

EA-PSI 9000 DT 320 W - 1500 W



Alimentations DC programmables de laboratoire
Programmable desktop DC Power supplies



EA-PSI 9080-60 DT



- Gamme de tension d'entrée 90...264 V, PFC actif
- Rendement élevé jusqu'à 92%
- Puissance de sortie : 0...320 W jusqu'à 0...1500 W
- Tensions de sortie : 0...40 V jusqu'à 0...750 V
- Courants de sortie : 0...4 A jusqu'à 0...60 A
- Flexible, étage de sortie régulé en puissance
- Protections (OVP, OCP, OPP)
- Protection contre les surchauffes (OT)
- Ecran tactile intuitif avec affichage des valeurs, statuts et notifications
- Interface analogique isolée galvaniquement
- Ports USB et Ethernet intégrés
- Générateur de fonctions intégré
- Régulation et simulation de résistance interne
- Faible ondulation
- Boîtier avec poignée de transport et béquille
- Modèles 40 V conformes SELV (EN 60950)
- Circuit de décharge ($U_{out} < 60 V$ en $\leq 10 s$)
- Langage de commandes SCPI accepté

- Wide input voltage range 90...264 V with active PFC
- High efficiency up to 92%
- Output power ratings: 0...320 W up to 0...1500 W
- Output voltages: 0...40 V up to 0...750 V
- Output currents: 0...4 A up to 0...60 A
- Flexible, power regulated output stage
- Supervision (OVP, OCP, OPP)
- Overtemperature protection (OT)
- Intuitive touch panel with display for values, status and notifications
- Galvanically isolated analog interface
- USB port and Ethernet built in
- Integrated function generator
- Internal resistance simulation and regulation
- Low ripple
- Desktop enclosure with carrying handle and tilt stand
- 40 V models compliant to SELV (EN 60950)
- Discharge circuit ($U_{out} < 60 V$ in $\leq 10 s$)
- SCPI command language supported

Généralités

Les alimentations de laboratoire de la série EA-PSI 9000 DT, contrôlées par microprocesseur, proposent une prise en main interactive et simplifiée, ainsi qu'un large panel de fonctionnalités en standard qui facilitent l'utilisation. La configuration des paramètres de sortie, des fonctions de surveillance et des autres réglages est rapide et simple.

Les fonctions de surveillance implémentées pour l'ensemble des paramètres de sortie peuvent aider à réduire le nombre d'équipements de test, rendant presque inutile l'installation de matériels et logiciels de surveillance externes.

General

The microprocessor controlled laboratory power supplies of series EA-PSI 9000 DT offer a user-friendly, interactive handling concept, along with a extensive set of standard features, which can facilitate operating them. Configuration of output parameters, supervision features and other settings is smart and comfortable.

The implemented supervision features for all output parameters can help to reduce test equipment and make it almost unnecessary to install external supervision hardware and software.

EA-PSI 9000 DT 320 W - 1500 W

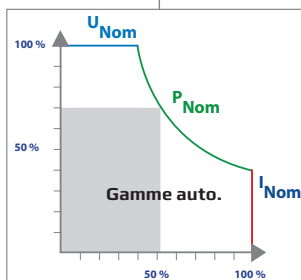
Le panneau de commande épuré avec ses deux encodeurs, une seule touche, deux indicateurs DEL et l'écran tactile couleur pour les valeurs et statuts importants, permet à l'utilisateur une prise en main simplifiée du bout des doigts. Pour l'intégration semi-automatique, les tests contrôlés à distance et les systèmes automatisés, ces appareils disposent d'un ensemble d'interfaces (analogique et numérique) en face arrière.

Entrée AC

L'équipement utilise une Correction du Facteur de Puissance active (PFC), permettant une utilisation sur les entrées secteur du monde entier de 90 V_{AC} jusqu'à 264 V_{AC}. Les modèles 1,5 kW limiteront leur puissance de sortie à 1 kW pour des tensions d'entrée <150 V_{AC}.

Étage de puissance à gamme auto.

