

R & S® ESSENTIALS

SÉRIE D'ALIMENTATIONS R&S® HMP

Jusqu'à quatre voies sur un seul instrument



Fiche technique
Version 02.00

ROHDE & SCHWARZ

Make ideas real



D'UN SEUL COUP D'ŒIL

Les alimentations R&S®HMP sont principalement conçues pour une utilisation industrielle. Dotées de deux, trois ou quatre voies de sortie et d'une sortie courant pouvant atteindre 10 A par voie, ces appareils robustes sont adaptés à une large gamme d'applications. Ils proposent un rendement élevé avec une faible ondulation résiduelle et plusieurs fonctions de protection.

La série d'alimentations R&S®HMP se compose de quatre modèles. Les alimentations deux voies R&S®HMP2020 et trois voies R&S®HMP2030 fournissent une puissance totale en sortie de 188 W, le modèle trois voies R&S®HMP4030 et le modèle quatre voies R&S®HMP4040 proposent une puissance de sortie maximale de 384 W. La charge totale peut être répartie selon les besoins sur les différentes voies. En fonction du modèle, la puissance disponible par voie est de 80 W ou 160 W – en répartition tension/courant.

Selon le modèle, jusqu'à quatre sorties flottantes isolées galvaniquement sont disponibles, avec une protection contre les surcharges et les courts-circuits. Les voies peuvent être connectées en série ou en parallèle afin d'obtenir des tensions ou des courants supérieurs. Le modèle R&S®HMP4040, par exemple, propose une tension maximale de 128 V ou un courant maximal de 40 A.

Toutes les fonctions de base des alimentations R&S®HMP sont directement accessibles sur la face avant. Le bouton rotatif joue un rôle clé. Il est utilisé pour régler la tension, le courant et les valeurs des limites relatives aux différentes fonctions de protection.

Les touches des voies sont éclairées de différentes couleurs afin d'indiquer les conditions de fonctionnement des voies. Toutes les voies peuvent être activés ou désacti-

vés simultanément avec la touche "Output", qui est éclairée en blanc lorsqu'elle est active. Les sorties actives sont éclairées en vert lorsqu'elles fonctionnent en mode tension constante et en rouge en mode courant constant.

Les alimentations R&S®HMP proposent diverses fonctions de protection pour éviter tout endommagement de l'appareil et du DUT. Vous pouvez régler séparément le courant maximal (fusible électronique, protection contre les surintensités / OCP) ou la tension maximale (protection contre les surtensions / OVP) pour chaque voie. Lorsque l'une des limites réglées est atteinte, la voie de sortie associée est désactivée. La protection en température (OTP) évite que l'appareil ne surchauffe.

Dans les applications industrielles, les alimentations électriques sont souvent installées dans des baies 19". Les adaptateurs R&S®HZ42 et R&S®HWP91 sont disponibles à cet effet. D'autres types de connexion des voies (incluant les cordons Sense) sont disponibles en face arrière, afin de simplifier l'utilisation au sein de systèmes.

Les alimentations R&S®HMP peuvent être équipées d'une interface optionnelle. Les interfaces disponibles comprennent double LAN/USB (R&S®HO732), double RS-232/USB (R&S®HO720) et IEEE 488 (GPIB) (R&S®HO740).

Aperçu des modèles

Paramètre	R&S®HMP2020	R&S®HMP2030	R&S®HMP4030	R&S®HMP4040
Nombre de voies de sortie	2	3	3	4
Courant maximal de sortie par voie	voie 1 : 10 A, voie 2 : 5 A	5 A	10 A	10 A
Puissance maximale de sortie par voie	voie 1 : 160 W, voie 2 : 80 W	80 W	160 W	160 W
Puissance totale de sortie	188 W max.	188 W max.	384 W max.	384 W max.
Tension de sortie par voie	0 V à 32 V	0 V à 32 V	0 V à 32 V	0 V à 32 V

Points clés

- ▶ R&S®HMP2020/HMP2030 avec 2/3 voies et puissance de sortie totale 188 W
- ▶ R&S®HMP4030/HMP4040 avec 3/4 voies et puissance de sortie totale 384 W
- ▶ Tension de sortie maximale de 32 V par voie ; tensions supérieures possibles en fonctionnement série
- ▶ Courant de sortie élevé jusqu'à 5 A/10 A (selon le modèle) ; courants supérieurs possibles en fonctionnement parallèle
- ▶ Poste-régulation linéaire pour une faible ondulation résiduelle
- ▶ Fusible électronique (OCP), tension maximale ajustable (OVP), protection en température (OTP)
- ▶ USB / RS-232, LAN / USB ou IEEE488 (GPIB) optionnelles
- ▶ Branchements en face arrière, incluant les cordons Sense, pour toutes les voies

