

Manuel d'utilisation

PSI 5000 A

Alimentations DC de laboratoire



Attention! Ce document est uniquement valable pour les appareils avec firmwares "KE: 3.04" et "HMI: 2.05" ou supérieurs. Pour les mises à jour disponibles relatives à votre instrument, rendez-vous sur notre site internet ou contactez-nous.

SOMMAIRE

1 GÉNÉRAL

1.1	A propos de ce document.....	4
1.1.1	Conservation et utilisation.....	4
1.1.2	Copyright.....	4
1.1.3	Validité.....	4
1.1.4	Symboles et avertissements.....	4
1.2	Garantie.....	4
1.3	Limitation de responsabilité.....	4
1.4	Mise au rebut de l'appareil.....	5
1.5	Référence de l'appareil.....	5
1.6	Préconisations d'utilisation.....	5
1.7	Sécurité.....	6
1.7.1	Consignes de sécurité.....	6
1.7.2	Responsabilité de l'utilisateur.....	6
1.7.3	Responsabilité du propriétaire.....	7
1.7.4	Prérequis de l'utilisateur.....	7
1.7.5	Signaux d'alarmes.....	8
1.8	Spécifications.....	8
1.8.1	Conditions d'utilisation.....	8
1.8.2	Spécifications générales.....	8
1.8.3	Spécifications.....	9
1.8.4	Vues.....	15
1.8.5	Éléments de contrôle.....	17
1.9	Structure et fonctionnalités.....	18
1.9.1	Description générale.....	18
1.9.2	Éléments livrés.....	18
1.9.3	Accessoires.....	18
1.9.4	Panneau de commande (HMI).....	18
1.9.5	Interface USB.....	20
1.9.6	Interface Ethernet.....	20
1.9.7	Interface analogique.....	20
1.9.8	Bornier "Sense" (mesure à distance).....	20

2 INSTALLATION & COMMANDES

2.1	Transport et stockage.....	21
2.1.1	Emballage.....	21
2.1.2	Stockage.....	21
2.2	Déballage et vérification visuelle.....	21
2.3	Installation.....	21
2.3.1	Préparation.....	21
2.3.2	Installation du matériel.....	21
2.3.3	Connexion à l'alimentation AC.....	22
2.3.4	Connexion à des charges DC.....	22
2.3.5	Mise à la terre de la sortie DC.....	23
2.3.6	Connexion de la mesure à distance.....	23
2.3.7	Connexion à l'interface analogique.....	24
2.3.8	Connexion au port USB (face arrière).....	24
2.3.9	Utilisation initiale.....	24
2.3.10	Configuration initiale du réseau.....	25
2.3.11	Utilisation après une mise à jour du firmware ou une longue période d'inactivité.....	25

3 UTILISATION ET APPLICATIONS

3.1	Consignes de sécurité.....	26
3.2	Modes d'utilisation.....	26
3.2.1	Régulation en tension / Tension constante.....	26
3.2.2	Régulation en courant / Courant constant / Limitation en courant.....	26
3.2.3	Régulation en puissance / Puissance constante / Limite de puissance.....	26
3.3	Conditions d'alarmes.....	27
3.3.1	Absence d'alimentation (uniquement avec modèles 640 W).....	27
3.3.2	Surchauffe.....	27
3.3.3	Protection en surtension.....	27
3.3.4	Protection en surintensité.....	27
3.3.5	Protection en surpuissance.....	27
3.3.6	Mesure à distance.....	27
3.4	Utilisation manuelle.....	28
3.4.1	Mise sous tension de l'appareil.....	28
3.4.2	Mettre l'appareil hors tension.....	28
3.4.3	Réglage manuel des valeurs paramétrées.....	28
3.4.4	Configurer manuellement les protections.....	29
3.4.5	Activer / désactiver la sortie DC.....	29
3.4.6	Fonction de rappel.....	30
3.4.7	Verrouillage du panneau de commande (HMI).....	30
3.5	Contrôle distant.....	31
3.5.1	Général.....	31
3.5.2	Emplacements de contrôle.....	31
3.5.3	Contrôle distant via une interface numérique.....	31
3.5.4	Contrôle distant via l'interface analogique.....	33
3.6	Alarmes et surveillance.....	37
3.6.1	Définition des termes.....	37
3.6.2	Alarmes et événements.....	37
3.7	Autres applications.....	38
3.7.1	Fonctionnement parallèle.....	38
3.7.2	Connexions séries.....	38
3.7.3	Utilisation comme chargeur de batterie.....	38

4 ENTRETIEN ET RÉPARATION

4.1	Maintenance / nettoyage.....	39
4.2	Trouver / diagnostiquer / réparer un défaut.....	39
4.2.1	Remplacement du fusible principal.....	39
4.2.2	Mise à jour du Firmware.....	39

5 CONTACT & SUPPORT

5.1	Général.....	40
5.2	Contact.....	40

1. Général

1.1 A propos de ce document

1.1.1 Conservation et utilisation

Ce document doit être conservé à proximité de l'appareil pour mémoire sur l'utilisation de celui-ci. Ce document est conservé avec l'appareil au cas où l'emplacement d'installation ou l'utilisateur changeraient.

1.1.2 Copyright

La duplication et la copie, même partielles, ou l'utilisation dans un but autre que celui préconisé dans ce manuel sont interdites et en cas de non respect, des poursuites pénales pourront être engagées.

1.1.3 Validité

Ce manuel est valide pour les équipements suivants .

Modèle	Article	Modèle	Article	Modèle	Article
PSI 5040-10 A	05100400	PSI 5040-20 A	05100403	PSI 5040-40 A	05100406
PSI 5080-05 A	05100401	PSI 5080-10 A	05100404	PSI 5080-20 A	05100407
PSI 5200-02A	05100402	PSI 5200-04 A	05100405	PSI 5200-10 A	05100408

1.1.4 Symboles et avertissements

Les avertissements ainsi que les consignes générales de ce document sont indiquées avec les symboles :

	Symbole indiquant un danger pouvant entraîner la mort
	Symbole indiquant une consigne de sécurité (instructions et interdictions pour éviter tout endommagement) ou une information importante pour l'utilisation
	<i>Symbole indiquant une information ou une consigne générale</i>

1.2 Garantie

EA Elektro-Automatik garantit l'aptitude fonctionnelle de la technologie utilisée et les paramètres de performance avancés. La période de garantie débute à la livraison de l'appareil.

Les termes de garantie sont inclus dans les termes et conditions générales (TOS) de EA Elektro-Automatik.

1.3 Limitation de responsabilité

Toutes les affirmations et instructions de ce manuel sont basées sur les normes et réglementations actuelles, une technologie actualisée et notre grande expérience. Le fabricant ne pourra pas être tenu responsable si :

- L'appareil est utilisé pour d'autres applications que celles pour lesquelles il a été conçu
- L'appareil est utilisé par un personnel non formé et non habilité
- L'appareil a été modifié par l'utilisateur
- L'appareil a été modifié techniquement
- L'appareil a été utilisé avec des pièces détachées non conformes et non autorisées

Le matériel livré peut être différent des explications et schémas indiqués ici à cause des dernières évolutions techniques ou de la personnalisation des modèles avec l'intégration d'options additionnelles.

1.4 Mise au rebut de l'appareil

Un appareil qui est destiné au rebut doit, selon la loi et les réglementations Européennes (ElektroG, WEEE) être retourné au fabricant pour être démantelé, à moins que la personne utilisant l'appareil puisse elle-même réaliser la mise au rebut, ou la confier à quelqu'un directement. Nos instruments sont concernés par ces réglementations et sont estampillés avec le symbole correspondant illustré ci-dessous :



1.5 Référence de l'appareil

Décodage de la référence du produit indiquée sur l'étiquette, en utilisant un exemple :

PSI 5 080 - 10 A

A	Génération : A = 1ère génération
10	Courant maximal de l'appareil en Ampères
080	Tension maximale de l'appareil en Volts
5	Série : 5 = Série 5000
PSI	Identification du type de produit : PSI = Power Supply Intelligent (alimentation intelligente), toujours programmable



Les modèles spéciaux sont toujours déclinés des modèles standards et peuvent varier au niveau des tension et courant d'entrée par rapport aux valeurs annoncées.

1.6 Préconisations d'utilisation

L'équipement est prévu pour être utilisé, s'il s'agit d'une alimentation ou d'un chargeur de batterie, uniquement comme une source de tension et courant variable, ou s'il s'agit d'une charge électronique, uniquement comme source de courant variable.

L'application typique pour une alimentation est d'alimenter en DC n'importe quel utilisateur, pour un chargeur de batterie c'est d'alimenter divers types de batteries et pour une charge électronique c'est de remplacer une résistance ohmique par une source de courant DC afin de charger des sources de tension et courant de tous genres.



- Toute réclamation relative à des dommages suite à une mauvaise utilisation n'est pas recevable.
- L'utilisateur est responsable des dommages causés suite à une mauvaise utilisation.

1.7 Sécurité

1.7.1 Consignes de sécurité

Danger mortel - tension dangereuse



- L'utilisation d'équipements électriques signifie que plusieurs éléments peuvent être sous tension dangereuse. Par conséquent, toutes les parties sous tension doivent être protégées! Cela s'applique à tous les modèles, même si les modèles 40 V conformément aux normes SELV ne peuvent pas générer de tensions DC dangereuses.
- Toute intervention au niveau des connexions doit être réalisée sous une tension nulle (sortie déconnectée de la charge) et uniquement par un personnel qualifié et informé. Le non respect de ces consignes peut causer des accidents pouvant engendrer la mort et des endommagements importants de l'appareil.
- Ne jamais toucher des câbles ou connecteurs juste après qu'ils aient été débranchés de l'alimentation principale, puisque le risque de choc électrique subsiste!
- Ne jamais toucher les contacts vides de la borne de sortie DC juste après la désactivation de la sortie DC, car le risque de présence de tension dangereuse subsiste, s'atténuant plus ou moins lentement selon la charge! Il peut également y avoir un potentiel dangereux entre la sortie négative DC et la PE (protection équipotentielle) ou entre la sortie positive DC et la PE à cause des charges des X capacités, qui ne peuvent pas se décharger autrement.



- L'appareil doit uniquement être utilisé comme préconisé
- L'appareil est uniquement conçu pour une utilisation dans les limites de connexion indiquées sur l'étiquette du produit.
- N'insérez aucun objet, particulièrement métallique, au niveau du ventilateur
- Évitez toute utilisation de liquide à proximité de l'appareil. Gardez l'appareil à l'abri des éclaboussures, de l'humidité et de la condensation.
- Pour les alimentations et les chargeurs batteries : ne pas connecter d'éléments, particulièrement des faibles résistances, à des instruments sous tension; des étincelles pourraient se produire et engendrer un incendie ainsi que des dommages pour l'appareil et l'utilisateur
- Pour les charges électroniques : ne pas connecter de sources de puissance à un appareil sous tension, des étincelles pourraient se produire et engendrer un incendie ainsi que des dommages pour l'appareil et la source.
- Les régulations ESD doivent être appliquées lors de la mise en place des cartes d'interface ou des modules aux emplacements prévus à cet effet
- Les cartes d'interface ou les modules ne peuvent être connectés / déconnectés avec l'appareil hors tension. Il n'est pas nécessaire d'ouvrir l'appareil.
- Ne connectez pas de sources de puissance externes avec polarité inversée à l'entrée DC ou aux sorties! L'appareil serait endommagé.
- Pour les alimentations : évitez si possible de connecter des sources de puissance externes à la sortie DC, et ne les connectez jamais si elles peuvent générer des tensions supérieures à la tension nominale de l'appareil.
- Pour les charges électroniques : ne pas connecter de source de puissance à l'entrée DC qui peut générer une tension supérieure à 120% de la tension d'entrée nominale de la charge. L'appareil n'est pas protégé contre les surtensions et peut être endommagé de manière irréversible.
- Toujours configurer les différentes fonctions de protection contre les surtensions etc. pour les charges sensibles dont l'application ciblée le nécessite !!

1.7.2 Responsabilité de l'utilisateur

L'appareil est prévu pour une utilisation industrielle. Par conséquent, les utilisateurs sont concernés par les normes de sécurité relatives. En complément des avertissements et consignes de sécurité de ce manuel, les normes environnementales et de prévention des accidents doivent être appliquées. L'utilisateur doit :

- Être informé des consignes de sécurité relatives à son travail
- Travailler en respectant les règles d'utilisation, d'entretien et de nettoyage de l'appareil
- Avoir lu et compris le manuel d'utilisation de l'appareil avant toute utilisation
- Utiliser les équipements de protection prévus et préconisés pour l'utilisation de l'appareil

1.7.3 Responsabilité du propriétaire

Le propriétaire est une personne physique ou légale qui utilise l'appareil ou qui délègue l'utilisation à une tierce personne et qui est responsable de la protection de l'utilisateur, d'autres personnels ou de personnes tierces.