Tous les modèles sont équipés d'un étage de sortie flexible à gamme automatique qui fournit une tension de sortie plus élevée à faible courant de sortie, ou inversement, tout en se limitant à la puissance de sortie nominale maximale. La valeur réglée de puissance est ajustable avec ces modèles. C'est pourquoi une large gamme d'applications peut être couverte en utilisant une seule unité.

**Sortie DC**

Des tensions de sortie DC entre 0...40 V et 0...750 V, des courants de sortie entre 0...4 A et 0...60 A, ainsi que des puissances de sortie de 320 W et 0...1500 W sont disponibles.

Le courant, la tension et la puissance peuvent toujours être ajustés entre 0% et 100%, peu importe s'ils sont contrôlés manuellement ou à distance (analogique ou numérique). Les bornes de sortie sont situées en face avant.

Par rapport aux autres séries d'alimentations, les PSI 9000 DT intègrent un filtre additionnel en sortie afin d'obtenir une ondulation plus faible, par exemple un faible bruit sur la tension de sortie DC.

Circuit de décharge

Les modèles ayant une tension de sortie nominale de 200 V ou plus incluent un circuit de décharge pour les capacités de sortie. Dans le cas de faible charge ou de charge nulle, celui-ci assure qu'une tension de sortie dangereuse repasse sous les 60 V DC après que la sortie DC ait été désactivée. Cette valeur est considérée comme limite de tension dangereuse pour la sécurité des utilisateurs.

Fonctions de protection

Pour la protection des équipements connectés, il est possible de paramétrer un seuil de protection en surtension (OVP), en surintensité (OCP) et en surpuissance (OPP).

Dès qu'un de ces seuils est atteint pour une raison quelconque, la sortie DC sera immédiatement désactivée et un signal d'état sera affiché à l'écran et envoyé via les interfaces. De plus, il y a une protection contre les surchauffes qui désactivera la sortie DC si l'appareil monte trop en température.

Contrôle distant

L'entrée distante standard peut directement être connectée à la charge afin de compenser les chutes de tension sur les câbles. Si l'entrée distante est connectée à la charge, l'alimentation la détectera et ajustera automatiquement la tension de sortie afin d'assurer que la tension nécessaire précise soit disponible à la charge.

The clear control panel with its two knobs, one pushbutton, two LEDs and the touch panel with colour display for all important values and status enable the user to handle the device easily with a few touches of a finger.

For the integration into semi-automatic and remotely controlled test and automation systems, the devices offer a set of interfaces (analog and digital) on their rear side.

AC input

The equipment uses an active **Power Factor Correction** (short: PFC), enabling worldwide use on a mains input from 90 V_{AC} up to 264 V_{AC}. Models with 1.5 kW will derate their output power to 1 kW below input voltages of 150 V_{AC}.

Auto-ranging power stage

All models are equipped with a flexible auto-ranging output stage which provides a higher output voltage at lower output current, or a higher output current at lower output voltage, always limited to the max. nominal output power. The maximum power set value is adjustable with these models. Therefore, a wide range of applications can already be covered by the use of just one unit.

DC output

DC output voltages between 0...40 V and 0...750 V, output currents between 0...4 A and 0...60 A and output power ratings between 320 W and 0...1500 W are available.

Current, voltage and power can thus be adjusted continuously between 0% and 100%, no matter if manually or remotely controlled (analog or digital). The output terminals are located on the front side of the devices.

Compared to other power supply series, the PSI 9000 DT feature a built-in, additional output filter to achieve much lower ripple, i. e. low noise on the DC output voltage.

Discharge circuit

Models with a nominal output voltage of 200 V or higher include a discharge circuit for the output capacities. For no load or low load situations, it ensures that the dangerous output voltage can sink to under 60 V DC after the DC output has been switched off. This value is considered as limit for voltages dangerous to human safety.

Protective features

For protection of the equipment connected, it is possible to set an overvoltage protection threshold (OVP), as well as one for overcurrent (OCP) and overpower (OPP).