Avantages

Satisfont à vos besoins quotidiens

- ▶ page 4

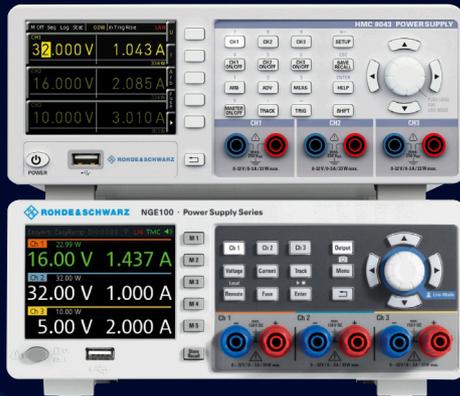
Utilisation simple

- ▶ page 6

Idéales pour une utilisation en laboratoires et au sein de systèmes de test

- ▶ page 7

DIFFÉRENTES CATÉGORIES D'ALIMENTATIONS



Alimentations trois voies
R&S®HMC8043 et R&S®NGE100B

Alimentations d'entrée de gamme

- ▶ Abordables, silencieuses et stables
- ▶ Pour fonctionnement manuel et fonctionnement simple piloté par ordinateur
- ▶ Utilisée dans l'enseignement, sur les bancs et dans des baies système



Alimentations quatre voies
R&S®HMP4040 et R&S®NGP814

Alimentations hautes performances

- ▶ Lorsque la vitesse et la précision de mesure, ainsi que des fonctions évoluées de programmation, sont essentielles à la réalisation d'un test
- ▶ Des fonctions telles que la protection du dispositif sous test, des temps de programmation courts et des séquences de tension (V) ou courant (I) téléchargeables
- ▶ Utilisées en laboratoires et des applications ATE



Unité de mesure de source (SMU) monovoie
R&S®NGU401 et alimentation deux voies R&S®NGM202

Alimentations spécifiques

- ▶ Adaptées à des applications spécifiques
- ▶ Fonctions uniques telles que
 - Émulation de caractéristiques de batterie spécifiques
 - Charges électroniques pour un courant de charge précis et une dissipation de puissance de manière contrôlée
- ▶ Utilisées en laboratoires et dans les environnements ATE

SATISFONT À VOS BESOINS QUOTIDIENS

Toutes les voies sont isolées galvaniquement et flottantes

La série d'alimentations R&S®HMP se compose d'appareils dotés de deux, trois ou quatre voies. Les circuits de chaque voie individuelle sont entièrement isolés par rapport aux autres ; il n'y a aucune connexion à la masse du châssis. Cela facilite la combinaison des voies pour piloter des circuits équilibrés qui pourraient avoir besoin de +12 V/-12 V, par exemple, et évite ainsi tout problème de masse dans les objets sous test complexes.

Toutes les voies possèdent la même gamme de tension

A l'inverse des autres alimentations disponibles sur le marché, les alimentations R&S®HMP proposent la même gamme de tension sur toutes les voies. Les circuits de chaque voie individuelle sont entièrement isolés par rapport aux autres. Chaque voie peut être considérée comme une alimentation indépendante. Quatre modèles appartenant à deux catégories sont disponibles, avec deux, trois ou quatre voies de sortie.

Toutes les voies possèdent une protection contre les surcharges et les courts-circuits

Même un utilisateur très expérimenté peut occasionnellement être distrait –, il est donc important de noter que puisque les sorties sont protégées contre les surtensions et les courts-circuits, les alimentations R&S®HMP ne risquent pas d'être endommagées.

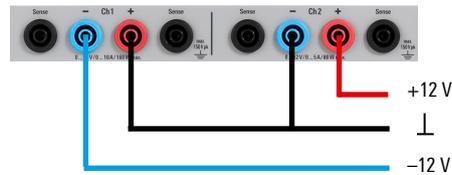
Fonctionnement en parallèle et en série

Étant donné que toutes les voies sont électriquement équivalentes, ils peuvent être combinés en mode série afin d'obtenir des tensions supérieures. Il est possible d'atteindre 128 V avec la R&S®HMP4040.

En mode parallèle, les voies peuvent être associées pour obtenir un courant plus élevé. Il est possible d'atteindre 20 A lorsque deux voies sont couplées, et 40 A lorsque les quatre voies de la R&S®HMP4040 sont couplées.

