pour indiquer les dépassements de limites : rouge pour les valeurs hors limites et vert pour les valeurs dans les valeurs de limites. Une tonalité d'erreur peut être activée / désactivée avec la touche de menu virtuelle "beeper" et elle retentit lorsque les limites sont dépassées.



Fonctions de sauvegarde et rappel

Les fonctions de sauvegarde et de rappel facilitent le stockage et le rappel des réglages fréquemment utilisés. Les réglages de l'instrument peuvent être stockés librement et on peut y accéder via le bouton "save/recall". Pour sauvegarder les réglages actuels, sélectionnez le sous-menu "save", choisissez l'espace de stockage et nommez le fichier. Les réglages peuvent être rechargés ultérieurement avec le sous-menu "recall".

Enregistrement de données

Les multimètres numériques R&S®UDS possèdent une fonction d'enregistrement de données qui enregistre toutes les valeurs mesurées. Les données peuvent être sauvegardées sur un lecteur USB externe ou transférées vers un PC externe avec une connexion USB ou LAN. Le débit de données jusqu'à 10 échantillons/s signifie que les valeurs mesurées sont disponibles toutes les 100 ms.

Vue de face du R&S®UDS500



Vue de face du R&S®UDS600



Vue arrière du R&S®UDS sans GPIB



Vue arrière du R&S®UDS avec GPIB



IDÉAL POUR LES LABORATOIRES ET LES SYSTÈMES DE TEST

Adapté pour les laboratoires et les systèmes de test en production

Les multimètres numériques R&S®UDS ont été développés pour des applications exigeantes. Les multimètres sont utilisés dans des laboratoires de R&D et intégrés au sein de systèmes de test en production.

Les instruments peuvent être installés sur des baies 19" avec l'adaptateur de baie R&S®HZC95. La conception compacte permet aux deux instruments d'être installés l'un à côté de l'autre.

Des capacités distantes complètes

Tous les instruments R&S®UDS peuvent être commandés à distance pour une utilisation dans des systèmes de test. Les commandes standards pour les instruments programmables (SCPI) sont utilisées. Les interfaces suivantes sont disponibles :

- ▶ Interfaces USB et LAN (Ethernet) en standard
- ▶ Interface IEEE-488 (GPIB) : les modèles R&S®UDS500-G et R&S®UDS600-G avec une interface IEEE-488 (GPIB) supplémentaire

Note : Cette interface ne peut pas être ajoutée aux modèles standards.



Architecture moderne : petit, compact et silencieux

Les bancs ou les baies sont toujours bondés. Les instruments de mesure R&S®UDS prennent très peu de place en regard de leur résolution numérique. Le ventilateur contrôlé en température permet de maintenir le silence sur le poste de travail.



SPÉCIFICATIONS

Définitions

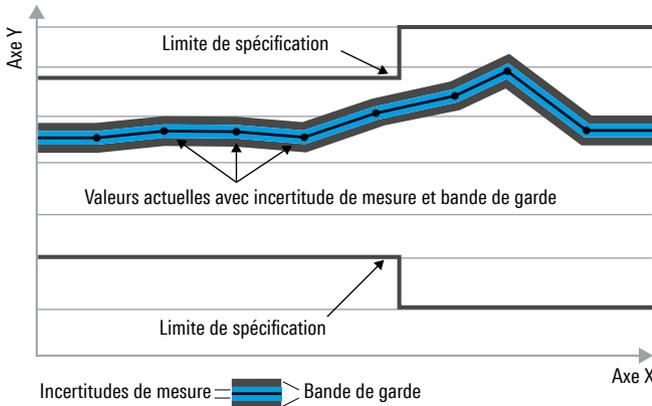
Générales

Les données produits s'appliquent dans les conditions suivantes :

- ▶ Trois heures de stockage à température ambiante suivies de 30 minutes de préchauffage
- ▶ Conditions environnementales spécifiées
- ▶ Intervalle de calibration recommandé
- ▶ Tous les ajustements automatiques internes effectués, si applicable

Spécifications avec limites

Représentent la performance garantie du produit au moyen d'une gamme de valeurs pour le paramètre spécifié. Ces spécifications sont indiquées avec des symboles de limitation tels que $<$, \leq , $>$, \geq , \pm ou des descriptions telles que maximum, limite de, minimum. La conformité est assurée par test ou est dérivée de la conception. Le test aux limites est encadré par des bandes de garde afin de prendre en compte les incertitudes de mesure, le décalage et le vieillissement, si applicable.