As soon as one of these thresholds is reached for any reason, the DC output will be immediately shut off and a status signal will be generated on the display and via the interfaces. There is furthermore an overtemperature protection, which will shut off the DC output if the device overheats.

Remote sensing

The standard sensing input can be connected directly to the load in order to compensate voltage drops along the cables. If the sensing input is connected to the load, the power supply will detect this and adjust the output voltage automatically to ensure the accurate required voltage is available at the load.

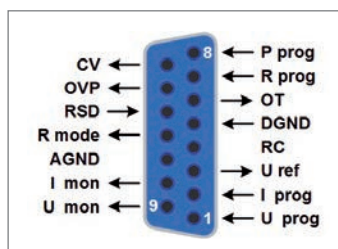


EA-PSI 9000 DT 320 W - 1500 W



Interface analogique intégrée

Il y a une interface analogique isolée galvaniquement, située sur la face arrière de l'appareil. Elle propose des entrées analogiques pour régler la tension, le courant, la puissance et la résistance de 0 à 100% via des tensions de contrôles de 0 à 10 V ou 0 à 5 V. Afin de visualiser la tension et le courant de sortie, il y a des sorties analogiques de 0 à 10 V ou 0 à 5 V. Plusieurs entrées et sorties de statuts sont aussi disponibles.

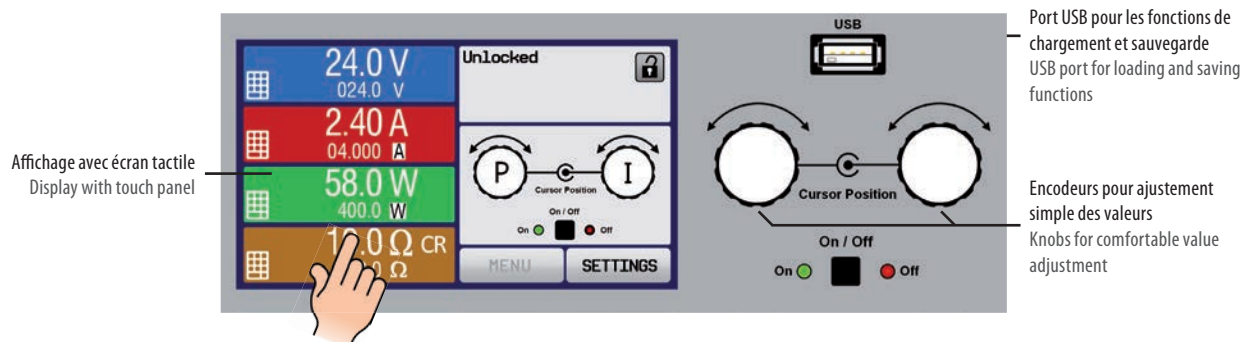


Built-in analog interface

There is a galvanically isolated analog interface terminal, located on the rear of the device. It offers analog inputs to set voltage, current, power and resistance from 0...100% through control voltages of 0 V...10 V or 0 V...5 V. To monitor the output voltage and current, there are analog outputs with 0 V...10 V or 0 V...5 V. Also, several inputs and outputs are available for controlling and monitoring the device status.

Affichage et panneau de commande

Display and control panel



Les valeurs réglées et les valeurs actuelles pour la tension de sortie, le courant de sortie et la puissance de sortie sont indiquées clairement sur l'affichage graphique. L'écran couleur TFT est tactile et peut être utilisé intuitivement pour contrôler toutes les fonctions de l'appareil.

Les valeurs réglées de tension, courant, puissance ou résistance interne simulée peuvent être ajustées en utilisant les encodeurs ou directement via un clavier numérique.

Pour éviter les utilisations inopinées, tous les contrôles peuvent être verrouillés.

Set values and actual values of output voltage, output current and output power are clearly represented on the graphic display. The colour TFT screen is touch sensitive and can be intuitively used to control all functions of the device with just a finger.

Set values of voltage, current, power or resistance (internal resistance simulation) can be adjusted using the rotary knobs or entered directly via a numeric pad.