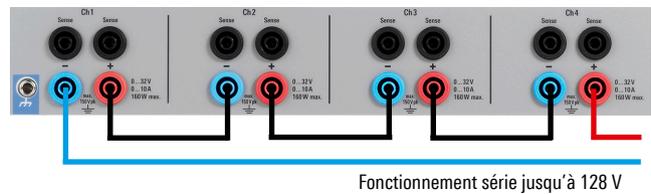
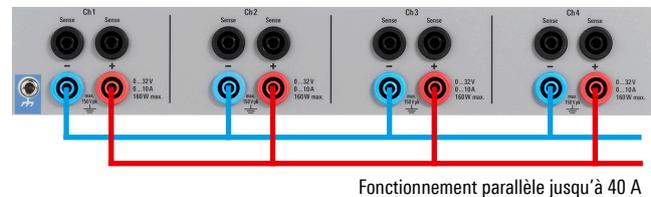
Circuits d'alimentation équilibrés

Deux voies peuvent être connectées afin d'alimenter les circuits équilibrés avec par exemple +12 V/-12 V.



Fonctionnement en parallèle et en série

Les voies de sortie peuvent être configurées en parallèle afin d'obtenir un courant de sortie supérieur, ou en série pour une tension de sortie plus élevée.



Modes tension constante et courant constant

La configuration et la régulation de la tension de sortie (mode tension constante) correspond à une application standard pour les alimentations. Cependant, les alimentations R&S®HMP peuvent également être utilisées en mode courant constant, avec chacune des voies configurable séparément. Si le niveau de courant configuré est dépassé, la limitation en courant assure que seul le courant configuré puisse passer. La tension de sortie est réduite en conséquence sous la valeur configurée. Cela empêche l'endommagement du circuit de test en cas d'erreur.



Appareil deux voies R&S®HMP2020.



Appareil trois voies R&S®HMP2030.

Fonctions "Tracking" et "Link"

Les voies de sortie séparées peuvent être utilisées comme des sources de puissance indépendantes, mais ils démontrent toute leur polyvalence lorsqu'ils sont combinés. Les voies peuvent être configurées en parallèle pour obtenir des courants supérieurs ou en série pour des tensions plus élevées. La fonction de suivi "tracking" vous permet de faire varier la tension sur toutes les voies en parallèle. La fonction "link" relative aux fusibles électroniques rend l'appareil encore plus polyvalent. L'alimentation peut être configurée afin de désactiver toutes les voies lorsque l'une d'entre elles atteint sa valeur limite. Elle peut également être réglée pour que certaines voies restent actives, par exemple pour alimenter le ventilateur du dispositif sous test. L'état des fusibles et de toutes les autres fonctions de protection est affiché en permanence à l'écran.

Fonctions de protection pour garantir la sécurité de l'instrument et du dispositif sous test

Les fonctions de protection sont courantes au sein des alimentations hautes performances en raison de leur puissance de sortie élevée. Mais elles ne sont pas toujours implémentées systématiquement comme c'est le cas pour la série d'alimentations R&S®HMP. Par exemple, les valeurs limites de toutes les fonctions de protection peuvent être configurées séparément pour chaque voie.

La tension maximale (protection contre les surtensions, OVP)

Si la tension passe au-dessus de la valeur maximale configurée, la sortie est désactivée et l'indicateur "OVP" affiché à l'écran clignote. En fonction du réglage, la tension configurée sur l'appareil ou la tension mesurée par l'appareil est utilisée en tant que seuil de déclenchement pour la protection OVP.

Le courant maximal (fusible électronique, protection contre les surintensités, OCP)

Afin de fournir une protection encore plus accrue pour les charges sensibles, chaque voie des alimentations R&S®HMP est dotée d'un fusible électronique qui peut être configuré ou disjoncté séparément. Si un niveau de courant configuré est dépassé, la voie de sortie concernée sera automatiquement désactivée et un message sera affiché.

Le fusible électronique peut être lié aux autres voies (fonction FuseLink). Si une voie dépasse le niveau de courant maximal, alors cette voie et toutes les voies liées seront désactivées. Même le temps de retard des fusibles électroniques peut être réglé. Avec cette fonctionnalité, les utilisateurs peuvent définir le comportement de l'alimentation, afin que le fusible électronique ne se déclenche pas lorsque de brefs pics de courant se produisent sur une voie active.

Protection contre les surchauffes (OTP)

Évidemment les alimentations R&S®HMP possèdent une protection en température interne qui désactive l'appareil s'il y a un risque imminent de surchauffe.