L'appareil est dédié à une utilisation industrielle. Par conséquent, les propriétaires sont concernés par les normes de sécurité légales. En complément des avertissements et des consignes de sécurité de ce manuel, les normes environnementales et de prévention des accidents doivent être appliquées. Le propriétaire doit :

- Connaître les équipements de sécurité nécessaires pour l'utilisateur de l'appareil
- Identifier les dangers potentiels relatifs aux conditions spécifiques d'utilisation du poste de travail via une évaluation des risques
- Ajouter les étapes relatives aux conditions de l'environnement dans les procédures d'utilisation
- Vérifier régulièrement que les procédures d'utilisation sont à jour
- Mettre à jour les procédures d'utilisation afin de prendre en compte les modifications du processus d'utilisation, des normes ou des conditions d'utilisation.
- Définir clairement et sans ambiguïté les responsabilités en cas d'utilisation, d'entretien et de nettoyage de l'appareil.
- Assurer que tous les employés utilisant l'appareil ont lu et compris le manuel. En outre, que les utilisateurs sont régulièrement formés à l'utilisation de ce matériel et aux dangers potentiels.
- Fournir à tout le personnel travaillant avec l'appareil, l'ensemble des équipements de protection préconisés et nécessaires. En outre, le propriétaire est responsable d'assurer que l'appareil soit utilisé dans des applications pour lesquelles il a été techniquement prévu.

1.7.4 Prérequis de l'utilisateur

Toute activité incluant un équipement de ce genre peut uniquement être réalisée par des personnes capables de travailler de manière fiable et en toute sécurité, tout en satisfaisant aux prérequis nécessaires pour ce travail.

- Les personnes dont la capacité de réaction est altérée par exemple par la drogue, l'alcool ou des médicaments ne peut pas utiliser cet appareil.
- Les règles relatives à l'âge et au travail sur un site d'utilisation doivent toujours être appliquées.



Risque de blessure !

Une mauvaise utilisation peut engendrer un accident corporel ou un endommagement de l'appareil. Seules les personnes formées, informées et expérimentées peuvent utiliser l'appareil.

Les personnes déléguées sont celles qui ont été correctement formées en situation à effectuer leurs tâches et informées des divers dangers encourus.

Les personnes qualifiées sont celles qui ont été formées, informées et ayant l'expérience, ainsi que les connaissances des détails spécifiques pour effectuer toutes les tâches nécessaires, identifier les dangers et éviter les risques d'accident.

Tout travail sur des équipements électriques ne doit être réalisé que par des électriciens qualifiés.

1.7.5 Signaux d'alarmes

L'appareil propose plusieurs moyens indiquant des conditions d'alarmes, mais pas pour indiquer des conditions dangereuses. Les indicateurs peuvent être visuels (texte à l'écran), sonores (buzzer) ou électronique (broche/état de la sortie d'une interface analogique). Toutes les alarmes engendreront une désactivation de la sortie DC.

La signification des signaux est la suivante :

Signal OT (Surchauffe)	<ul style="list-style-type: none"> • Surchauffe de l'appareil • Sortie DC sera désactivée • Non critique
Signal OVP (Surtension)	<ul style="list-style-type: none"> • Surtension coupant la sortie DC à cause d'une tension trop élevée au niveau de l'entrée ou générée par l'appareil lui même à cause d'un défaut • Critique ! L'appareil et/ou la charge peuvent être endommagés
Signal OCP (Surintensité)	<ul style="list-style-type: none"> • Coupure de la sortie DC à cause d'un dépassement de la limite prédéfinie • Non critique, protège la charge d'une consommation de courant trop élevée
Signal OPP (Surpuissance)	<ul style="list-style-type: none"> • Coupure de la sortie DC à cause d'un dépassement de la limite prédéfinie • Non critique, protège la charge d'une consommation de puissance trop élevée
Signal PF (Perte puissance)	<ul style="list-style-type: none"> • Coupure de la sortie DC à cause d'une tension AC trop faible ou un défaut en entrée AC • Critique en surtension ! Le circuit d'entrée AC peut être endommagé

1.8 Spécifications

1.8.1 Conditions d'utilisation

- Utilisation uniquement en intérieur et au sec
- Température ambiante 0-50°C
- Altitude d'utilisation: max. 2000 m au dessus du niveau de la mer
- Humidité relative max 80%, sans condensation

1.8.2 Spécifications générales

Affichage : type 7 segments, 9 digits (ligne du haut), 2x 4 digits (ligne centrale), symboles d'états

Commande : 2 encodeurs avec fonction bouton poussoir, 5 boutons

Les valeurs nominales de l'appareil déterminent les gammes ajustables maximales.

1.8.3 Spécifications

160 W	Modèle		
	PSI 5040-10 A	PSI 5080-05 A	PSI 5200-02 A
Entrée AC			
Tension d'alimentation	90...264 V AC	90...264 V AC	90...264 V AC
Branchement	1ph, N, PE	1ph, N, PE	1ph, N, PE
Fréquence d'entrée	50/60 Hz	50/60 Hz	50/60 Hz
Fusible (interne)	MT 4 A	MT 4 A	MT 4 A
Courant de fuite	< 3.5 mA	< 3.5 mA	< 3.5 mA
Facteur de puissance	~ 0.99	~ 0.99	~ 0.99
Sortie DC			
Tension de sortie max U_{Max}	40 V	80 V	200 V
Courant de sortie max I_{Max}	10 A	5 A	2 A
Puissance de sortie max P_{Max}	160 W	160 W	160 W
Protection en surtension	0...44 V	0...88 V	0...220 V
Protection en surintensité	0...11 A	0...5.5 A	0...2.2 A
Protection en surpuissance	0...176 W	0...176 W	0...176 W
Coefficient de température pour les valeurs réglées Δ/K	Tension / courant : 100 ppm		
Régulation en tension			
Gamme ajustable	0...40.8 V	0...81.6 V	0...204 V
Précision ⁽¹⁾ (à 23 ± 5°C)	< 0.1% U_{Nom}	< 0.1% U_{Nom}	< 0.1% U_{Nom}
Régulation en ligne à ±10% ΔU_{AC}	< 0.02% U_{Nom}	< 0.02% U_{Nom}	< 0.02% U_{Nom}
Régulation en charge 0...100%	< 0.08% U_{Nom}	< 0.08% U_{Nom}	< 0.08% U_{Nom}
Temps de montée 10...90% ΔU	Max. 30 ms	Max. 30 ms	Max. 30 ms
Résolution d'affichage	Voir chapitre „1.9.4.3. Résolution des valeurs affichées“		
Précision d'affichage ⁽⁴⁾	≤ 0.2% U_{Nom}	≤ 0.2% U_{Nom}	≤ 0.2% U_{Nom}
Ondulation ⁽²⁾	< 40 mV _{PP} < 5 mV _{RMS}	< 80 mV _{PP} < 10 mV _{RMS}	< 150 mV _{PP} < 30 mV _{RMS}
Compensation en mesure à distance	Max. 6% U_{Nom}	Max. 6% U_{Nom}	Max. 6% U_{Nom}
Régulation en courant			
Gamme ajustable	0...10.2 A	0...5.1 A	0...2.04 A
Précision ⁽¹⁾ (à 23 ± 5°C)	< 0.2% I_{Nom}	< 0.2% I_{Nom}	< 0.2% I_{Nom}
Régulation en ligne à ±10% ΔU_{AC}	< 0.05% I_{Nom}	< 0.05% I_{Nom}	< 0.05% I_{Nom}
Régulation en charge à 0...100%	< 0.15% I_{Nom}	< 0.15% I_{Nom}	< 0.15% I_{Nom}
Ondulation ⁽²⁾	< 40 mA _{PP}	< 20 mA _{PP}	< 8 mA _{PP}
Résolution d'affichage	Voir chapitre „1.9.4.3. Résolution des valeurs affichées“		
Précision d'affichage ⁽⁴⁾	≤ 0.2% I_{Nom}	≤ 0.2% I_{Nom}	≤ 0.2% I_{Nom}
Compensation de charge 10%→90%	< 1.5 ms	< 1.5 ms	< 1.5 ms
Régulation en puissance			
Gamme ajustable	0...163.2 W	0...163.2 W	0...163.2 W
Précision ⁽¹⁾ (à 23 ± 5°C)	< 1% P_{Nom}	< 1% P_{Nom}	< 1% P_{Nom}
Régulation en ligne à ±10% ΔU_{AC}	< 0.05% P_{Nom}	< 0.05% P_{Nom}	< 0.05% P_{Nom}
Régulation en charge à 10-90% ΔU_{OUT} * ΔI_{OUT}	< 0.75% P_{Nom}	< 0.75% P_{Nom}	< 0.75% P_{Nom}
Résolution d'affichage	Voir chapitre „1.9.4.3. Résolution des valeurs affichées“		
Rendement ⁽³⁾	~ 92%	~ 92%	~ 93%

(1) Par rapport aux valeurs nominales, la précision correspond à la déviation maximale entre une valeur ajustée et la valeur réelle.
Exemple: un modèle 80 V a une précision minimale en tension de 0.1%, soit 80 mV. En ajustant la tension à 5 V, la valeur actuelle peut donc varier de 80 mV max, ce qui signifie qu'elle peut être comprise entre 4.92 V et 5.08 V.

(2) Valeur RMS : LF 0...300 kHz, valeur CC : HF 0...20MHz

(3) Valeur typique à 100% de la tension de sortie et 100% de la puissance

(4) L'erreur d'affichage s'ajoute à l'erreur de la valeur actuelle au niveau de la sortie DC

160 W	Modèle		
	PSI 5040-10 A	PSI 5080-05 A	PSI 5200-02 A
Interface analogique ⁽¹⁾			
Valeurs réglables en entrée	U, I, P	U, I, P	U, I, P
Valeurs en sortie	U, I	U, I	U, I
Indicateurs de commande	Sortie DC on/off, contrôle distant on/off		
Indicateurs d'état	CV, OVP, OT, PF		
Isolation galvanique de l'appareil	Max. 1500 V DC		
Transition	De la valeur réglée en entrée à la sortie DC : 15-25 ms		
Isolement			
Sortie (DC) / châssis (PE)	DC minus: ± 200 V max permanent DC plus: ± 200 V max permanent + tension de sortie		
Entrée (AC) / sortie (DC)	Max. 2500 V, pour un temps court		
Divers			
Ventilation	Convection, entrées / sorties d'air sur le côté droit et à l'arrière		
Température d'utilisation	0..40°C		
Température de stockage	-20...70°C		
Humidité	< 80%, sans condensation		
Normes	EN 61010, EN 61326		
Catégorie de surtension	2		
Classe de protection	1		
Degré de pollution	2		
Altitude d'utilisation	< 2000 m		
Interfaces numériques			
Interfaces	1x USB (compatible USB 2.0 et 3.0), 1x Ethernet (HTTP, TCP/IP, ICMP, DHCP)		
Isolation galvanique de l'appareil	Max. 1500 V DC		
Spécifications USB	USB 2.0, prise type B, driver VCOM		
Temps de réponse USB	SCPI: max. 2 ms, ModBus RTU: max. 2 ms		
Spécifications Ethernet	RJ45, 10/100Mbit, TCP/IP, ICMP, HTTP, DHCP		
Temps de réponse Ethernet	SCPI: max. 7 ms, ModBus RTU : 9-17 ms		
Borniers			
Face arrière	Sortie DC auxiliaire, entrée AC, mesure à distance, USB-B		
Face avant	Sortie principale DC, terre (PE)		
Dimensions			
Boîtier (L x H x P)	200 x 87 x 303 mm		
Totales (L x H x P)	200 x 94 x min. 337 mm		
Poids	~ 3 kg	~ 3 kg	~ 3 kg
Référence	05100400	05100401	05100402

(1 Pour les spécifications techniques de l'interface analogique voir „3.5.4.4. Spécifications de l'interface analogique“