To prevent unintentional operations, all operation controls can be locked.

Panneau de contrôle multilingue

Multi-language control panel



Anglais / English

Chinois / Chinese

Russe / Russian

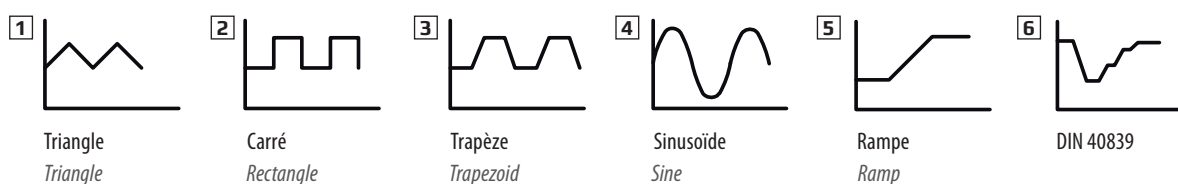
Allemand / German

Générateur de fonctions

Tous les modèles de cette série incluent un vrai générateur de fonctions capable de générer les fonctions typiques, comme illustré sur la figure ci-dessous, et de les appliquer soit à la tension de sortie soit au courant de sortie. Le générateur peut complètement être configuré et contrôlé en utilisant le panneau tactile de la face avant, ou par contrôle distant via l'une des interfaces numériques. Les fonctions prédéfinies offrent tous les paramètres dont l'utilisateur a besoin, telles que l'offset Y, temps / fréquence ou amplitude, et cela pour une compatibilité intégrale de la configuration.

Function generator

All models within this series include a true function generator which can generate typical functions, as displayed in the figure below, and apply them to either the output voltage or the output current. The generator can be completely configured and controlled by using the touch panel on the front of the device, or by remote control via one of the digital interfaces. The predefined functions offer all necessary parameters to the user, such as Y offset, time / frequency or amplitude, for full configuration ability.

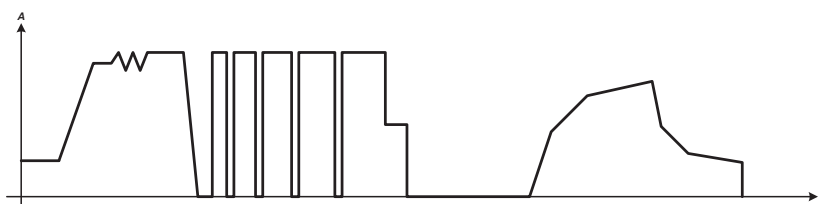


EA-PSI 9000 DT 320 W - 1500 W

En complément des fonctions standards proposées par le générateur de fonctions arbitraires, celui-ci permet aussi la création et l'exécution d'ensembles de fonctions complexes, jusqu'à 100 séquences indépendantes. Celles-ci peuvent être utilisées dans le but de réaliser des tests en développement et fabrication. Les séquences peuvent être chargées et sauvegardées à partir d'un lecteur USB standard via le port USB de la face avant, réalisable simplement pour basculer entre les différentes séquences de test. La figure ci-dessous illustre un exemple d'une fonction complexe (40 séquences) qu'il est possible de réaliser avec le générateur arbitraire. La fonction peut être créée sur l'appareil ou de manière externe et donc chargée ou sauvegardée :

Additionally to the standard functions, which are all based upon a so-called arbitrary generator, this base generator is accessible for the creation and execution of complex sets of functions, separated into up to 100 sequences. These can be used for testing purposes in development and production. The sequences can be loaded from and saved to a standard USB flash drive via the USB port on the front panel, making it easy to change between different test sequences.

Fictional example of a complex function (40 sequences) as it can be realised with the arbitrary generator. The function can be created on the device or externally and then loaded or saved:



Préréglages des valeurs de sortie

Pour régler les valeurs de sortie sans conséquence directe sur la condition de sortie, les valeurs réglées sont également indiquées à l'écran, sous les valeurs actuelles.