Spécifications non traçables avec limites (n. trc.)

Elles représentent la performance du produit spécifiée et testée comme décrit dans la section "Spécifications avec limites" ci-dessus. Toutefois, la performance du produit ne peut être garantie dans ce cas en raison du manque d'équipement de mesure traçable aux normes nationales de métrologie. Dans ce cas, les mesures sont référencées par rapport aux normes utilisées dans les laboratoires Rohde & Schwarz.

Spécifications sans limites

Représentent la performance garantie du produit pour le paramètre spécifié. Ces spécifications ne sont pas spécifiquement indiquées et représentent des valeurs sans déviations ou négligeables par rapport aux valeurs données, par exemple les dimensions ou la résolution d'un paramètre réglé. La conformité est assurée par conception.

Données typiques (typ.)

Caractérisent la performance du produit au moyen d'informations représentatives pour le paramètre donné. Lorsqu'elles sont indiquées avec $<$, $>$ ou sous forme d'une gamme, elles représentent les performances rencontrées par environ 80% des instruments lors de la production. Autrement, elles représentent la valeur moyenne.

Valeurs nominales (nom.)

Caractérisent la performance du produit au moyen d'une valeur représentative pour le paramètre donné, par exemple l'impédance nominale. Contrairement aux données typiques, une évaluation statistique n'est pas nécessaire et le paramètre n'est pas testé au cours de la production.

Valeurs mesurées (mes.)

Caractérisent la performance du produit au moyen de résultats de mesure obtenus à partir d'échantillons individuels.

Incertitudes

Représentent les limites de l'incertitude de mesure pour un mesurande donné. L'incertitude est définie avec un facteur de couverture de 2 et a été calculée conformément aux règles du GUM (Guide to the Expression of Uncertainty in Measurement), en prenant en compte les conditions environnementales, le vieillissement, l'usure.

Les réglages de l'appareil et les paramètres de l'interface utilisateur graphique (GUI) ont été conçus avec le format "paramètre : valeur".

Les spécifications non traçables avec des limites, les données typiques ainsi que les valeurs nominales et mesurées ne sont pas garanties par Rohde & Schwarz.

Conformément à la norme 3GPP, les taux d'impulsions sont spécifiés en millions d'impulsions par seconde (Mcps), alors que les taux de bits et les taux de symboles sont spécifiés en milliards de bits par seconde (Gbps), en millions de bits par seconde (Mbps), en milliers de bits par seconde (kbps), en millions de symboles par seconde (MSPS) ou en milliers de symboles par seconde (kSPS), et les taux d'échantillonnage sont spécifiés en millions d'échantillons par seconde (Méchantillons/s). Gbps, Mcps, Mbps, MSPS, kbps, kSPS et Méchantillons/s ne sont pas des unités du système international.

Spécifications de base		
	R&S®UDS500	R&S®UDS600
Nombre de points	5½	6½
Fonctions de mesure	VDC, IDC, true RMS, VAC et IAC, fréquence, résistance (deux fils et quatre fils), capacité, test de continuité, test de diode, température, puissance	
Fonctions mathématiques	test aux limites, minimum, maximum, moyenne, décalage, puissance DC, calcul de dB et dBm	
Débit de lecture maximum	200 lectures/s	
Précision DC de base	0,015 % de la lecture	0,0075 % de la lecture
Fréquence		
Gamme de mesure	DC à 100 kHz	
Résolution	vitesse lente, temps de mesure 1 s, résolution : 1 Hz	
	vitesse moyenne, temps de mesure 100 ms, résolution : 10 Hz	
	vitesse rapide, temps de mesure 10 ms, résolution : 100 Hz	
Tension DC (VDC)		
Gamme de mesure	200 mV à 1000 V	
Résolution	1 µV	100 nV
Tension AC voltage (VAC)		
Gamme de mesure	200 mV à 750 V (RMS)	
Résolution	1 µV	100 nV
Courant DC (IDC)		
Gamme de mesure	20 mA à 10 A	
Résolution	100 nA	10 nA
Courant AC (IAC)		
Gamme de mesure	20 mA à 10 A	
Résolution	100 nA	10 nA
Résistance		
Gamme de mesure	200 Ω à 250 MΩ	
Résolution	1 mΩ	0,1 mΩ
Température		
Type de sonde	mesure avec sonde platine PT100/PT500/PT1000	
Résolution	0,1 °C	
Capacité		
Gamme de mesure	5 nF à 500 µF	
Résolution	1 pF	0,1 pF
Test de continuité	•	
Tension de test de diode	2,4 V	

Spécifications DC du R&S®UDS500 (mes.)