320 W	Modèle		
	PSI 5040-20 A	PSI 5080-10 A	PSI 5200-04 A
Entrée AC			
Tension d'alimentation	90...264 V AC	90...264 V AC	90...264 V AC
Branchement	1ph, N, PE	1ph, N, PE	1ph, N, PE
Fréquence d'entrée	50/60 Hz	50/60 Hz	50/60 Hz
Fusible (interne)	MT 4 A	MT 4 A	MT 4 A
Courant de fuite	< 3.5 mA	< 3.5 mA	< 3.5 mA
Facteur de puissance	~ 0.99	~ 0.99	~ 0.99
Sortie DC			
Tension de sortie max U_{Max}	40 V	80 V	200 V
Courant de sortie max I_{Max}	20 A	10 A	4 A
Puissance de sortie max P_{Max}	320 W	320 W	320 W
Protection en surtension	0...44 V	0...88 V	0...220 V
Protection en surintensité	0...22 A	0...11 A	0...4.4 A
Protection en surpuissance	0...352 W	0...352 W	0...352 W
Coefficient de température pour les valeurs réglées Δ/K	Tension / courant : 100 ppm		
Régulation en tension			
Gamme ajustable	0...40.8 V	0...81.6 V	0...204 V
Précision ⁽¹⁾ (à 23 ± 5°C)	< 0.1% U_{Nom}	< 0.1% U_{Nom}	< 0.1% U_{Nom}
Régulation en ligne à ±10% ΔU_{AC}	< 0.02% U_{Nom}	< 0.02% U_{Nom}	< 0.02% U_{Nom}
Régulation en charge 0...100%	< 0.08% U_{Nom}	< 0.08% U_{Nom}	< 0.08% U_{Nom}
Temps de montée 10...90% ΔU	Max. 30 ms	Max. 30 ms	Max. 30 ms
Résolution d'affichage	Voir chapitre „1.9.4.3. Résolution des valeurs affichées“		
Précision d'affichage ⁽⁴⁾	≤ 0.2% U_{Nom}	≤ 0.2% U_{Nom}	≤ 0.2% U_{Nom}
Ondulation ⁽²⁾	< 40 mV _{PP} < 5 mV _{RMS}	< 80 mV _{PP} < 10 mV _{RMS}	< 150 mV _{PP} < 30 mV _{RMS}
Compensation en mesure à distance	Max. 6% U_{Nom}	Max. 6% U_{Nom}	Max. 6% U_{Nom}
Régulation en courant			
Gamme ajustable	0...20.4 A	0...10.2 A	0...4.08 A
Précision ⁽¹⁾ (à 23 ± 5°C)	< 0.2% I_{Nom}	< 0.2% I_{Nom}	< 0.2% I_{Nom}
Régulation en ligne à ±10% ΔU_{AC}	< 0.05% I_{Nom}	< 0.05% I_{Nom}	< 0.05% I_{Nom}
Régulation en charge à 0...100%	< 0.15% I_{Nom}	< 0.15% I_{Nom}	< 0.15% I_{Nom}
Ondulation ⁽²⁾	< 80 mA _{PP}	< 40 mA _{PP}	< 16 mA _{PP}
Résolution d'affichage	Voir chapitre „1.9.4.3. Résolution des valeurs affichées“		
Précision d'affichage ⁽⁴⁾	≤ 0.2% I_{Nom}	≤ 0.2% I_{Nom}	≤ 0.2% I_{Nom}
Compensation de charge 10%→90%	< 1.5 ms	< 1.5 ms	< 1.5 ms
Régulation en puissance			
Gamme ajustable	0...320 W	0...320 W	0...320 W
Précision ⁽¹⁾ (à 23 ± 5°C)	< 1% P_{Nom}	< 1% P_{Nom}	< 1% P_{Nom}
Régulation en ligne à ±10% ΔU_{AC}	< 0.05% P_{Nom}	< 0.05% P_{Nom}	< 0.05% P_{Nom}
Régulation en charge à 10-90% ΔU_{OUT} * ΔI_{OUT}	< 0.75% P_{Nom}	< 0.75% P_{Nom}	< 0.75% P_{Nom}
Résolution d'affichage	Voir chapitre „1.9.4.3. Résolution des valeurs affichées“		
Rendement ⁽³⁾	~ 93%	~ 93%	~ 93%

(1) Par rapport aux valeurs nominales, la précision correspond à la déviation maximale entre une valeur ajustée et la valeur réelle.

Exemple: un modèle 80 V a une précision minimale en tension de 0.1%, soit 80 mV. En ajustant la tension à 5 V, la valeur actuelle peut donc varier de 80 mV max, ce qui signifie qu'elle peut être comprise entre 4.92 V et 5.08 V.

(2) Valeur RMS : LF 0...300 kHz, valeur CC : HF 0...20MHz

(3) Valeur typique à 100% de la tension de sortie et 100% de la puissance

(4) L'erreur d'affichage s'ajoute à l'erreur de la valeur actuelle au niveau de la sortie DC

320 W	Modèle		
	PSI 5040-20 A	PSI 5080-10 A	PSI 5200-04 A
Interface analogique ⁽¹⁾			
Valeurs réglables en entrée	U, I, P	U, I, P	U, I, P
Valeurs en sortie	U, I	U, I	U, I
Indicateurs de commande	Sortie DC on/off, contrôle distant on/off		
Indicateurs d'état	CV, OVP, OT, PF		
Isolation galvanique de l'appareil	Max. 1500 V DC		
Transition	De la valeur réglée en entrée à la sortie DC : 15-25 ms		
Isolement			
Sortie (DC) / châssis (PE)	DC minus: ± 200 V max permanent DC plus: ± 200 V max permanent + tension de sortie		
Entrée (AC) / sortie (DC)	Max. 2500 V, pour un temps court		
Divers			
Ventilation	Température contrôlée par ventilateur, sortie d'air à l'arrière		
Température d'utilisation	0..40°C		
Température de stockage	-20...70°C		
Humidité	< 80%, sans condensation		
Normes	EN 61010, EN 61326		
Catégorie de surtension	2		
Classe de protection	1		
Degré de pollution	2		
Altitude d'utilisation	< 2000 m		
Interfaces numériques			
Interfaces	1x USB (compatible USB 2.0 et 3.0), 1x Ethernet (HTTP, TCP/IP, ICMP, DHCP)		
Isolation galvanique de l'appareil	Max. 1500 V DC		
Spécifications USB	USB 2.0, prise type B, driver VCOM		
Temps de réponse USB	SCPI: max. 2 ms, ModBus RTU : max. 2 ms		
Spécifications Ethernet	RJ45, 10/100Mbit, TCP/IP, ICMP, HTTP, DHCP		
Temps de réponse Ethernet	SCPI: max. 7 ms, ModBus RTU : 9-17 ms		
Borniers			
Face arrière	Sortie DC auxiliaire, entrée AC, mesure à distance, USB-B		
Face avant	Sortie principale DC, terre (PE)		
Dimensions			
Boîtier (L x H x P)	200 x 87 x 303 mm		
Totales (L x H x P)	200 x 94 x min. 337 mm		
Poids	~ 3 kg	~ 3 kg	~ 3 kg
Référence	05100403	05100404	05100405

(1 Pour les spécifications techniques de l'interface analogique voir „3.5.4.4. Spécifications de l'interface analogique“

640 W	Modèle		
	PSI 5040-40 A	PSI 5080-20 A	PSI 5200-10 A
Entrée AC			
Tension d'alimentation	90...264 V AC	90...264 V AC	90...264 V AC
- avec limitation additionnelle	90...150 V AC	90...150 V AC	90...150 V AC
Branchement	1ph, N, PE	1ph, N, PE	1ph, N, PE
Fréquence d'entrée	50/60 Hz	50/60 Hz	50/60 Hz
Fusible (interne)	MT 8 A	MT 8 A	MT 8 A
Courant de fuite	< 3.5 mA	< 3.5 mA	< 3.5 mA
Facteur de puissance	~ 0.99	~ 0.99	~ 0.99
Sortie DC			
Tension de sortie max U_{Max}	40 V	80 V	200 V
Courant de sortie max I_{Max}	40 A	20 A	10 A
Puissance de sortie max P_{Max}	640 W	640 W	640 W
Protection en surtension	0...44 V	0...88 V	0...220 V
Protection en surintensité	0...44 A	0...22 A	0...11 A
Protection en surpuissance	0...704 W	0...704 W	0...704 W
Coefficient de température pour les valeurs réglées Δ/K	Tension / courant : 100 ppm		
Régulation en tension			
Gamme ajustable	0...40.8 V	0...81.6 V	0...204 V
Précision ⁽¹⁾ (à 23 ± 5°C)	< 0.1% U_{Nom}	< 0.1% U_{Nom}	< 0.1% U_{Nom}
Régulation en ligne à ±10% ΔU_{AC}	< 0.02% U_{Nom}	< 0.02% U_{Nom}	< 0.02% U_{Nom}
Régulation en charge 0...100%	< 0.08% U_{Nom}	< 0.08% U_{Nom}	< 0.08% U_{Nom}
Temps de montée 10...90% ΔU	Max. 30 ms	Max. 30 ms	Max. 30 ms
Résolution d'affichage	Voir chapitre „1.9.4.3. Résolution des valeurs affichées“		
Précision d'affichage ⁽⁴⁾	≤ 0.2% U_{Nom}	≤ 0.2% U_{Nom}	≤ 0.2% U_{Nom}
Ondulation ⁽²⁾	< 40 mV _{PP} < 5 mV _{RMS}	< 80 mV _{PP} < 10 mV _{RMS}	< 150 mV _{PP} < 30 mV _{RMS}
Compensation en mesure à distance	Max. 6% U_{Nom}	Max. 6% U_{Nom}	Max. 6% U_{Nom}
Régulation en courant			
Gamme ajustable	0...40.8 A	0...20.4 A	0...10.2 A
Précision ⁽¹⁾ (à 23 ± 5°C)	< 0.2% I_{Nom}	< 0.2% I_{Nom}	< 0.2% I_{Nom}
Régulation en ligne à ±10% ΔU_{AC}	< 0.05% I_{Nom}	< 0.05% I_{Nom}	< 0.05% I_{Nom}
Régulation en charge à 0...100%	< 0.15% I_{Nom}	< 0.15% I_{Nom}	< 0.15% I_{Nom}
Ondulation ⁽²⁾	< 160 mA _{PP}	< 80 mA _{PP}	< 32 mA _{PP}
Résolution d'affichage	Voir chapitre „1.9.4.3. Résolution des valeurs affichées“		
Précision d'affichage ⁽⁴⁾	≤ 0.2% I_{Nom}	≤ 0.2% I_{Nom}	≤ 0.2% I_{Nom}
Compensation de charge 10%→90%	< 1.5 ms	< 1.5 ms	< 1.5 ms
Régulation en puissance			
Gamme ajustable	0...652.8 W	0...652.8 W	0...652.8 W
Précision ⁽¹⁾ (à 23 ± 5°C)	< 1% P_{Nom}	< 1% P_{Nom}	< 1% P_{Nom}
Régulation en ligne à ±10% ΔU_{AC}	< 0.05% P_{Nom}	< 0.05% P_{Nom}	< 0.05% P_{Nom}
Régulation en charge à 10-90% ΔU_{OUT} * ΔI_{OUT}	< 0.75% P_{Nom}	< 0.75% P_{Nom}	< 0.75% P_{Nom}
Résolution d'affichage	Voir chapitre „1.9.4.3. Résolution des valeurs affichées“		
Rendement ⁽³⁾	~ 92%	~ 92%	~ 93%

(1) Par rapport aux valeurs nominales, la précision correspond à la déviation maximale entre une valeur ajustée et la valeur réelle.

Exemple: un modèle 80 V a une précision minimale en tension de 0.1%, soit 80 mV. En ajustant la tension à 5 V, la valeur actuelle peut donc varier de 80 mV max, ce qui signifie qu'elle peut être comprise entre 4.92 V et 5.08 V.