Ainsi, l'utilisateur peut prérégler les valeurs nécessaires en tension, courant et puissance. Cela est réalisable en utilisant les encodeurs ou par saisie directe via l'écran tactile. De plus, les cinq profils utilisateur permettent de basculer simplement entre les valeurs réglées à utiliser.

Fonctions de surveillance

Tous les modèles proposent des fonctions de surveillance pour la tension et le courant. La surveillance est configurable afin de visualiser les dépassements en tension et en courant (supérieurs ou inférieurs). Par conséquent, l'appareil peut générer une notification du type sélectionnable :

- *Les signaux* uniquement sont affichés, même si l'erreur est encore présente, sans affecter la sortie
- *Les avertissements* restent actifs et doivent être acquittés après que l'erreur ait été supprimée
- *Les alarmes* désactiveront immédiatement la sortie

Logiciel de contrôle

Un logiciel de contrôle pour PC Windows est inclus avec l'appareil, il permet le contrôle distant de plusieurs appareils identiques ou même de types différents. L'interface pour les valeurs réglées et actuelles, le mode de saisie directe pour les commandes SCPI et Modbus, la fonction de mise à jour du firmware et le tableau de contrôle semi-automatique nommé «Séquenceur» sont épurés et clairs. Optionnellement, l'application «Multi Control» peut être déverrouillée avec un code de licence, permettant alors de surveiller et contrôler jusqu'à 20 unités depuis une seule fenêtre sur l'une des unités. Les fonctions séquenceur et enregistreur sont toujours disponibles

Presetting of output values

To set output values without a direct impact on the output condition, the set values are also shown on the display, positioned below the actual values.

With this, the user can preset required values for voltage, current and power. It is either done by using the rotary knobs or by direct input on the touch panel. The five user profiles furthermore enable the user to switch easily between often used set values, just by activating a different user profile.

Supervision features

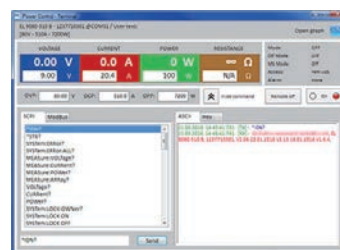
All models offer supervision features for voltage and current steps. The supervision is configurable to monitor voltage or current over- and under-shooting. As a reaction, the device can generate a notification of selectable type:

- *Signals* are displayed only; even if the fault is still active, without affecting the output
- *Warnings* remain active and must be acknowledged after the fault is removed
- *Alarms* will instantly shut off the output

Control software

Included with the device is a control software for Windows PC, which allows for the remote control of multiple identical or even different types of devices. It has a clear interface for all set and actual values, a direct input mode for SCPI and ModBus commands, a firmware update feature and the semi-automatic table control named "Sequencing".

Optionally unlockable with a licence code, the app "Multi Control" can monitor and control up to 20 units at once and in one windows. The sequencing feature and data logging are here available as well.