Architecture moderne : petite taille, compacité et silence

Les alimentations universelles doivent répondre à divers besoins. Par exemple, elles doivent fonctionner de manière fiable dans les pays possédant des réseaux électriques instables. Le transformateur primaire des R&S®HMP agit comme un filtre passe-bas afin d'assurer la stabilité de fonctionnement.

Les alimentations électriques doivent être petites et compactes. Le régulateur à découpage secondaire rend les R&S®HMP extrêmement efficaces. Il réduit le poids et la taille, et le ventilateur régulé fonctionne généralement à vitesse réduite ou est complètement éteint, ce qui réduit ainsi le bruit.

Les alimentations électriques doivent fournir des tensions/courants de sortie stables avec une faible ondulation résiduelle. Ceci est obtenu en utilisant des circuits de commande linéaires pour la stabilisation.



Appareil trois voies R&S®HMP4030.



Appareil quatre voies R&S®HMP4040.

UTILISATION SIMPLE

Utilisation intuitive

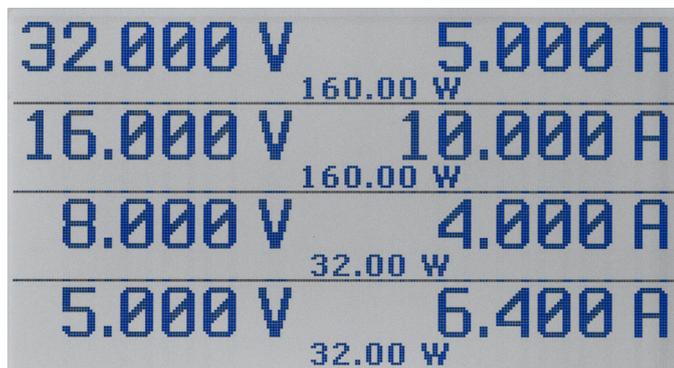
Toutes les fonctions de base des alimentations R&S®HMP peuvent directement être utilisées via les touches situées en face avant. Il suffit d'utiliser le niveau du menu dédié aux fonctions spécifiques qui sont moins fréquemment nécessaires.

Pressez simplement la touche "Voltage", sélectionnez une voie de sortie et utilisez le bouton rotatif ou les touches flèches pour régler la tension de sortie par pas de 1 mV. Vous pouvez régler un courant de sortie constant de la même manière avec une résolution de 0,1 mA, en fonction du modèle et de la gamme de courant. Sur les appareils R&S®HMP4030/HMP4040, vous pouvez également utiliser le clavier numérique pour saisir les valeurs. Si vous avez besoin de régler plusieurs voies simultanément, par exemple pour augmenter la tension de sortie de ± 12 V à ± 15 V, pressez simplement la touche "Track" et sélectionnez les deux voies pour la tension positive et négative. Ensuite, vous pouvez utiliser le bouton rotatif pour régler symétriquement les deux tensions. L'activation et la désactivation des fusibles électroniques est tout aussi simple – pressez simplement la touche "Fuse" et la touche de la voie concernée.

Codage couleur des conditions de fonctionnement

Toutes les conditions de fonctionnement et de réglage, y compris la puissance de sortie et l'état des fonctions de protection, sont affichées à l'écran et indiquées par les couleurs associées aux touches de voies éclairées. Les couleurs des touches éclairées indiquent les différentes conditions de fonctionnement :

- ▶ Voie active en mode tension constante : vert
- ▶ Voie active en mode courant constant : rouge
- ▶ Voie en mode réglage : bleu



La touche "Output" est éclairée en blanc lorsque les voies de sortie sélectionnées sont connectées à la charge.

Fonction EasyArb pour toutes les voies

Certaines applications nécessitent que vous fassiez varier la tension ou le courant pendant une séquence de test, par exemple pour simuler différentes conditions de charge d'une batterie. La fonction EasyArb est alors une solution pratique. Elle vous permet de programmer des séquences temps/tension ou temps/courant, soit manuellement via l'interface utilisateur, soit via les interfaces externes. EasyArb peut être utilisé pour des voies séparées ou pour toutes les voies. Il est possible de sauvegarder jusqu'à trois courbes arbitraires complètes de 128 points en mémoire interne et de les rappeler lorsque cela est nécessaire.

Sauvegarder et rappeler les réglages de l'instrument

Les réglages fréquemment utilisés peuvent être sauvegardés et rappelés en utilisant les touches "Store" et "Recall".