(2) Valeur RMS : LF 0...300 kHz, valeur CC : HF 0...20MHz

(3) Valeur typique à 100% de la tension de sortie et 100% de la puissance

(4) L'erreur d'affichage s'ajoute à l'erreur de la valeur actuelle au niveau de la sortie DC

640 W	Modèle		
	PSI 5040-40 A	PSI 5080-20 A	PSI 5200-10 A
Interface analogique ⁽¹⁾			
Valeurs réglables en entrée	U, I, P	U, I, P	U, I, P
Valeurs en sortie	U, I	U, I	U, I
Indicateurs de commande	Sortie DC on/off, contrôle distant on/off		
Indicateurs d'état	CV, OVP, OT, PF		
Isolation galvanique de l'appareil	Max. 1500 V DC		
Transition	De la valeur réglée en entrée à la sortie DC : 15-25 ms		
Taux d'échantillonnage	500 Hz		
Isolement			
Sortie (DC) / châssis (PE)	DC minus: ± 200 V max permanent DC plus: ± 200 V max permanent + tension de sortie		
Entrée (AC) / sortie (DC)	Max. 2500 V, pour un temps court		
Divers			
Ventilation	Température contrôlée par ventilateur, sortie d'air à l'arrière		
Température d'utilisation	0..40°C		
Température de stockage	-20...70°C		
Humidité	< 80%, sans condensation		
Normes	EN 61010, EN 61326		
Catégorie de surtension	2		
Classe de protection	1		
Degré de pollution	2		
Altitude d'utilisation	< 2000 m		
Interfaces numériques			
Interfaces	1x USB (compatible USB 2.0 et 3.0), 1x Ethernet (HTTP, TCP/IP, ICMP, DHCP)		
Isolation galvanique de l'appareil	Max. 1500 V DC		
Spécifications USB	USB 2.0, prise type B, driver VCOM		
Temps de réponse USB	SCPI: max. 2 ms, ModBus RTU : max. 2 ms		
Spécifications Ethernet	RJ45, 10/100Mbit, TCP/IP, ICMP, HTTP, DHCP		
Temps de réponse Ethernet	SCPI: max. 7 ms, ModBus RTU : 9-17 ms		
Borniers			
Face arrière	Sortie DC auxiliaire, entrée AC, mesure à distance, USB-B		
Face avant	Sortie principale DC, terre (PE)		
Dimensions			
Boîtier (L x H x P)	200 x 87 x 333 mm		
Totales (L x H x P)	200 x 94 x min. 367 mm		
Poids	~ 4.3 kg	~ 4.3 kg	~ 4.3 kg
Référence	05100406	05100407	05100408

(1 Pour les spécifications techniques de l'interface analogique voir „3.5.4.4. Spécifications de l'interface analogique“

1.8.4 Vues

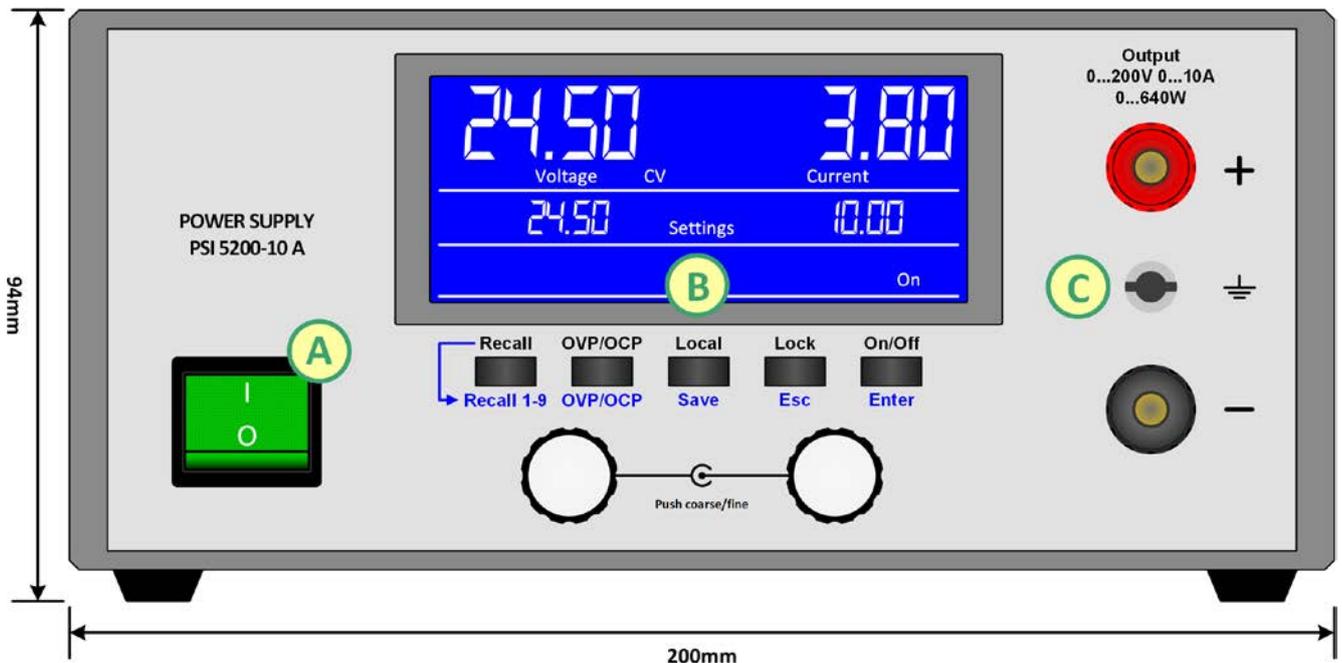


Figure 1 - Vue de face

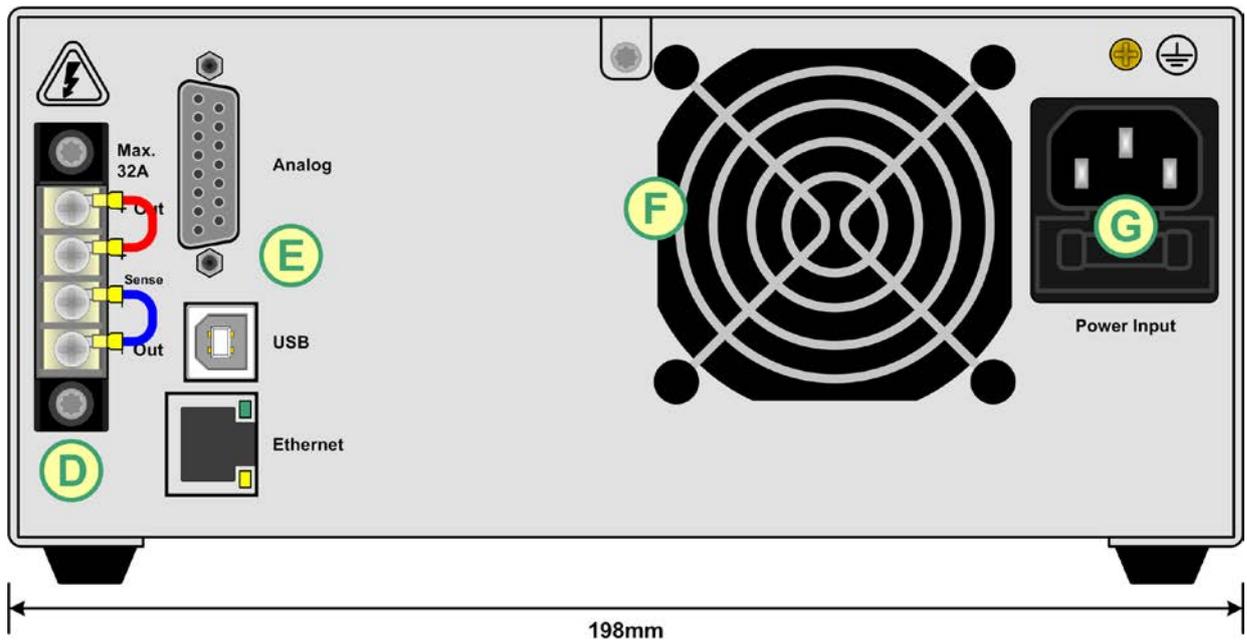


Figure 2 - Vue arrière



La vis en laiton située à côté du connecteur AC est un point central de mise à la terre pour utilisation interne ! Ne pas dévisser pour connecter de potentiel extérieur ici ! L'appareil est relié à la terre via le câble AC.

- A - Interrupteur principal
- B - Panneau de commande
- C - Sortie DC
- D - Bornier à vis avec sortie DC auxiliaire et mesure à distance (Sense)
- E - Interfaces de contrôle
- F - Ventilateur
- G - Connecteur d'entrée AC avec fusible