EA-PSI 9000 DT 320 W - 1500 W

A

B

C

D

E

F

G

H

I

J

Spécifications	Technical Data	Serie / Series EA-PSI 9000 DT	
Entrée AC	Input AC		
- Tension	- Voltage	90...264 V, 1ph+N	
- Fréquence	- Frequency	45...65 Hz	
- Facteur de puissance	- Power factor	>0.99	
- Limitation	- Derating	Modèles / Models 1500 W: < 150 V AC à / to P _{out max} 1000 W	
Tension de sortie DC	Output voltage DC		
- Précision	- Accuracy	<0.1%	
- Régulation en charge 0-100%	- Load regulation 0-100%	<0.05%	
- Régulation en ligne $\pm 10\% \Delta U_{AC}$	- Line regulation $\pm 10\% \Delta U_{AC}$	<0.02%	
- Régulation en charge 10-100%	- Regulation 10-100% load	<2 ms	
- Temps de montée 10-90%	- Rise time 10-90%	Max. 30 ms	
- Protection en surtension	- Overvoltage protection	Einstellbar, 0...110% U _{Nenn} / adjustable, 0...110% U _{Nom}	
Courant de sortie	Output current		
- Précision	- Accuracy	<0.1%	
- Régulation en charge 0-100% ΔU_{DC}	- Load regulation 0-100% ΔU_{DC}	<0.15%	
- Régulation en ligne $\pm 10\% \Delta U_{AC}$	- Line regulation $\pm 10\% \Delta U_{AC}$	<0.05%	
Puissance de sortie	Output power		
- Précision	- Accuracy	<1%	
Catégorie de surtension	Overvoltage category	2	
Protections	Protection	OT, OVP, OCP, OPP ⁽²⁾	
Isolement	Isolation		
- Entrée / châssis	- Input to enclosure	2500 V DC	
- Entrée / sortie	- Input to output	2500 V DC	
- Sortie / châssis	- Output to enclosure	Négative: max. 400 V DC, Positive: max. 400 V DC + tension de sortie / Negative: max. 400 V DC, positive: max. 400 V DC + output voltage	
Degré de pollution	Pollution degree	2	
Classe de protection	Protection class	1	
Interfaces numériques	Digital interfaces	1x USB Type B (pour communication) / 1x USB type B (for communication) 1x USB Type A (pour stockage) / 1x USB type A (for storage device) 1x Ethernet	
Interface analogique	Analog interface	Intégrée, D-Sub15-pôles (femelle), isolée galvaniquement / Built in, 15-pole D-Sub (female), galvanically isolated	
- Gamme d'entrée	- Working range	0...5 V ou / or 0...10 V (commutable / switchable)	
- Entrées / sorties	- Inputs / Outputs	U, I, P, R, Distant on-off, entrée DC on-off, mode résistance on-off U, I, P, R, Remote on-off, DC input on-off, resistance mode on-off	
- Précision	- Accuracy	0...10 V: <0.2%	0...5 V: <0.4%
Utilisation série	Series operation	Possible, avec décalage de potentiel max de 400 V DC entre le DC- par rapport au PE / Possible, with max. potential shift of 400 V DC of any DC minus against PE	
Utilisation parallèle	Parallel operation	Possible via l'interface analogique / Possible via analog interface	
Normes	Standards	EN 60950, EN 61326, EN 61010, EN 55022 Classe B / Class B	
Refroidissement	Cooling	Ventilateur / Fan	
Température d'utilisation	Operation temperature	0...50 °C	
Température de stockage	Storage temperature	-20...70 °C	
Humidité relative	Relative humidity	<80%, sans condensation / non-condensing	
Altitude d'utilisation	Operation altitude	<2000 m	
Mécaniques	Mechanics		
- Poids	- Weight	320 W - 650 W: ~ 6.5 kg	1000 W - 1500 W: ~ 7.5 kg
- Dimensions (L H P) ⁽¹⁾	- Dimensions (W H D) ⁽¹⁾	320 W - 650 W: 276x103x355 mm	1000 W - 1500 W: 276x103x415 mm