Tous les états de réglages et de fonctionnement sont clairement visualisés. Le mode tension constante est indiqué par une touche verte, le mode courant constant est indiqué par une touche rouge. La couleur de la touche passe au bleu en mode réglage.

IDÉALES POUR UNE UTILISATION EN LABORATOIRES ET AU SEIN DE SYSTÈMES DE TEST

Adapté pour une utilisation en laboratoires ou dans des baies systèmes

Les alimentations hautes performances sont conçues pour des puissances de sortie supérieures à celles des appareils standards. Elles doivent être stables et en même temps fournir la précision et la vitesse nécessaires, peu importe si elles sont utilisées sur un banc de laboratoire ou intégrées au sein d'un système de test.

Les fonctions de commande à distance et les adaptateurs tiroir sont primordiaux dans les applications de systèmes. L'accès aux branchements par la face arrière et toutes les conceptions compactes décrites précédemment sont des facteurs clés pour une utilisation en systèmes de test.

Les alimentations R&S®HMP répondent à toutes ces exigences – et plus particulièrement la R&S®HMP4040, qui est la seule à combiner quatre voies haute performance équivalents électroniquement au sein d'un même boîtier compact.

Fonction Sense pour les besoins plus rigoureux en précision

Il existe souvent une chute de tension significative le long des connexions, spécialement dans les applications dont la consommation de courant est élevée. Puisque les alimentations maintiennent généralement la tension de sortie constante, la tension au niveau du dispositif sous test sera inférieure à celle affichée sur l'appareil. La fonction Sense compense cette chute de tension le long des cordons d'alimentation. La tension présente au niveau de la charge est mesurée par une paire de cordons supplémentaires (Sense), et cette valeur est utilisée pour réguler directement la tension au niveau de la charge. Les alimentations R&S®HMP proposent des câbles Sense séparés pour chacune des voies de sortie.

Connecteurs en face avant et en face arrière

Les bornes de sécurité situées sur la face avant des alimentations R&S®HMP sont conçues pour recevoir des fiches bananes 4 mm. Des connexions supplémentaires pour toutes les voies (y compris Sense) sont disponibles en face arrière, afin de simplifier l'utilisation en baies système.

Branchements de toutes les voies – incluant les cordons Sense – disponibles sur la face arrière (illustré ici sur : R&S®HMP4040).

Commande à distance des fonctions de l'appareil

Tous les appareils de la série R&S®HMP peuvent être commandés à distance pour une utilisation en systèmes de test. Les commandes standards relatives au langage d'édition des appareils programmables (SCPI) sont utilisées. Les interfaces suivantes sont disponibles :

Double interface LAN/USB

La double interface R&S®HO732 dotée de ports dédiés à l'USB et au LAN est installée en standard.



Double interface RS-232/USB

La double interface R&S®HO720 dotée de ports dédiés au RS-232 et à l'USB est installée en standard.



Interface GPIB

L'interface R&S®HO740 dotée d'un port GPIB (IEEE488)



Vous pouvez implémenter d'autres interfaces de commande à distance vous-même, sans ouvrir le boîtier de l'alimentation.



CARACTÉRISTIQUES TECHNIQUES

Définitions

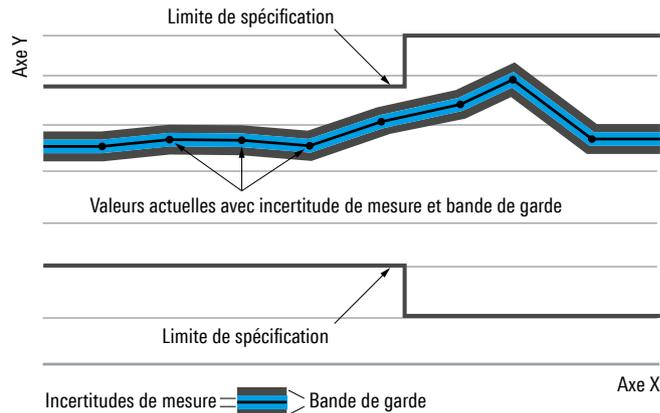
Généralités

Les données du produit s'appliquent sous les conditions suivantes :

- ▶ Trois heures de stockage à la température ambiante suivies de 30 minutes de préchauffage
- ▶ Toutes les données sont valables à +23°C (-3°C / +7°C) après 30 minutes de préchauffage
- ▶ Conditions environnementales indiquées respectées
- ▶ Intervalle d'étalonnage recommandé respecté
- ▶ Tous les réglages automatiques internes réalisés, le cas échéant

Spécifications avec limites

Elles représentent la performance du produit garantie par le biais d'une plage de valeurs relatives au paramètre spécifié. Ces spécifications sont marquées avec des symboles de limitation, tels que $<$, \leq , $>$, \geq , \pm , ou des descriptions telles que "maximum", "minimum" ou "limite de". La conformité est assurée par test ou provient de la conception. Les limites de test sont encadrées par des bandes de garde pour prendre en compte des incertitudes de mesure, des décalages et du vieillissement, le cas échéant.