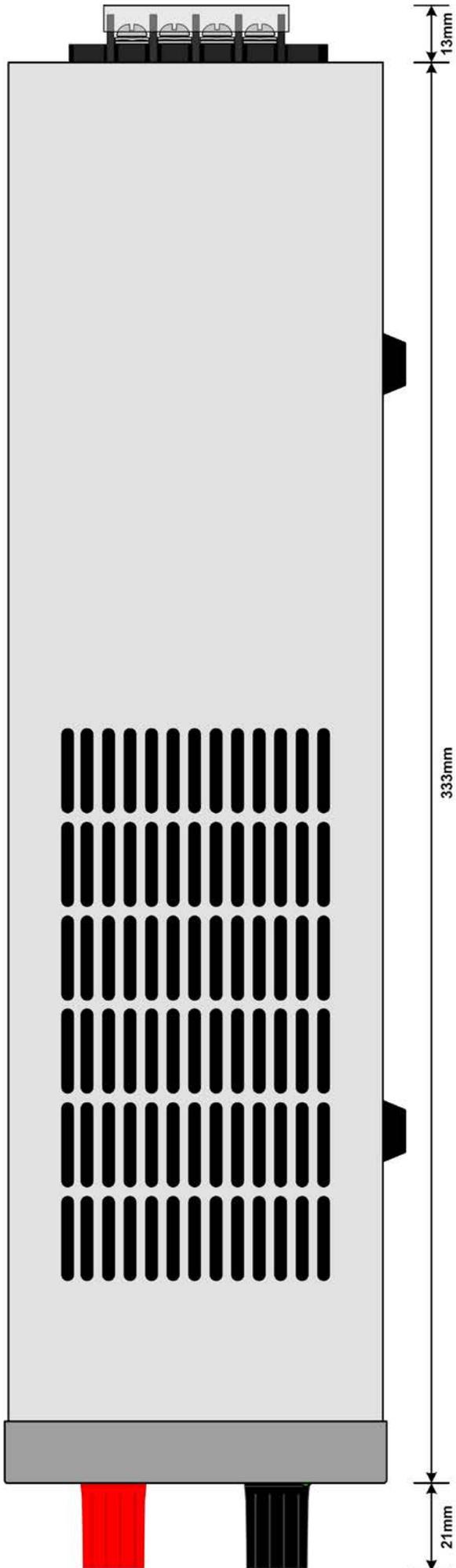


Figure 3 - Vue du côté droit, avec trous de ventilation, modèles 640 W

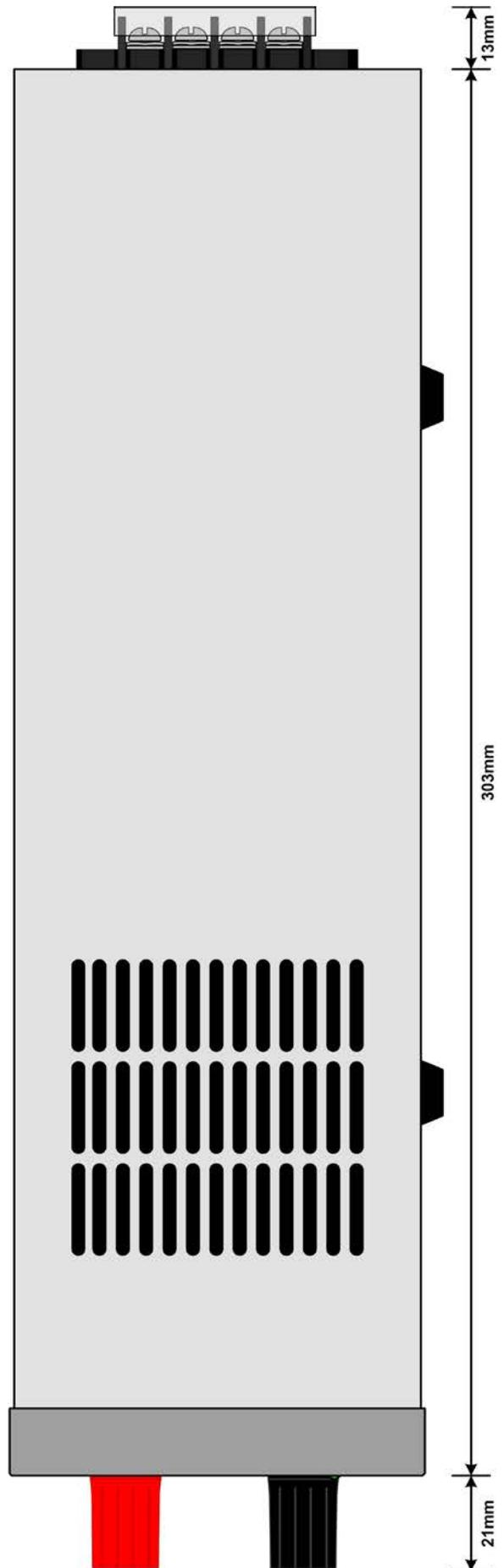


Figure 4 - View from right side, with ventilation slots, 160 W / 320 W model

1.8.5 Éléments de contrôle

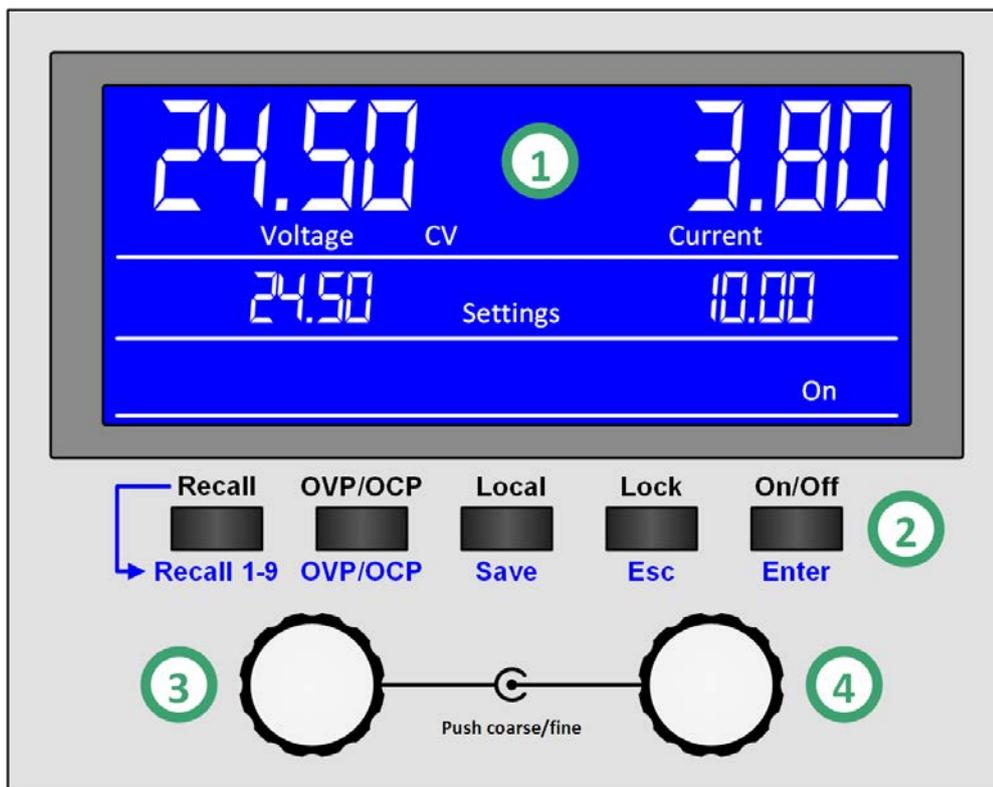


Figure 5 - Panneau de commande

Description des éléments du panneau de commande

Pour une description détaillée voir chapitre „1.9.4. Panneau de commande (HMI)“.

(1)	Ecran Utilisé pour l'affichage des valeurs réglées, des valeurs actuelles et des statuts.
(2)	Touches (5 boutons) Touche Recall : rappel de paramètres stockés (voir 3.4.6) Touche OVP/OCP : ajustement des valeurs OVP, OCP et OPP Touche Local : Activation / désactivation du contrôle distant, bloque ou annule le contrôle distant (voir 3.5.2) Touche Lock : Activation / désactivation du verrouillage du panneau (voir 3.4.7) Touche On/Off : active / désactive la sortie DC (en contrôle manuel), acquittement des alarmes
(3)	Encodeur gauche avec fonction de bouton poussoir Rotation : ajuste la valeur réglée de tension ou puissance, ainsi que les valeurs OVP et OPP Appui : bascule entre l'ajustement précis et large de la valeur
(4)	Encodeur droit avec fonction de bouton poussoir Rotation : ajuste la valeur réglée de courant, ainsi que les valeurs OCP Appui : bascule entre l'ajustement précis et large de la valeur

1.9 Structure et fonctionnalités

1.9.1 Description générale

Les alimentations électroniques de laboratoire de la série PSI 5000 A sont spécialement conçues pour les laboratoires, les ateliers, l'enseignement et autres installations avec leur boîtier de bureau compact.

Pour le contrôle distant via un PC ou un matériel PLC, les appareils sont livrés en standard avec trois interfaces sur la face arrière. Il y a un port USB, un port Ethernet et un connecteur analogique. Tous les connecteurs sont isolés galvaniquement de la sortie DC. Les interfaces numériques sont égales par rapport aux fonctions de contrôle disponibles. Les trois interfaces peuvent aussi être utilisées simultanément, lorsque l'une d'elles est en contrôle de l'appareil, les deux autres peuvent être utilisées en lecture.

Les connexions série et parallèle sont possibles. Les bornes de sortie DC de la face avant sont prévues pour le branchement de câbles avec terminaisons, de cosses à fourches, de câbles manchonnés ou de fiches 4mm.

1.9.2 Éléments livrés

1 x Alimentation

1 x Cordon secteur 1.5 m

1 x Câble USB 1.8 m

1 x Logiciel (clé USB "Drivers & Tools")

1.9.3 Accessoires

Pour ces appareils, les accessoires suivants sont disponibles :

Adaptateurs de sécurité Art. no.: 10900114	Jeu d'adaptateurs de sécurité (1x rouge, 1x noir, plaqués or, max. 32 A) pour installation sur les connecteurs de sortie DC en face avant, afin d'éviter qu'ils soient accessibles au toucher. Les adaptateurs sont prévus pour le branchement de connecteurs de sécurité 4mm (normaux ou isolés).	
------------------------------------------------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------

1.9.4 Panneau de commande (HMI)

Le HMI (Human Machine Interface) est constitué d'un affichage, deux encodeurs et cinq touches.

1.9.4.1 Ecran

L'écran bleu LCD est divisé en trois lignes :

					Valeurs actuelles U / I, Erreurs / alarmes, Mode de régulation
OVP  W	Fine Settings	 OCP	Valeurs réglées U / I / P, Valeurs OVP, OCP, OPP, Mode d'ajustement précis		
Recall 	Remote	Setup Local	Lock	On Off	Statuts, fonction de rappel

• Zones d'affichage des valeurs actuelles (ligne du haut)

En utilisation normale, les valeurs en sortie DC (valeurs actuelles, chiffres les plus grands, 7-segments) de tension et courant sont affichées avec quatre chiffres chacune. Le format d'affichage des valeurs correspond à ce qui est indiqué en 1.9.4.3. Sous les valeurs actuelles, le mode de régulation est indiqué (CC, CV, CP) tant que la sortie DC est active.

• Zones d'affichage des valeurs réglées (ligne du milieu)

Les valeurs réglées de tension et courant sont indiquées ici, lesquelles sont ajustables avec les encodeurs de droite et de gauche situés sous l'écran, lorsque le fonctionnement est manuel. Dans ce cas, le mode d'ajustement peut être basculé entre précis et large en appuyant sur les encodeurs.

L'encodeur de gauche est attribué soit à la tension de sortie et le paramètre associé OVP, soit à la puissance et le paramètre associé OPP, tandis que l'encodeur de droite est toujours attribué au courant de sortie et son paramètre associé OCP. En contrôle distant, les valeurs réglées données à distance sont affichées ici.

C'est pourquoi cette ligne indique les conditions d'alarmes. Voir „3.6. Alarmes et surveillance“ pour détails.

Gammes d'affichage et de paramétrages générales :

Paramètre	Unité	Gamme référencée	Description
Tension de sortie	V	0 ou 0.2-125% U_{Nom}	Valeurs de la tension de sortie DC
Valeur de tension réglée	V	0-102% U_{Nom}	Valeur limite réglée pour la tension de sortie DC
Courant de sortie	A	0 ou 0.2-125% I_{Nom}	Valeur du courant de sortie DC
Valeur de courant réglée	A	0-102% I_{Nom}	Valeur limite réglée pour le courant de sortie DC
Valeur de puissance réglée	W	0-102% P_{Nom}	Valeur limite réglée pour la puissance de sortie DC
Paramètres de protection	Aucune ou W	0-110% de la valeur nominale	OVP, OCP, OPP

• Zone d'affichage des statuts (partie basse de la ligne centrale)

Cette ligne indique les différents statuts :

Affichage	Description
Recall 1-9	Nombre de pré-réglages sélectionnés dans le mode rappel (voir 3.4.6)
Remote	L'appareil est en contrôle distant via l'interface USB
Setup	L'appareil est dans son menu de configuration, dans ce cas mode d'ajustement de la valeur réglée de puissance
Lock	Le panneau de commande (HMI) est verrouillé (voir 3.4.7)
Local	L'appareil a été verrouillé par l'utilisateur contre le contrôle distant
On / Off	Indique le statut de la sortie DC

1.9.4.2 Encodeurs



Tant que l'appareil est en utilisation manuelle, les deux encodeurs sont utilisés pour ajuster les valeurs paramétrées. Pour une description détaillée des fonctions individuelles, voir chapitre „3.4. Utilisation manuelle“. Les deux encodeurs possèdent une fonction de bouton poussoir pour basculer entre les modes d'ajustement précis (l'écran indique **Fine**) et large. Les deux encodeurs peuvent basculer les deux modes. Voir 3.4.3 pour détails.

Le mode d'ajustement large permet toujours d'incrémenter / décrémenter une valeur de 1, alors que le mode précis n'est relié qu'à la dernière décimale du chiffre (voir tableau en 1.9.4.3).

1.9.4.3 Résolution des valeurs affichées

Toutes les valeurs ajustables possèdent 4 chiffres. Le nombre de décimales dépend du modèle de l'appareil. Les valeurs réglées et actuelles se rapportent toujours à la même unité physique avec le même nombre de chiffres.

Résolution d'ajustage et nombre de chiffres des valeurs réglées à l'écran :

Tension, OVP			Courant, OCP			Puissance, OPP		
Nominal	Digits	Incrément	Nominal	Digits	Incrément	Nominal	Digits	Incrément
40 V / 80 V	4	0.01 V	2 A / 4 A / 5 A	4	0.001 A	160 W	4	0.1 W
200 V	4	0.1 V	10 A / 20 A	4	0.01 A	320 W	4	0.1 W
			40 A	4	0.01 A	640 W	4	0.1 W



En utilisation manuelle, chaque valeur paramétrée peut être réglée avec les incréments indiqués ci-dessus. Dans ce cas, les valeurs de sortie réglées par l'appareil correspondront à des pourcentages de tolérances comme indiqué dans les fiches techniques. Celles-ci influencent les valeurs de sortie.

1.9.5 Interface USB

L'interface USB-B située en face arrière est conçue pour que l'appareil puisse communiquer et effectuer les mises à jour du firmware. Le câble USB livré peut être utilisé pour relier l'appareil à un PC (USB 2.0 ou 3.0). Le driver est livré sur la clé USB fournie ou est disponible en téléchargement et installe un port COM virtuel. Les détails pour le contrôle distant peuvent être trouvés dans la documentation externe, le guide général de programmation, sur le site du fabricant ou sur la clé USB fournie.

L'appareil peut être adressé via cette interface soit en utilisant le protocole standard international ModBus RTU ou SCPI. Il détectera le protocole automatiquement.

Le port USB n'a aucune priorité sur les autres interfaces et peut uniquement être utilisé pour le contrôle à distance de l'appareil lorsqu'aucune autre interface n'est utilisée. Cependant, la surveillance reste disponible.

1.9.6 Interface Ethernet

Le port Ethernet de la face arrière est destiné à la communication avec l'appareil en terme de contrôle distant ou surveillance. L'utilisateur peut y accéder de deux façons :

1. Un site internet (HTTP, port 80) qui est accessible dans un navigateur standard avec l'IP ou le nom d'hôte donné à l'appareil (uniquement quand il est enregistré dans le DNS local). Ce site internet propose la page de configuration pour les paramètres réseau, ainsi qu'un champ de saisie pour les commandes SCPI afin de contrôler l'appareil à distance à l'aide de commandes saisies manuellement.
2. L'accès TCP/IP via un port sélectionnable librement (sauf le 80 et autres ports réservés).

Pour la configuration de l'Ethernet et de la connexion du TCP/IP, voir chapitre 3.5.3.