Fonction	Gamme ¹⁾	Courant de test (chute de tension)	Impédance d'entrée	Déviationsur A an ²⁾ (+23 °C – 3 °C/+ 7 °C)	Coefficient ²⁾ de température (0 °C à +20 °C, +30 °C à +55 °C)
Tension DC	200 mV		10 MΩ ou > 10 GΩ ³⁾	0,015 + 0,002	0,0010 + 0,0005
	2 V		10 MΩ ou > 10 GΩ ³⁾	0,015 + 0,002	0,0008 + 0,0003
	20 V		10 MΩ	0,020 + 0,002	0,0010 + 0,0005
	200 V		10 MΩ	0,020 + 0,002	0,0015 + 0,0005
	1000 V		10 MΩ	0,025 + 0,002	0,0015 + 0,0005
Résistance (2/4 fils) ⁴⁾	200 Ω	1 mA		0,050 + 0,005	0,0020 + 0,0005
	2 kΩ	1 mA		0,015 + 0,002	0,0020 + 0,0002
	20 kΩ	100 µA		0,015 + 0,002	0,0020 + 0,0002
	200 kΩ	10 µA		0,030 + 0,003	0,0020 + 0,0002
	2 MΩ	1 µA		0,060 + 0,005	0,0020 + 0,0002
	20 MΩ	100 nA		0,250 + 0,003	0,0080 + 0,0005
	250 MΩ	100 nA 10 MΩ (parallèle)		2,000 + 0,010	0,200 + 0,0005

¹⁾ 220000 points sauf dans les gammes 1000 V et 10 A.

²⁾ Précision DC dans ±(% lecture+ % gamme).

³⁾ L'impédance dépend de la gamme de mesure. Pour les gammes 200 mV et 2 V, l'impédance d'entrée peut être réglée sur 10 MΩ ou > 10 GΩ (haute impédance).

⁴⁾ Les spécifications sont pour des mesures quatre fils; les mesures deux fils utilisent la fonction Null.

Spécifications DC du R&S®UDS500 (mes.)

Fonction	Gamme ¹⁾	Courant de test (chute de tension)	Impédance d'entrée	Déviationsur A an ²⁾ (+23 °C – 3 °C/+ 7 °C)	Coefficient ²⁾ de température (0 °C à +20 °C, +30 °C à +55 °C)
Courant ⁵⁾ DC	20 mA	< 0,30 V		0,05 + 0,010	0,008 + 0,0010
	200 mA	< 0,27 V		0,05 + 0,010	0,008 + 0,0010
	2 A	< 0,2 V		0,25 + 0,070	0,012 + 0,0015
	10 A ⁶⁾	< 0,60 V		0,25 + 0,070	0,010 + 0,0010
Test de continuité	2 kΩ	1 mA		0,05 + 0,010	0,005 + 0,0005
Test de diode	2,4 V	1 mA		0,05 + 0,010	0,005 + 0,0005

Spécifications DC du R&S®UDS600 (mes.)