Spécifications sans limites

Elles représentent la performance du produit garantie pour le paramètre spécifié. Ces spécifications ne sont pas forcément marquées et représentent des valeurs n'ayant aucune déviation ou alors négligeables par rapport à la valeur donnée (par exemple, les dimensions ou la résolution d'un paramètre réglé). La conformité est assurée par la conception.

Données typiques (typ.)

Elles caractérisent la performance du produit à l'aide d'informations représentatives pour le paramètre donné. Lorsqu'elles sont marquées avec $<$, $>$ ou sous forme d'une gamme, elles représentent la performance rencontrée par environ 80 % des instruments lors de la production. Sinon, elles représentent une valeur moyenne.

Valeurs nominales (nom.)

Elles caractérisent la performance du produit à l'aide d'une valeur représentative pour le paramètre donné (par exemple, l'impédance nominale). Contrairement aux données typiques, une évaluation statistique n'a pas lieu et le paramètre n'est pas testé pendant la production.

Valeurs mesurées (mes.)

Elles caractérisent la performance du produit attendue par des résultats de mesures obtenus par des échantillons individuels.

Incertitudes

Elles représentent les limites d'incertitude de mesure pour un mesurande donné. L'incertitude est définie avec un facteur de couverture de 2 et a été calculée conformément avec les règles du Guide d'expression de l'incertitude de mesure (GUM), prenant en compte les conditions environnementales, le vieillissement et l'usure.

Les réglages de l'appareil et les paramètres de l'interface graphique utilisateur (GUI) sont indiqués comme suit : "parameter : value" (paramètre : valeur).

Les données typiques, ainsi que les valeurs nominales et mesurées ne sont pas garanties par Rohde & Schwarz.

Conformément à la norme 3GPP/3GPP2, les débits des puces sont spécifiés en Mcps (millions de chips par seconde), où les taux de bit 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.

Toutes les données sont valables à +23°C (-3°C / +7°C) après 30 minutes de préchauffage

Caractéristiques techniques		
Spécifications électriques		
Sorties	Toutes les sorties des voies sont isolées galvaniquement et non reliées à la masse.	
Nombre de voies de sortie	R&S®HMP2020	2
	R&S®HMP2030	3
	R&S®HMP4030	3
	R&S®HMP4040	4
Puissance de sortie maximale	R&S®HMP2020/HMP2030	188 W
	R&S®HMP4030/HMP4040	384 W
Puissance maximale de sortie par voie	R&S®HMP2020	voie 1 : 160 W ; voie 2 : 80 W
	R&S®HMP2030	80 W
	R&S®HMP4030/HMP4040	160 W
Tension de sortie par voie	tous les modèles	0 V à 32 V
Courant maximal de sortie par voie	R&S®HMP2020	voie 1 : 10 A ; voie 2 : 5 A
	R&S®HMP2030	5 A
	R&S®HMP4030/HMP4040	10 A
Tension maximale en fonctionnement série	R&S®HMP2020	64 V
	R&S®HMP2030/HMP4030	96 V
	R&S®HMP4040	128 V
Courant maximal en fonctionnement parallèle	R&S®HMP2020/HMP2030	15 A
	R&S®HMP4030	30 A
	R&S®HMP4040	40 A
Ondulation de la tension	20 Hz à 20 MHz	< 1,5 mV (RMS) (mes.)
Ondulation du courant		< 1 mA (RMS) (mes.)
Régulation en charge	variation de charge de 10% à 90%	
Tension	±(% de la sortie + décalage)	< 0,01 % + 2 mV
Courant	±(% de la sortie + décalage)	< 0,01 % + 250 µA
Temps de recouvrement de charge	à ± 10 mV de la tension réglée	< 1 ms (mes.)
Régulation en ligne	variation de ±10% de la tension réseau	
Tension	±(% de la sortie + décalage)	< 0,01% + 2 mV
Courant	±(% de la sortie + décalage)	< 0,01% + 250 µA
Résolution en programmation		
Tension		1 mV
Courant	R&S®HMP2020 voie 1 (10 A)	< 1 A : 0,2 mA ; ≥ 1 A : 1 mA
	R&S®HMP2020 voie 2 (5 A)	< 1 A : 0,1 mA ; ≥ 1 A : 1 mA
	R&S®HMP2030	< 1 A : 0,1 mA ; ≥ 1 A : 1 mA
	R&S®HMP4030/HMP4040	< 1 A : 0,2 mA ; ≥ 1 A : 1 mA
Précision en programmation		
Tension	±(% de la sortie + décalage)	< 0,05% + 5 mV
Courant	±(% de la sortie + décalage)	< 0,1% + 5 mA
Mesures en sortie		
Fonctions de mesure	tension, courant	
Résolution en relecture		
Tension		1 mV
Courant	R&S®HMP2020 voie 1 (10 A)	< 1 A : 0,2 mA ; ≥ 1 A : 1 mA
	R&S®HMP2020 voie 2 (5 A)	< 1 A : 0,1 mA ; ≥ 1 A : 1 mA
	R&S®HMP2030	< 1 A : 0,1 mA ; ≥ 1 A : 1 mA
	R&S®HMP4030/HMP4040	< 1 A : 0,2 mA ; ≥ 1 A : 1 mA
Précision en relecture		
Tension	±(% de la sortie + décalage)	< 0,05% + 5 mV
Courant	±(% de la sortie + décalage)	< 0,1% + 2 mA
Coefficient de température (par °C)	+5°C à +20°C et +30°C à +40°C	
Tension	±(% de la sortie + décalage)	0,01 % + 2 mV
Courant	±(% de la sortie + décalage)	0,02 % + 3 mA
Téledétection (remote sensing)	oui, pour chaque voie	
Compensation Sense maximale	1 V	