1.9.7 Interface analogique

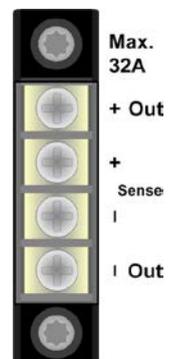
Ce connecteur 15 pôles Sub-D situé en face arrière est prévu pour le contrôle distant de l'appareil via des signaux analogiques ou des conditions de basculement.

La gamme d'entrée analogique est réglée par défaut sur 0...10 V ce qui correspond à 0...100% des U, I et P nominaux. La gamme peut être basculée sur 0...5 V pour 0...100%, mais uniquement via les interfaces numériques en envoyant une commande ou en utilisant l'application de configuration du logiciel de contrôle à distance.

L'interface analogique n'a aucune priorité sur les autres interfaces et peut uniquement être utilisé pour le contrôle à distance de l'appareil lorsqu'aucune autre interface n'est utilisée. Cependant, la surveillance reste disponible.

1.9.8 Bornier "Sense" (mesure à distance)

Si la tension de sortie ajustée doit être régulée sur la charge plutôt que sur la sortie DC de l'alimentation, alors l'entrée "Sense" peut être reliée au point de connexion DC de la charge. Cela compense, jusqu'à une certaine limite, la différence de tension entre la sortie de l'alimentation et la charge, qui est causée par un courant élevé le long des câbles reliant la charge et / ou des câbles trop longs. La compensation maximale possible est donnée dans les spécifications.



2. Installation & commandes

2.1 Transport et stockage

2.1.1 Emballage

Il est recommandé de conserver l'ensemble de l'emballage d'origine durant toute la durée de vie de l'appareil, en cas de déplacement ou de retour au fabricant pour réparation. D'autre part, l'emballage doit être conservé dans un endroit accessible.

2.1.2 Stockage

Dans le cas d'un stockage de l'appareil pour une longue période, il est recommandé d'utiliser l'emballage d'origine. Le stockage doit être dans une pièce sèche, si possible dans un emballage clos, afin d'éviter toute corrosion, notamment interne, à cause de l'humidité.

2.2 Déballage et vérification visuelle

Après chaque transport, avec ou sans emballage, ou avant toute utilisation, l'appareil devra être inspecté visuellement pour vérifier qu'il n'est pas endommagé, en utilisant la note livrée et/ou la liste des éléments (voir chapitre „1.9.2. Éléments livrés“). Un matériel endommagé (ex : objet se déplaçant à l'intérieur, dommage externe) ne doit jamais être utilisé quelles que soient les circonstances.

2.3 Installation

2.3.1 Préparation

La liaison secteur des séries PSI 5000 A est réalisée via le cordon d'alimentation 3 pôles de longueur 1.5 m. Il est nécessaire d'utiliser l'appareil avec celui-ci ou un cordon similaire qui procure une liaison de terre. La terre est importante pour la sécurité et la suppression des interférences radio.

En rallongeant le cordon d'alimentation avec une rallonge, il est important de ne pas interrompre la liaison de terre.

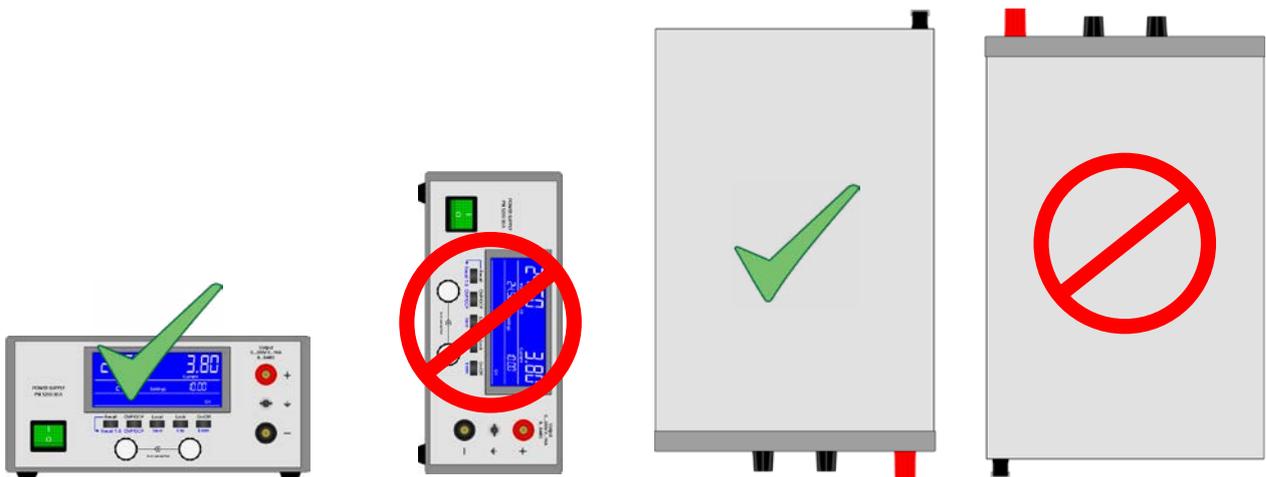
2.3.2 Installation du matériel



- Choisissez un emplacement où la connexion à la charge est aussi courte que possible.
- Laissez un espace suffisant autour de l'appareil, minimum 30 cm, pour la ventilation.

L'appareil est supposé être utilisé en position horizontale. Cependant, son installation en rack ou châssis est possible si le conducteur de protection n'est pas interrompu et si les bouches de ventilation ne sont pas bloquées.

Positions acceptables et non acceptables :



Surface de support

2.3.3 Connexion à l'alimentation AC



- L'appareil peut être connecté à une prise murale ou une multiprise, tant que celle-ci est équipée d'une liaison de terre (PE)
- En connectant l'appareil à une multiprise, où il y a déjà d'autres appareils branchés, il est important de prendre en compte la puissance consommée totale de tous les appareils, afin que le courant maximal (puissance ÷ tension minimale) ne dépasse pas les propriétés de la prise, de la multiprise et/ou du réseau de distribution

L'appareil est livré avec un cordon d'alimentation 3 pôles .

Puissance nominale	Branchement par défaut	Type de connexion
160 W	230 V, 50 Hz, ~2 A	Prise murale
320 W	230 V, 50 Hz, ~4 A	Prise murale
640 W	230 V, 50 Hz, ~8 A	Prise murale

2.3.4 Connexion à des charges DC

L'appareil possède deux connecteurs de sortie DC. La sortie principale est en face avant et la sortie auxiliaire en face arrière. Alors que la sortie principale est définie pour le courant de sortie admissible, la sortie auxiliaire peut uniquement être utilisée jusqu'à 32 A.



Pour la connexion de charges ou la mise en parallèle de plusieurs unités, ce qui suit s'applique :

- Avec le modèle 40 A, il n'est pas possible de connecter une charge à la sortie auxiliaire qui subirait plus de 32 A, à moins que le courant soit limité à 32 A par la valeur réglée de courant
- Il n'est pas possible de connecter plusieurs unités en parallèle avec leurs sorties auxiliaires et donc de connecter la charge sur une des sorties principales de la face avant, à moins que le courant total ne dépasse pas 32 A
- Avec le modèle 40 A, il n'est pas possible d'utiliser et de brancher des connecteurs 4 mm sur la sortie DC principale si l'on travaille avec des charges qui peuvent recevoir plus de 35 A, à moins que le courant de sortie soit limité à 35 A par sa valeur réglée
- Il est recommandé de toujours relier des cosses isolées aux terminaisons des câbles lors de leur connexion sur le bornier DC de la face avant ou de la face arrière

Les sorties DC **ne sont pas** protégées par fusible. La section du câble de connexion est déterminée par la consommation de courant, la longueur du câble et la température ambiante.

Pour les câbles **jusqu'à 1.5 m** et une température ambiante moyenne jusqu'à 50°C, nous recommandons :

Jusqu'à **10 A**: 0,75 mm² (AWG18)

Jusqu'à **20 A**: 2.5 mm² (AWG12)

Jusqu'à **40 A**: 6 mm² (AWG8)

par pôle de connexion (conducteurs multiples, isolés). Les câbles simples, par exemple de 6 mm², peuvent être remplacés par exemple par 2x2,5 mm² etc. Si la longueur de câble est importante, alors la section doit être augmentée afin d'éviter les pertes de tension et les surchauffes.

2.3.4.1 Méthodes de branchement sur la sortie DC principale

La sortie principale de la face avant est de type vis et connecteur, il peut être utilisé avec :

- Connecteurs 4 mm pour 35 A max.
- Cosses à fourches (4 mm ou supérieur)
- Câbles à terminaisons soudées
- Câbles de sécurité (utilisant trou de 1.5 mm, max. 10 A)

2.3.4.2 Méthodes de branchement sur la sortie DC auxiliaire

La sortie auxiliaire de la face arrière est limitée à 32 A max, elle est de type bornier à vis et peut être utilisée avec :

- Câbles à terminaisons soudées
- Câbles de sécurité (tailles diverses)
- Cosses à fourches (4 mm)

2.3.5 Mise à la terre de la sortie DC

La mise à la terre d'un des pôles de sortie DC est possible. Cela peut engendrer un décalage de potentiel du pôle relié à la terre par rapport au PE. Avec l'isolement, il existe un décalage maximal autorisé du potentiel es pôles de sortie DC, qui dépend également du modèle de l'appareil. Voir „1.8.3. Spécifications“.

2.3.6 Connexion de la mesure à distance

Afin de compenser, jusqu'à un certain niveau, la perte de tension dans le câble DC, l'appareil propose la possibilité de connecter l'entrée de mesure à distance "Sense" à la charge. L'appareil reconnaît automatiquement le mode de mesure à distance et régule la tension de sortie (uniquement en CV) à la charge plutôt qu'à sa propre sortie DC.

Dans les spécifications (voir chapitre „1.8.3. Spécifications“) le niveau de compensation maximal admissible est donné. Si c'est insuffisant, la section du câble doit être augmentée.



- La section des câbles distants n'est pas critique. Cependant, elle devra être augmentée avec l'augmentation de leur longueur. Recommandation : pour des câbles jusqu'à 5 m utiliser au moins du 0.5 mm²
- Les câbles doivent être entrelacés et placés près des câbles DC pour éviter les oscillations. Si nécessaire, une capacité supplémentaire peut être installée au niveau de la charge pour éviter les oscillations
- Le câble + Sense doit être relié au + de la charge et - Sense au - de la charge, sinon l'entrée Sense peut être endommagée

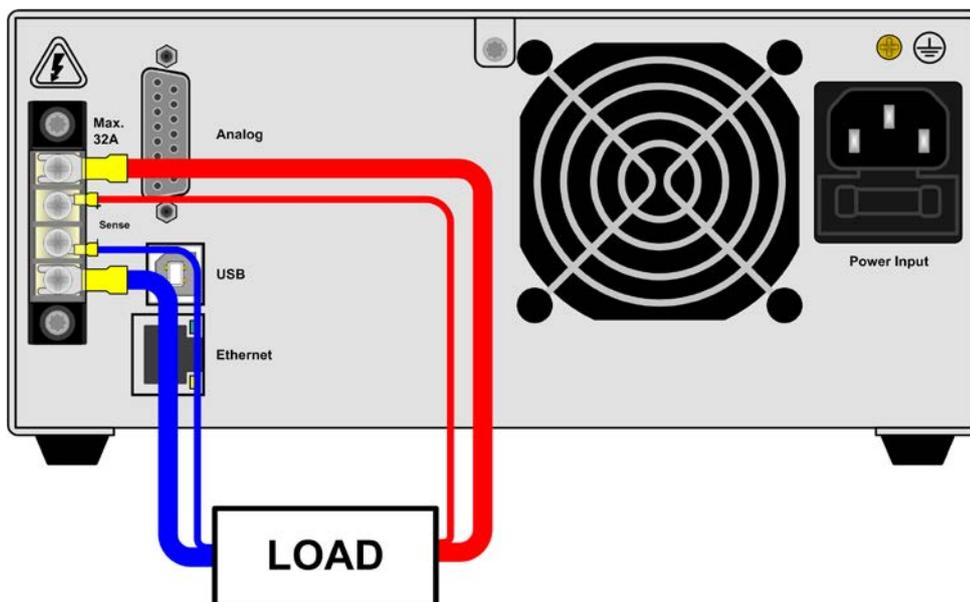


Figure 6 - Exemple de câblage de la mesure à distance en utilisant la sortie auxiliaire