Fonction	Gamme ¹⁾	Courant de test (chute de tension)	Impédance d'entrée	Déviationsur A an ²⁾ (+23 °C – 3 °C/+ 7 °C)	Coefficient ²⁾ de température (0 °C à +20 °C, +30 °C à +55 °C)
Tension DC	200 mV		10 MΩ ou > 10 GΩ ³⁾	0,0090 + 0,0065	0,0010 + 0,0005
	2 V		10 MΩ ou > 10 GΩ ³⁾	0,0080 + 0,0010	0,0008 + 0,0003
	20 V		10 MΩ	0,0075 + 0,0005	0,0010 + 0,0005
	200 V		10 MΩ	0,0085 + 0,0006	0,0015 + 0,0005
	1000 V		10 MΩ	0,0085 + 0,0010	0,0015 + 0,0005
Résistance (2/4 fils) ⁴⁾	200 Ω	1 mA		0,050 + 0,005	0,0020 + 0,0005
	2 kΩ	1 mA		0,015 + 0,002	0,0020 + 0,0002
	20 kΩ	100 μA		0,015 + 0,002	0,0020 + 0,0002
	200 kΩ	10 μA		0,030 + 0,003	0,0020 + 0,0002
	2 MΩ	1 μA		0,060 + 0,005	0,0020 + 0,0002
	20 MΩ	100 nA		0,250 + 0,003	0,0080 + 0,0005
	250 MΩ	100 nA 10 MΩ (parallèle)		2,000 + 0,010	0,200 + 0,0005
Courant DC ⁵⁾	20 mA	< 0,30 V		0,050 + 0,0050	0,008 + 0,0010
	200 mA	< 0,27 V		0,050 + 0,0050	0,008 + 0,0010
	2 A	< 0,2 V		0,100 + 0,0100	0,012 + 0,0015
	10 A ⁶⁾	< 0,60 V		0,200 + 0,0200	0,010 + 0,0010
Test de continuité	2 kΩ	1 mA		0,05 + 0,010	0,005 + 0,0005
Test de diode	2,4 V	1 mA		0,05 + 0,010	0,005 + 0,0005

Spécifications AC du R&S®UDS500/UDS600 (mes.)

Fonction	Gamme ¹⁾	Fréquence	Déviationsur A an ⁷⁾ (+23 °C – 3 °C/+ 7 °C)	Coefficient ⁷⁾ de température (0 °C à +20 °C, +30 °C à +55 °C)
Tension AC ²⁾	200 mV	10 Hz à 20 Hz	3,0 + 0,05	0,01 + 0,01
	2 V	20 Hz à 45 Hz	1,5 + 0,05	0,01 + 0,01
	20 V	45 Hz à 20 kHz	0,3 + 0,05	0,01 + 0,01
	200 V	20 kHz à 50 kHz ⁸⁾	1,0 + 0,05	0,02 + 0,01
	750 V ⁹⁾	50 kHz à 100 kHz ¹⁰⁾	3,0 + 0,05	0,05 + 0,01
Courant AC ⁵⁾	20 mA	20 Hz à 40 Hz	1,5 + 0,05	0,01 + 0,01
	200 mA	40 Hz à 1 kHz	0,5 + 0,05	0,01 + 0,01
	2 A	1 kHz à 5 kHz	1,5 + 0,05	0,01 + 0,01
	10 A ⁶⁾	5 kHz à 10 kHz ¹¹⁾	2,5 + 0,05	0,01 + 0,01

⁵⁾ À 250 V maximum.

⁶⁾ La charge actuelle maximum à > 5 A est de 30 s, suivie d'une pause de > 30 s.

⁷⁾ Précision AC dans ±(% lecture + % gamme).

⁸⁾ La tolérance s'applique uniquement aux valeurs > 20% de la gamme respective. Pour les valeurs de lecture ≤ 20%, une tolérance de gamme de 0,4% s'applique.

⁹⁾ Pour les mesures VAC et les fréquences supérieures à 50 kHz, l'utilisateur doit choisir une gamme de mesure appropriée.

¹⁰⁾ La tolérance s'applique uniquement aux valeurs > 20% de la gamme respective. Pour les valeurs de lecture ≤ 20%, une tolérance de gamme de 0,85% s'applique.

¹¹⁾ Sauf gamme 10 A.

Spécifications du compteur de fréquence du R&S®UDS500/UDS600

Fonction	Gamme ¹²⁾	Fréquence	Déviati on à 1 an ¹³⁾ (+23 °C – 3 °C/+ 7 °C)	Coefficient ¹¹⁾ de température (0 °C à +20 °C, +30 °C à +55 °C)
Tension AC ¹⁴⁾	toutes les gammes	5 Hz à 700 kHz	0,01	0,005
Courant AC ¹²⁾	20 mA, 200 mA	5 Hz à 10 kHz	0,01	0,005
	2 A, 10 A	5 Hz à 5 kHz	0,01	0,005

Résolution du compteur de fréquence du R&S®UDS500/UDS600

Réglage	Temps de mesure	Plage d'affichage	Résolution
Lent	1 s	999,999 kHz	1 Hz
Moyen	100 ms	999,99 kHz	10 Hz
Rapide	10 ms	999,9 kHz	100 Hz

Spécification de capacité (mes.)