Caractéristiques techniques		
Nominales		
Tension maximale par rapport à la terre		150 V (crête)
Tension maximale	tension avec la même polarité connectée aux sorties	33 V
Tension inverse maximale	tension avec polarité inverse connectée aux sorties	0,4 V
Courant inverse maximal	pour 5 minutes max.	5 A
Mode commande à distance		
Temps de traitement de commande		< 50 ms (nom.)
Fonctions de protection		
Protection en surtension		configurable pour chaque voie
Protection en surintensité (fusible électronique)		configurable pour chaque voie
Temps de réponse	$(I_{load} > I_{response} \times 2)$	< 10 ms
Liaison de fusible (fonction FuseLink)		oui
Délai de fusible sur sortie active	configurable pour chaque voie	0 ms à 250 ms (par pas de 10 ms)
Protection contre les surchauffes		indépendant pour chaque voie
Fonctions spéciales		
Fonction arbitraire (EasyArb)		
Paramètres		tension, courant, temps
Nombre de points maximal		128
Retard		10 ms à 60 s
Répétition		mode continu ou mode salve avec 1 à 255 répétitions
Mémoire		mémoire non-volatile pour trois fonctions arbitraires et dix configurations d'appareil
Affichage et interfaces		
Affichage	R&S®HMP2020/HMP2030	LCD 240 × 64 pixels
	R&S®HMP4030/HMP4040	LCD 240 × 128 pixels
Connexions en face avant	sorties de voie	bornes de sécurité 4 mm
Connexions en face arrière		bloc connecteur avec 4 broches par voie
Interfaces de commande à distance	optionnelle	double interface USB-TMC/USB-CDC/LAN (R&S®HO732)
	optionnelle	double interface USB/RS-232 (R&S®HO720)
	optionnelle	IEEE 488 (GPIB) (R&S®HO740)
Données générales		
Conditions environnementales		
Température	gamme de température de fonctionnement	+5 °C à +40 °C
	gamme de température de stockage	-20 °C à +70 °C
Humidité	sans condensation	5% à 80%
Altitude	altitude de fonctionnement	max. 2 000 m au-dessus du niveau de la mer
Puissance nominale		
Tension nominale secteur		115 V/230 V (±10%) ; CAT II
Fréquence secteur		50 Hz à 60 Hz
Consommation de puissance maximale	R&S®HMP2020/R&S®HMP2030	300 W
	R&S®HMP4030/R&S®HMP4040	600 W
Fusibles de réseau (alimentation 115 V)	R&S®HMP2020/R&S®HMP2030	2 × T6.3H/250 V
	R&S®HMP4030/R&S®HMP4040	2 × T10H/250 V
Fusibles de réseau (alimentation 230 V)	R&S®HMP2020/R&S®HMP2030	2 × T3.15H/250 V
	R&S®HMP4030/R&S®HMP4040	2 × T5H/250 V
Conformité produit		
Compatibilité électromagnétique	EU :	normes harmonisées appliquées :
	en conformité avec EU EMC Directive 2014/30/ EU	<ul style="list-style-type: none"> ▶ EN 61326-1 ▶ EN 61326-2-1 ▶ EN 55011 (Classe A) ▶ EN 61000-3-2 ▶ EN 61000-3-3
	Corée	marquage KC
Sécurité électrique	EU : en conformité avec la directive basse tension 2014/35/EU	EN 61010-1
	USA, Canada	CSA C22.2 No. 61010-1
RoHS	en conformité avec la directive EU 2011/65/EU	EN IEC 63000