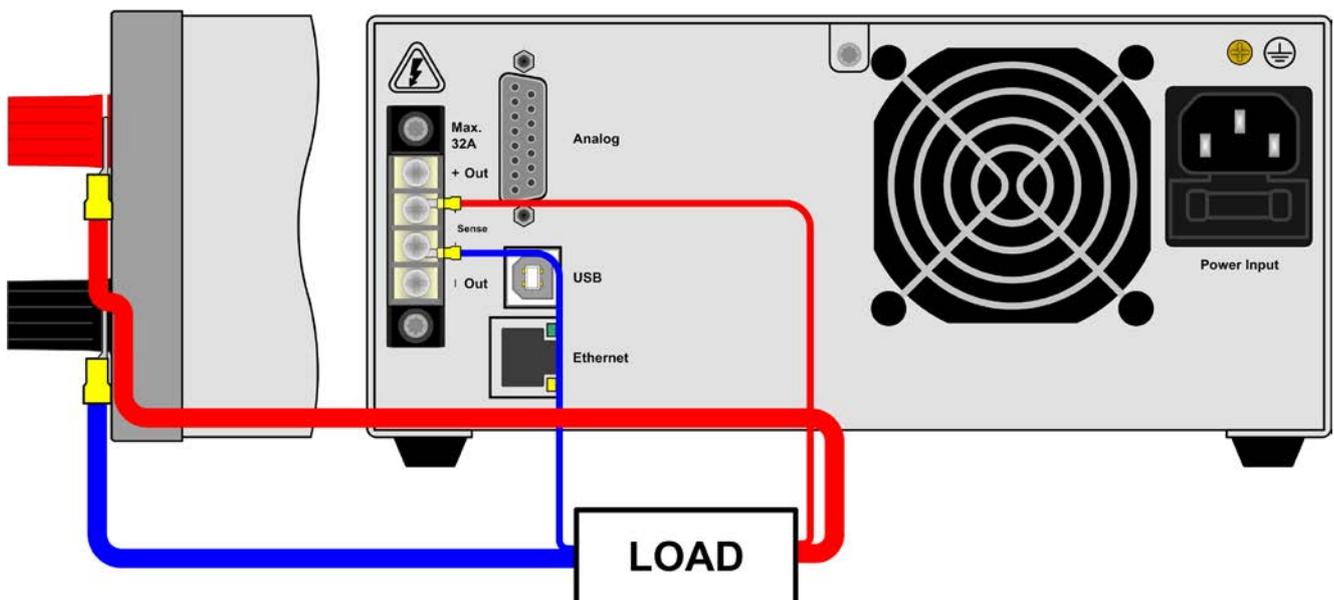


Figure 7 - Exemple de câblage de mesure à distance en utilisant la sortie principale

2.3.7 Connexion à l'interface analogique

Le connecteur 15 pôles (Type: Sub-D, D-Sub) de la face arrière est une interface analogique. Pour la connecter à un matériel de commande (PC, circuit électronique), un connecteur standard est nécessaire (non fourni). Il est généralement conseillé de mettre l'appareil totalement hors tension avant de brancher ou débrancher ce connecteur, mais de déconnecter à minima la sortie DC.



L'interface analogique est isolée galvaniquement de l'appareil de manière interne. C'est pourquoi ne pas connecter une masse de l'interface analogique (AGND) à la sortie DC comme cela annulera l'isolation galvanique.

2.3.8 Connexion au port USB (face arrière)

Afin de contrôler l'appareil à distance via l'interface USB, connectez l'appareil à un PC en utilisant le câble USB livré et mettez l'appareil sous tension.

2.3.8.1 Installation des drivers (Windows)

A la première connexion avec un PC, le système d'exploitation identifiera l'appareil comme un nouveau matériel et essaiera d'installer les drivers. Les drivers requis correspondent à la classe des appareils de communication (CDC) et sont généralement intégrés dans les systèmes actuels tels que Windows 7 ou XP et ne sont alors pas fournis à part. Il existe, cependant, des versions telles que «Windows 7 Embedded» dans lesquelles le type de driver n'est pas installé ou ne fonctionne pas.

Sur la clé USB livrée, il y a un fichier d'information sur les drivers (*.inf) qui peut être installé dans l'appareil comme un port COM virtuel (VCOM).

Suite à la reconnaissance, l'équipement USB sera d'abord listé dans l'explorateur Windows comme "autre matériel" (Windows 7) et le driver pourra ne pas être installé complètement. Dans ce cas, suivre la procédure :

1. Dans Windows Explorer, cliquer avec le bouton droit de la souris sur le matériel non installé complètement. Sélectionner "Update driver".
2. Windows demandera si le driver doit être recherché automatiquement ou s'il doit être recherché et installé manuellement. Sélectionner la seconde solution (second choix dans la fenêtre).
3. Dans la fenêtre suivante, le chemin d'accès au driver sera déterminé. Cliquer sur "Search" et choisir le dossier du driver USB à partir de la clé USB "Drivers & Tools" ou le chemin pour télécharger et extraire le driver. Suivre l'assistant pour installer le driver. Un message indiquant que le driver n'est pas signé numériquement peut être affiché avec la possibilité de l'ignorer.

2.3.8.2 Installation des drivers (Linux, MacOS)

Nous ne pouvons pas fournir les drivers ou les instructions d'installation pour ces systèmes. Si un driver adapté est nécessaire, il est préférable d'effectuer une recherche sur internet.

2.3.8.3 Drivers alternatifs

Dans le cas où les drivers CDC décrits précédemment ne sont pas disponibles sur votre système, ou ne fonctionnent pas pour une raison quelconque, votre fournisseur peut vous aider. Effectuez une recherche sur internet avec les mots clés "cdc driver windows" ou "cdc driver linux" ou "cdc driver macos".

2.3.9 Utilisation initiale

Pour la première utilisation après l'installation de l'appareil, les procédures suivantes doivent être réalisées :

- Confirmer que les câbles de connexion utilisés possèdent la bonne section!
- Vérifier si les réglages usine des valeurs paramétrées, des protections et de communication correspondent bien à vos applications et les ajuster si nécessaire, comme décrit dans le manuel!
- En cas de contrôle distant via PC, lire la documentation complémentaire pour les interfaces et le logiciel!

2.3.10 Configuration initiale du réseau

L'appareil est livré avec des paramètres réseau par défaut. Le port Ethernet/LAN est immédiatement prêt à l'usage après l'initialisation. Paramètres par défaut :

IP: 192.168.0.2

Masque de sous-réseau : 255.255.255.0

Passerelle : 192.168.0.1

Port : 5025

DHCP : off

Pour le câblage, par exemple la connexion du matériel au réseau, contactez votre responsable informatique ou la personne responsable du réseau. Un câble réseau de type standard (CAT5 ou mieux) peut être utilisé.

Afin de régler les paramètres réseau selon vos besoins, vous avez deux possibilités : le site internet de l'appareil ou le logiciel „EA Power Control“, qui est disponible depuis Avril 2015 en téléchargement ou inclus avec votre appareil. Pour la configuration via le site de l'appareil ou le logiciel EA Power Control, il est nécessaire que l'appareil soit connecté à un réseau ou directement à un PC pouvant accéder à l'IP par défaut 192.168.0.2.

► Comment configurer le réseau sur le site internet de l'appareil

1. Ouvrez le site internet dans un moteur de recherche en saisissant l'IP par défaut (<http://192.168.0.2>) ou le nom d'hôte par défaut (<http://Client>, uniquement possible s'il y a un DNS actif dans le réseau) dans le champ de saisie URL.
2. Une fois le site complètement chargé, vérifiez le statut de la fonction "**Access**" pour qu'il indique "**free**". Dans le cas où l'indication est différente, l'appareil est soit déjà en contrôle distant (**rem**) ou bloqué pour le contrôle distant (**local**). Si il indique "**local**", retirez d'abord le bloc. Voir chapitre „3.5.2. *Emplacements de contrôle*“ pour cela.
3. S'il indique "**rem**" dans la fonction "**Access**", passez à l'étape 4. Saisissez alors la commande **sys:lock on** (attention! il y a un espace avant **on**) dans la fenêtre des **commandes SCPI** et envoyez avec la touche «return». Vérifiez si le statut de la fonction "**Access**" change pour "**rem-eth**" (signifie : distant par Ethernet).
4. Passez à la page **CONFIGURATION** (coin supérieur gauche) et réglez les paramètres réseau ainsi que le port et activez le DHCP avant de soumettre le changement avec la touche **SUBMIT**.
5. Attendez quelques secondes avant de tester la nouvelle IP en la saisissant dans le moteur de recherche URL. L'ouverture du site internet de nouveau en utilisant le nom d'hôte est uniquement possible après que l'appareil ait redémarré, car alors seule la nouvelle IP est reportée sur le DNS.

2.3.11 Utilisation après une mise à jour du firmware ou une longue période d'inactivité

Dans le cas d'une mise à jour du firmware, d'un retour de l'appareil suite à une réparation ou une location ou un changement de configuration, des mesures similaires à celles devant être prises lors de l'utilisation initiale sont nécessaires. Voir „2.3.9. *Utilisation initiale*“.

Seulement après les vérifications de l'appareil listées, l'appareil peut être utilisé pour la première fois.

3. Utilisation et applications

3.1 Consignes de sécurité



- Afin de garantir la sécurité lors de l'utilisation, il est important que seules les personnes formées et connaissant les consignes de sécurité à respecter peuvent utiliser l'appareil, surtout en présence de tensions dangereuses
- A partir du moment où la charge et la sortie DC ont été reconfigurées, l'appareil devra être débranché du secteur, pas uniquement une désactivation de la sortie DC!

3.2 Modes d'utilisation

Une alimentation est contrôlée en interne par différents circuits de commande ou de régulation, qui apporteront la tension, le courant et la puissance aux valeurs réglées et les maintiendront constantes, si possible. Ces circuits respectent les règles typiques des systèmes de commande, résultant à divers modes d'utilisation. Chacun des modes possède ses propres caractéristiques qui sont expliquées ci-après.



- L'utilisation sans charge n'est pas considérée comme un mode normal d'utilisation et peut alors provoquer des erreurs de mesures, par exemple lors de l'étalonnage de l'appareil
- Pour des raisons techniques, une puissance ajustable sera moins efficace et précise sous 5% de la tension et du courant nominal. Il est recommandé de toujours démarrer l'appareil à des niveaux >5% des valeurs nominales, idéalement même à des niveaux >50%.

3.2.1 Régulation en tension / Tension constante

La régulation en tension est également appelée utilisation en tension constante (CV).

La tension de sortie DC d'une alimentation est maintenue constante à la valeur réglée, à moins que le courant de sortie ou la puissance de sortie correspondant à $P = U_{OUT} * I_{OUT}$ n'atteignent la limite de courant ou de puissance paramétrée. Dans les deux cas, l'appareil basculera automatiquement en utilisation à courant constant ou puissance constante, selon celui qui se produit en premier. La tension de sortie ne peut plus alors être maintenue constante et passera à une valeur résultant de la résistance de la charge.

Lorsque la sortie DC est activée et que le mode tension constante est actif, l'indication "mode CV activé" sera affichée à l'écran par le symbole **CV** et pourra également être lu comme un message de statut via l'interface numérique ou analogique.

3.2.2 Régulation en courant / Courant constant / Limitation en courant

La régulation en courant est également connue comme limitation en courant ou mode courant constant (CC).

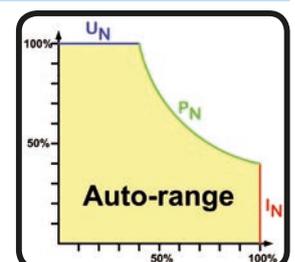
Le courant de sortie DC est maintenu constant par l'alimentation, une fois que le courant de sortie de la charge atteint la valeur limite paramétrée. L'alimentation bascule alors automatiquement. Le courant provenant de l'alimentation est déterminé par la tension de sortie et la résistance réelle de la charge. Tant que le courant de sortie est inférieur à la limite de courant réglée, l'appareil restera en mode tension constante ou puissance constante. Cependant, si la consommation de puissance atteint la valeur de puissance maximale paramétrée, l'appareil basculera automatiquement en limite de puissance et réglera le courant de sortie selon $I_{MAX} = P_{SET} / U_{IN}$, même si la valeur de courant maximale est supérieure. La valeur de courant réglée, définie par l'utilisateur, est toujours une limite supérieure.

Lorsque la sortie DC est active et que le mode courant constant est actif, le message "mode CC actif" sera affiché sur l'écran graphique avec le symbole CC et le message sera envoyé comme un signal à l'interface analogique, mémorisé comme un statut pouvant être lu comme un message de statut via l'interface numérique.