Fonction	R&S®UDS500			R&S®UDS600		
	Gamme	Déviati on à 1 an ¹⁵⁾ (+23 °C – 3 °C/+ 7 °C)	Coefficient ¹³⁾ de température (0 °C à +20 °C, +30 °C à +55 °C)	Gamme	Déviati on à 1 an ¹³⁾ (+23 °C – 3 °C/+ 7 °C)	Coefficient ¹³⁾ de température (0 °C à +20 °C, +30 °C à +55 °C)
Capacité	5,000 nF	2,0 + 2,5	0,02 + 0,002	5,0000 nF	2,0 + 2,5	0,02 + 0,002
	50,00 nF	1,0 + 2,0	0,02 + 0,002	50,000 nF	1,0 + 2,0	0,02 + 0,002
	500,0 nF	1,0 + 0,5	0,02 + 0,002	500,00 nF	1,0 + 0,5	0,02 + 0,002
	5,000 µF	1,0 + 0,5	0,02 + 0,002	5,0000 µF	1,0 + 0,5	0,02 + 0,002
	50,00 µF	1,0 + 0,5	0,02 + 0,002	50,000 µF	1,0 + 0,5	0,02 + 0,002
	500,0 µF	2,0 + 1,0	0,02 + 0,002	500,00 µF	2,0 + 1,0	0,02 + 0,002

Débits de lecture ¹¹⁾

Fonction	Réglage	Résolution		Lecture		Débit de mesure en lectures/s
		R&S®UDS500	R&S®UDS600	R&S®UDS500	R&S®UDS600	
Tension AC	lent	5½	6½	200,000	2,000,000	5
	intermédiaire	4½	5½	20,000	200,000	10
	rapide	4½	5½	20,000	200,000	200
Tension DC	lent	5½	6½	200,000	2,000,000	5
	intermédiaire	4½	5½	20,000	200,000	10
	rapide	4½	5½	20,000	200,000	200
Courant AC	lent	5½	6½	200,000	2,000,000	5
	intermédiaire	4½	5½	20,000	200,000	10
	rapide	4½	5½	20,000	200,000	200
Courant DC	lent	5½	6½	200,000	2,000,000	5
	intermédiaire	4½	5½	20,000	200,000	10
	rapide	4½	5½	20,000	200,000	200
Résistance (2 fils)	lent	5½	6½	200,000	2,000,000	5
	intermédiaire	4½	5½	20,000	200,000	10
	rapide	4½	5½	20,000	200,000	50
Résistance (4 fils)	lent	5½	6½	200,000	2,000,000	5
	intermédiaire	4½	5½	20,000	200,000	10
	rapide	4½	5½	20,000	200,000	25
Fréquence	lent	6	7	999,999	9,999,999	1
	intermédiaire	5	6	99,999	999,999	10
	rapide	4	5	9,999	99,999	100
Diode		4½	5½	20,000	200,000	10
Continuité		4½	5½	20,000	200,000	200
Température		4	5	999,9	99,999	10

¹²⁾ 220000 / 440000 points sauf dans les gammes 750 V et 10 A.

¹³⁾ Précision AC dans ±(% de la lecture).

¹⁴⁾ Les spécifications sont pour des courbes sinusoïdales. L'impédance d'entrée est de 1 MΩ parallèle < 100 pF.

¹⁵⁾ Précision AC dans ±(% de la lecture + % de la gamme).