Caractéristiques techniques

Résistance mécanique

Vibration	sinusoïdal	5 Hz à 55 Hz, 0,15 mm amplitude const., 55 Hz à 155 Hz, 0,5 g const., en conformité avec EN60068-2-6
	aléatoire	8 Hz à 500 Hz, 1,2 g (RMS), dans les 3 axes, en conformité avec EN60068-2-64

Données mécaniques

Dimensions (L x H x P)	R&S®HMP2020/R&S®HMP2030	285 mm x 95 mm x 405 mm (11.22 in x 3.74 in x 15.94 in)
	R&S®HMP4030/R&S®HMP4040	285 mm x 136 mm x 405 mm (11.22 in x 5.35 in x 15.94 in)
Poids	R&S®HMP2020	7,8 kg (17,2 lb)
	R&S®HMP2030	8,0 kg (17,6 lb)
	R&S®HMP4030	12,4 kg (27,3 lb)
	R&S®HMP4040	12,8 kg (28,2 lb)
Installation tiroir	R&S®HMP2020/R&S®HMP2030	option R&S®HZ42 (19", 2 HU)
	R&S®HMP4030/R&S®HMP4040	option R&S®HWP91 (19", 4 HU)
Intervalle de calibration recommandé	utilisation 40 h/semaine sur la gamme entière des conditions environnementales spécifiées	1 an

RÉFÉRENCES DE COMMANDE

Désignation	Type	N° de référence
Unité de base		
Alimentation deux voies	R&S®HMP2020	3629.6718.02
Alimentation trois voies	R&S®HMP2030	3629.6718.03
Alimentation trois voies	R&S®HMP4030	3629.6776.03
Alimentations quatre voies	R&S®HMP4040	3629.6776.04
Accessoires livrés		
Ensemble de câbles d'alimentation, guide de démarrage		
Interfaces optionnelles		
Double interface (LAN/USB)	R&S®HO732	5800.3209.02
Interface double (RS-232 / USB)	R&S®HO720	3594.3660.02
Interface IEEE488 (GPIB)	R&S®HO740	3622.3194.02
Composants du système		
Adaptateur tiroir 19", 2 HU, pour R&S®HMP2020 / HMP2030	R&S®HZ42	3622.3207.02
Adaptateur tiroir 19", 4 HU, pour R&S®HMP4030/R&S®HMP4040	R&S®HWP91	5800.0939.02

Garantie

Unité de base		3 ans
Tous les autres éléments ¹⁾		1 an
Options de service		
Extension de garantie, un an	R&S®WE1	
Extension de garantie, deux ans	R&S®WE2	
Extension de garantie avec couverture de la calibration, un an	R&S®CW1	Contactez votre interlocuteur local Rohde & Schwarz.
Extension de garantie avec couverture de la calibration, deux ans	R&S®CW2	

¹⁾ Pour les options installées, la garantie restante de l'unité de base s'applique si elle est supérieure à 1 an. Exception : toutes les batteries toutes les batteries s'accompagnent d'une garantie de 1 an.

Service à valeur ajoutée

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

Rohde & Schwarz

Lorsqu'il s'agit d'ouvrir la voie vers un monde plus sûr et plus connecté, le groupe technologique Rohde&Schwarz compte parmi les pionniers, grâce à ses solutions de pointe en matière de test et mesure, de systèmes technologiques, et de réseaux et cybersécurité. Fondé il y a plus de 85 ans, le groupe s'impose en partenaire fiable auprès de clients gouvernementaux et industriels du monde entier. Le siège social du 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

Rohde & Schwarz training

www.training.rohde-schwarz.com

Service client Rohde & Schwarz

www.rohde-schwarz.com/support