(1) Boîtier uniquement / Body only

(2) Voir page 185 / See page 185

EA-PSI 9000 DT 320 W - 1500 W

Modèle	Tension	Courant	Puissance	Rendement	Ondulation U	Ondulation I	Programmation			Réf. commande
Model	Voltage	Current	Power	Efficiency	Ripple U	Ripple I	U (typ.)	I (typ.)	P (typ.)	Ordering number
PSI 9040-20 DT	0...40 V	0...20 A	0...320 W	≤88%	8 mV _{cc} / 0,8 mV _{RMS}	1 mA _{RMS}	1.5 mV	0.8 mA	0.012 W	06200500
PSI 9080-10 DT	0...80 V	0...10 A	0...320 W	≤89%	8 mV _{cc} / 0,8 mV _{RMS}	1 mA _{RMS}	3.1 mV	0.4 mA	0.012 W	06200501
PSI 9200-04 DT	0...200 V	0...4 A	0...320 W	≤89%	20 mV _{cc} / 2,5 mV _{RMS}	1,5 mA _{RMS}	7.6 mV	0.2 mA	0.012 W	06200502
PSI 9040-40 DT	0...40 V	0...40 A	0...640 W	≤89%	8 mV _{cc} / 0,8 mV _{RMS}	1 mA _{RMS}	1.5 mV	1.5 mA	0.024 W	06200503
PSI 9080-20 DT	0...80 V	0...20 A	0...640 W	≤91%	8 mV _{cc} / 0,8 mV _{RMS}	1 mA _{RMS}	3.1 mV	0.8 mA	0.024 W	06200504
PSI 9200-10 DT	0...200 V	0...10 A	0...640 W	≤92%	20 mV _{cc} / 2,5 mV _{RMS}	1,5 mA _{RMS}	7.6 mV	0.4 mA	0.024 W	06200505
PSI 9040-40 DT	0...40 V	0...40 A	0...1000 W	≤92%	10 mV _{cc} / 1,5 mV _{RMS}	6 mA _{RMS}	1.5 mV	1.5 mA	0.038 W	06200517
PSI 9080-40 DT	0...80 V	0...40 A	0...1000 W	≤92%	10 mV _{cc} / 1,5 mV _{RMS}	6 mA _{RMS}	3.1 mV	1.5 mA	0.038 W	06200506
PSI 9200-15 DT	0...200 V	0...15 A	0...1000 W	≤93%	60 mV _{cc} / 9 mV _{RMS}	1.8 mA _{RMS}	7.6 mV	0.6 mA	0.038 W	06200507
PSI 9360-10 DT	0...360 V	0...10 A	0...1000 W	≤93%	58 mV _{cc} / 11 mV _{RMS}	2 mA _{RMS}	13.7 mV	0.4 mA	0.038 W	06200508
PSI 9500-06 DT	0...500 V	0...6 A	0...1000 W	≤93%	62 mV _{cc} / 13 mV _{RMS}	8 mA _{RMS}	19.1 mV	0.2 mA	0.038 W	06200509
PSI 9750-04 DT	0...750 V	0...4 A	0...1000 W	≤93%	94 mV _{cc} / 16 mV _{RMS}	10 mA _{RMS}	28.6 mV	0.2 mA	0.038 W	06200510
PSI 9040-60 DT	0...40 V	0...60 A	0...1500 W	≤92%	10 mV _{cc} / 1,5 mV _{RMS}	6 mA _{RMS}	1.5 mV	2.3 mA	0.057 W	06200516
PSI 9080-60 DT	0...80 V	0...60 A	0...1500 W	≤92%	10 mV _{cc} / 1,5 mV _{RMS}	6 mA _{RMS}	3.1 mV	2.3 mA	0.057 W	06200511
PSI 9200-25 DT	0...200 V	0...25 A	0...1500 W	≤93%	60 mV _{cc} / 9 mV _{RMS}	1.8 mA _{RMS}	7.6 mV	1 mA	0.057 W	06200512
PSI 9360-15 DT	0...360 V	0...15 A	0...1500 W	≤93%	58 mV _{cc} / 11 mV _{RMS}	2 mA _{RMS}	13.7 mV	0.6 mA	0.057 W	06200513
PSI 9500-10 DT	0...500 V	0...10 A	0...1500 W	≤93%	62 mV _{cc} / 13 mV _{RMS}	8 mA _{RMS}	19.1 mV	0.2 mA	0.057 W	06200514
PSI 9750-06 DT	0...750 V	0...6 A	0...1500 W	≤93%	94 mV _{cc} / 16 mV _{RMS}	10 mA _{RMS}	28.6 mV	0.2 mA	0.057 W	06200515

(1) Résolution programmable au dépend des erreurs de l'appareil / Programmable resolution disregarding device errors

(2) Valeur RMS : mesurée à basse fréquence avec bande passante de 300 kHz, Valeur cc : mesurée à haute fréquence avec bande passante de 20 MHz / RMS value: measures at LF with BWL 300 kHz, PP value: measured at HF with BWL 20 MHz

Vues du produit**Product views**