Spécifications supplémentaires du R&S®UDS500/UDS600

Tension DC	méthode de mesure	sigma delta CAN
	résistance d'entrée	> 10 GΩ (uniquement dans les gammes 200 mV et 2 V) 10 MΩ (dans toutes les gammes)
	CMRR	120 dB à $V_{CM} < 500$ V, 1 kΩ entre haut et bas et 5 mesures/s
	SMRR	> 60 dB à 50 Hz ou 60 Hz $\pm 0,1\%$ et 5 mesures/s
	courant d'entrée	60 pA à +25°C
	protection contre la surcharge	1000 V dans toutes les gammes
Tension AC	méthode de mesure	mesure RMS vraie couplée AC
	résistance d'entrée	1 MΩ parallèle < 100 pF (sur toutes les gammes)
	facteur de crête	max. 10 (0,5% d'incertitude de mesure supplémentaire)
	CMRR	> 60 dB, 1 kΩ dans la ligne Lo et fréquence < 60 Hz
	protection contre la surcharge	750 V (RMS) (dans toutes les gammes)
	Courant DC / courant AC	résistance de shunt
protection contre la surcharge		fusible 10 A, caractéristique F, sur le panneau avant fusible 10 A, caractéristique T, à l'intérieur de l'appareil
Résistance	méthode de mesure	deux fils et quatre fils
	protection contre la surcharge	1000 V pour toutes les gammes
Test de continuité	méthode de mesure	courant constant 1 mA
	valeur seuil	ajustable par pas de 1 Ω
	débit de réponse	200 mesures/s
	protection contre la surcharge	1000 V
Test de diode	méthode de mesure	courant constant 1 mA
	valeur seuil	ajustable par pas de 10 mV
	débit de réponse	10 mesures/s
	protection contre la surcharge	1000 V
Température	méthode de mesure	mesure de résistance avec capteur platine
	types de capteur	PT100, PT500, PT1000
	un réseau local (LAN)	deux fils et quatre fils
	protection contre la surcharge	1000 V
Fonctions mathématiques	statistiques	min./max./moyenne/déviat. standard
	mesure relative	touche "Null", décalage via clavier
	fonction logarithmique	dB : niveau de référence via clavier et touche "Null" dBm : impédance de référence 50/75/600 Ω ou sélectionnable librement
	Enregistrement de données	débit d'acquisition maximum
durée d'enregistrement maximum		illimité
	profondeur mémoire interne	512 ko
	profondeur mémoire externe	lecteur rapide USB (max. 4 Go)
	nombre de points de mesure	interne : 50 000
		externe : défini par la capacité du lecteur USB
	débit d'enregistrement	minimum : 5 ms (typ.) (selon la fonction de mesure et la résolution)
		maximum : 3600 s
Enregistrement de données (continu)	durée d'enregistrement	interne : 250 s à 25 000 h
		externe : défini par la capacité du lecteur USB
Interfaces	enregistrement de données	principale, secondaire, horodatage
		USB 2.0 (TMC et CDC/VCP)
		Ethernet 10/100BASE-T
		IEEE-488/GPIB optionnelle
Programmation		SCPI

Spécifications supplémentaires		
	R&S®UDS500	R&S®UDS600
Commande à distance		
Temps de traitement de la commande	≤ 30 ms (nom.)	
Fonctions de protection		
Type de fonctions de protection	Mise hors tension automatique si le shunt interne est en surcharge	
Fusible	fusible interne 20 A	
Résolution		
Tension	1 µV	0,1 µV
Courant	0,1 µA	0,01 µA
Résistance	1 mΩ	0,1 mΩ
Capacité	1 pF	0,1 pF
Température	0,1°C	0,1°C
Test aux limites	indication PASS/FAIL avec codage couleur	
Affichage	3,5"/QVGA (couleur)	
Résolution d'affichage	5½ chiffres, 10 mises à jour/s	6½ chiffres, 10 mises à jour/s
Connexions du panneau avant	bornes de sécurité 4 mm	
Connexions panneau arrière	standard	

Données générales		
Conditions environnementales		
Plage de températures d'utilisation		0°C à +55°C
Gamme de température de stockage		-40°C à +70°C
Humidité		sans condensation, 5% à 80%
Altitude		altitude d'utilisation, max. 2000 m au-dessus du niveau de la mer
Alimentation		
Tension nominale secteur		115 V/230 V (± 10%)
Tension mode commun		▶ CAT II : 300 V AC (RMS) ▶ CAT I : 1000 V DC ▶ 750 V AC (RMS)
Fréquence secteur		50 Hz à 60 Hz
Consommation de puissance maximale		25 W (mes.)
Intensité nominale		max. 0,5 A
Fusibles secteur		source d'alimentation 100 V à 115 V, F630H/250 V
		source d'alimentation 230 V, F400H/250 V
Conformité du produit		
Compatibilité électromagnétique	EU : en conformité avec la Directive 2014/30/EU	normes harmonisées appliquées : ▶ EN 61326-1 ▶ EN 55011 (Classe A)
	Corée	marquage KC
Sécurité électrique	UE : en conformité avec la directive basse tension 2014/35/UE	norme harmonisée appliquée : EN 61010-2
	États-Unis	UL 61010-1
	Canada	CSA C22.2 No. 61010-1
RoHS	EU : en conformité avec la directive EU 2011/65/EU	norme harmonisée appliquée : EN IEC 63000
Résistance mécanique		
Vibration	sinusoïdale	5 Hz à 55 Hz, 0,3 mm (crête-à-crête) amplitude const., 55 Hz à 150 Hz, 0,5 g const., en conformité avec la norme EN 60068-2-6
	aléatoire	8 Hz à 500 Hz, 1,2 g (RMS), sur les trois axes, en conformité avec la norme EN 60068-2-64
Choc		10 Hz à 45 Hz, rampe 6 dB/octave, 45 Hz à 2000 Hz, max. 40 g en conformité selon MIL-STD-810E
Données mécaniques		
Dimensions (L × H × P)		222 × 97 × 291 mm
Poids		2,7 kg
Installation en baie		½ 19", 2 HU
Intervalle de calibration recommandé	fonctionnement 40 h/semaine sur la gamme entière des conditions environnementales spécifiées	1 an

INFORMATION DE COMMANDE

Désignation	Type	No de commande
Unité de base		
Multimètre numérique, 5½	R&S®UDS500	3658.6470.02
Multimètre numérique, 5½, avec interface GPIB	R&S®UDS500-G	3658.6470.04
Multimètre numérique, 6½	R&S®UDS600	3658.6470.03
Multimètre numérique, 6½, avec interface GPIB	R&S®UDS600-G	3658.6470.05
Accessoires		
Pointe de touche silicone, banane vers banane, longueur : 1 m (kit de 5, couleur : bleu)	R&S®HZ10B	3594.6301.02
Pointe de touche silicone, banane vers banane, longueur : 1 m (kit de 5, couleur : rouge)	R&S®HZ10R	3594.3860.02
Pointe de touche silicone, banane vers banane, longueur : 1 m (kit de 5, couleur : noir)	R&S®HZ10S	3594.3877.02
Composants système		
Adaptateur baie 19", 2 HU, pour R&S®NGE100B/NGC100/NPA/UDS et série R&S®HMC	R&S®HZC95	5800.2054.02

Le service par Rohde & Schwarz

VOUS ÊTES ENTRE DE BONNES MAINS

	ENGAGEMENT CONTRACTUEL	SUR DEMANDE
Calibration	Jusqu'à cinq ans ¹⁾	Paiement par calibration
Garantie et réparations	Jusqu'à cinq ans ¹⁾	Réparation prix standard

¹⁾ Pour des périodes étendues, contactez votre interlocuteur local Rohde & Schwarz.

Gestion des instruments facilitée

Le R&S®InstrumentManager facilite l'enregistrement et la gestion de vos instruments. Il vous permet de planifier des dates de calibration et de réserver des services.

En savoir plus à propos de notre gamme de services :



DE LA PRÉVENTE AU SERVICE. À CÔTÉ DE CHEZ VOUS.

Le réseau Rohde & Schwarz, présent dans plus de 70 pays, garantit une prise en charge sur site optimale par des experts hautement qualifiés.

Les risques pour les utilisateurs sont réduits au minimum à tous les niveaux du projet :

- ▶ Trouver/Acheter une solution
- ▶ Conception technique/développement d'application/intégration
- ▶ Formation
- ▶ Utilisation/calibration/réparation



Le service par Rohde & Schwarz Vous êtes entre de bonnes mains

- ▶ Mondial
- ▶ Local et personnalisé
- ▶ Spécifique du client et flexible
- ▶ Qualité sans compromis
- ▶ Fiabilité à long terme

Rohde & Schwarz

Le groupe technologique Rohde & Schwarz fait parti des pionniers lorsqu'il s'agit d'ouvrir la voie pour un monde plus sûr et plus connecté avec ses solutions de pointe en test & mesure, en systèmes technologiques et en réseaux & cybersécurité. Fondé il y a plus de 90 ans, le groupe est un partenaire fiable pour les clients industriels et gouvernementaux à travers le monde. Le siège social de ce groupe indépendant se trouve en Allemagne, à Munich. Rohde & Schwarz possède un vaste réseau de service et de vente, et la société est présente dans plus de 70 pays.

www.rohde-schwarz.com

Conception durable des produits

- ▶ Compatibilité environnementale et empreinte écologique
- ▶ Efficacité énergétique et faibles niveaux d'émission
- ▶ Longévité et coût total de possession optimisé

Certified Quality Management

ISO 9001

Certified Environmental Management

ISO 14001

Formation Rohde & Schwarz

www.training.rohde-schwarz.com

Support client Rohde & Schwarz

www.rohde-schwarz.com/support