3.2.3 Régulation en puissance / Puissance constante / Limite de puissance

La régulation en puissance, également appelée limitation en puissance ou puissance constante (CP), garde la puissance de sortie DC constante si le courant de la charge, dépendant de la tension de sortie et de la résistance de charge, atteint les valeurs réglées selon $P = U * I$ et $P = U^2 / R$. La limite en puissance régule alors le courant de sortie selon $I = \sqrt{P / R}$, où R est la résistance de la charge.

La limite de puissance fonctionne selon le principe de gamme automatique suivant : plus la tension de sortie est faible, plus le courant est élevé et inversement, afin de maintenir la puissance constante dans la gamme de P_N (voir schéma de droite).



Lorsque la sortie DC et le mode de puissance constante sont actives, le message "mode CP actif" sera affiché à l'écran via le symbole CP, qui sera mémorisé comme statut pouvant être lu comme un message de statut via l'interface numérique.

3.3 Conditions d'alarmes



Ce chapitre indique uniquement un descriptif des alarmes de l'appareil. Pour savoir quoi faire dans le cas où l'appareil indique une condition d'alarme, voir „3.6. Alarmes et surveillance“.

Par principe de base, toutes les statuts d'alarmes sont visuelles (à l'écran) et comme statuts lisibles via l'interface numérique. Avec la plupart des alarmes actives, la sortie DC est désactivée.

3.3.1 Absence d'alimentation (uniquement avec modèles 640 W)

Le symbole d'absence d'alimentation (PF) correspond à un statut d'alarme de diverses origines possibles :

- Tension d'entrée AC trop faible (sous-tension, échec d'alimentation)
- Défaut au niveau du circuit d'entrée (PFC)



La mise hors tension de l'appareil via l'interrupteur principal ne sera pas différenciée d'une coupure générale et l'appareil indiquera alors l'alarme PF jusqu'à la mise hors tension (il peut être ignoré).

3.3.2 Surchauffe

Une alarme de surchauffe (OT) peut se produire si la température interne de l'appareil augmente et engendrera l'arrêt temporaire de l'alimentation. Après la baisse de la température, l'appareil redémarrera automatiquement, à moins que l'utilisateur soit intervenu en désactivant la sortie DC avec l'interrupteur dans le même temps. Après quoi, l'alarme n'est plus signalée, mais peut encore être lue via l'interface numérique (compteur d'alarmes).

3.3.3 Protection en surtension

L'alarme de surtension (OVP) désactivera la sortie DC et se produira quand :

- L'alimentation elle-même, en tant que source de tension, génère une tension de sortie plus élevée que la limite de l'alarme paramétrée (OVP, 0...110% U_{Nom}) ou la charge connectée retourne une tension plus élevées que le seuil d'alarme en surtension paramétré
- Le seuil OV a été réglé trop proche de la tension de sortie. Si l'appareil est en mode CC et s'il réalise une étape de charge négative, il y aura une augmentation rapide de la tension, engendrant un dépassement de tension sur une courte période pouvant déclencher la protection OVP

Cette fonction permet de prévenir l'utilisateur de manière sonore ou visuelle que l'appareil a probablement générant une tension excessive pouvant endommager la charge connectée.



L'appareil n'est pas équipé de protection contre les surcharges externes.

3.3.4 Protection en surintensité

Une alarme de surintensité (OCP) désactivera la sortie DC et se produira si :

- Le courant de sortie DC atteint la limite OCP paramétrée.

Cette fonction permet de protéger la charge connectée contre les surcharges et éviter tout endommagement consécutif à un dépassement de courant.

3.3.5 Protection en surpuissance

Une alarme de surpuissance (OPP) désactivera la sortie DC et se produira si :

- Le produit de la tension de sortie et du courant de sortie atteint la limite OPP paramétrée sur la sortie DC.

Cette fonction permet de protéger la charge connectée contre les surcharges et tout endommagement consécutif à une consommation de puissance excessive.

3.3.6 Mesure à distance

Alarme uniquement affichée pour avertir l'utilisateur que :

- La mesure à distance n'est pas bien connectée ou est interrompue (bornier de la face arrière, câbles de charge).
- La compensation maximale est atteinte.

3.4 Utilisation manuelle

3.4.1 Mise sous tension de l'appareil

L'appareil doit, autant que possible, toujours être mis sous tension en utilisant l'interrupteur de mise sous tension de la face avant. L'autre possibilité est d'utiliser un disjoncteur externe (contacteur, circuit de disjonction) avec une capacité de courant appropriée.

Après la mise sous tension et un certain temps de démarrage, l'appareil sera prêt à l'utilisation. Il restaurera les dernières conditions de la sortie DC telles qu'elles étaient lors du dernier arrêt de l'appareil, à savoir active ou inactive. Toutes les valeurs réglées sont toujours sauvegardées et restaurées.

3.4.2 Mettre l'appareil hors tension

À la mise hors tension, le dernier statut de la sortie et les valeurs paramétrées récemment sont sauvegardés. La sortie DC est immédiatement désactivée et une alarme d'alimentation PF (uniquement modèles 640 W) sera affichée, mais peut être ignorée ici, puis après quelques instants l'appareil sera complètement hors tension.

3.4.3 Réglage manuel des valeurs paramétrées

Les valeurs paramétrées pour la tension, le courant et la puissance sont les possibilités de fonctionnement fondamentales de l'alimentation, d'où l'attribution des deux encodeurs à la tension (gauche) et au courant (droit).

L'ajustement manuel des valeurs réglées peut uniquement être effectué lorsque l'appareil n'est pas dans un mode différent, comme par exemple celui des valeurs OVP/OCP. Voir figure de droite. En utilisation normale, la ligne centrale indique les valeurs réglées.



La valeur réglée de puissance n'est pas ajustable directement ici.

Le verrouillage du panneau de commande (voir 3.4.7) peut bloquer le réglage des valeurs réglées par l'utilisateur.

► Comment ajuster manuellement la tension et le courant

1. En utilisation normale (voir exemple précédent), tournez l'encodeur de gauche pour ajuster la tension et celui de droite pour le courant, peu importe si la sortie DC est active ou non.
2. Pendant le réglage, vous pouvez appuyer sur les encodeurs pour basculer entre les réglages précis et large des valeurs. Voir précédemment.

► Comment basculer entre le réglage précis et large des valeurs

1. Le mode de réglage large est celui par défaut à la mise sous tension. Il incrémente ou décrémente la valeur par 1. Vous pouvez passer en mode réglage précis à tout moment en appuyant sur l'encodeur. Ce mode est indiqué à l'écran comme illustré ci-contre.



► Comment ajuster manuellement la puissance

1. En utilisation normale (voir exemple précédent), appuyez **à la fois** sur les deux encodeurs **simultanément**.
2. L'écran basculera en mode configuration, dans ce cas pour le réglage de la valeur de puissance. Voir exemple ci-contre.
3. Ajustez la valeur de puissance indiquée (unité en W) avec l'encodeur de gauche, en ajustant la tension. Passez du réglage large à précis comme expliqué précédemment. Si la sortie DC est active, les valeurs ajustées sont alors effectives immédiatement.
4. Quittez le mode de réglage de la puissance en appuyant **sur les deux** encodeurs simultanément.



Le réglage de la valeur réglée soumet toujours immédiatement la valeur à l'étape de puissance, peu importe si la sortie DC est active ou inactive. Les valeurs réglées de tension et courant font parties des réglages rappelés (voir 3.4.6), ce qui n'est pas le cas de la valeur réglée de la puissance.

3.4.4 Configurer manuellement les protections

En plus des valeurs réglées ajustables, l'appareil dispose de protections relatives à la tension, au courant et à la puissance, lesquelles sont destinées à protéger la charge contre de possibles dépassements. Elles sont configurables sous forme de seuils ajustables que l'appareil supervise et qui désactive la sortie DC en cas de dépassement. Ces protections sont les suivantes : OVP (surtension), OCP (surintensité) et OPP (surpuissance). Chacune de ces valeurs est réglable entre 0% et 110% de la valeur nominale annoncée.

Les seuils sont ajustables manuellement à tout moment. Il existe un mode dédié OVP/OCP qui peut être atteint via les touches associées.

Le verrouillage du panneau de commande (voir 3.4.7) peut bloquer le réglage des seuils par l'utilisateur.

► Comment ajuster manuellement les seuils OVP et OCP

1. En utilisation normale, appuyez sur la touche **OVP/OCP** une fois pour atteindre le mode OVP/OCP
2. L'affichage bascule entre les seuils OVP et OCP, comme illustré sur l'exemple ci-contre.
3. Ajustez ces valeurs comme souhaité, en ajustant la tension ou le courant. La gamme de réglage est 10% plus grande, ainsi les seuils peuvent également être réglés au-dessus des maximums de tension et courant.
4. Quittez ce mode en appuyant sur **OVP/OCP** de nouveau.



► Comment ajuster manuellement le seuil OPP

1. En utilisation normale, appuyez sur **OVP/OCP** une fois. Ensuite, appuyez **sur les deux** encodeurs **simultanément** pour atteindre le mode OPP. Celui-ci peut aussi être atteint dans le sens inverse, en appuyant sur les encodeurs avant d'appuyer sur **OVP/OCP**.
2. L'affichage change pour indiquer le seuil OPP (unité en W), comme illustré sur l'exemple ci-contre.
3. Ajustez la valeur souhaitée pour la valeur réglée de puissance. La gamme de réglage est 10% plus grande, ainsi le seuil peut aussi être réglé au-dessus de la puissance maximale.
4. Quittez ce mode en appuyant sur **OVP/OCP** de nouveau, puis appuyez sur les deux encodeurs simultanément. Ou alors réalisez cela dans le sens inverse.



Avec la sortie DC active, les seuils deviennent effectifs immédiatement pendant le réglage et peuvent générer une alarme, dans le cas où ces trois seuils sont ajustés plus bas que les valeurs réglées.

Les valeurs OVP et OCP sont parties des paramètres rappelés (voir 3.4.6), pas la valeur OPP.

3.4.5 Activer / désactiver la sortie DC

La sortie DC peut être activée / désactivée manuellement ou à distance. Son activation peut être bloquée en utilisation normale si le panneau de commande est verrouillé (voir 3.4.7), alors que sa désactivation manuelle est toujours possible pour des raisons de sécurité, à moins que l'appareil soit en mode contrôle distant.



L'activation de la sortie DC en utilisation manuelle ou distante, peut être désactivée par la broche REM-SB de l'interface analogique intégrée. Pour plus d'informations voir l'exemple a) en 3.5.4.7.

► Comment activer / désactiver manuellement la sortie DC

1. Tant que le contrôle distant n'est pas actif, appuyez sur la touche **On/Off** à tout moment pour désactiver la sortie DC, dans le cas où elle était active. Lorsque le panneau de commande (HMI) n'est pas verrouillé, appuyez sur la touche à tout moment pour activer la sortie DC, dans le cas où elle était désactivée.
2. La touche permet de basculer entre les deux statuts, tant que le changement n'est pas restreint par une alarme ou que l'appareil soit en mode "distant". La condition actuelle est affichée avec "On" ou "Off".

► Comment activer / désactiver la sortie DC à distance via l'interface numérique

1. Voir la documentation externe "Programming Guide ModBus & SCPI" si vous utilisez votre propre logiciel, ou référez-vous à la documentation externe de LabView VIs ou d'autres logiciels fournis par le fabricant associé.

3.4.6 Fonction de rappel

Cette fonction est prévue pour restaurer simplement des configurations de valeurs réglées souvent utilisées (U, I) et de seuils de protection (OVP, OCP), sauf pour la valeur réglée de puissance et son seuil OPP. Avec celle-ci, l'utilisateur peut basculer entre les configurations sans avoir à effectuer de réglages à chaque fois. Il est possible de stocker 9 configurations personnalisés.

La sauvegarde et le rappel de ces paramètres peuvent uniquement être réalisés avec la sortie DC désactivée.

► Comment ajuster et sauvegarder les configurations

1. Si la sortie DC est encore active, désactivez-la en appuyant sur **On/Off**.
2. Appuyez sur **Recall** une fois pour atteindre le mode. L'affichage change pour indiquer les paramètres de la première configuration : U (gauche) et I (droite). Voir exemple ci-contre.
3. Si nécessaire, appuyez sur la touche **Recall 1-9** (en bleue) de nouveau pour choisir une autre configuration. Après **Recall 9**, le mode rappel est quitté.
4. Ajustez les valeurs de tension et courant pour la configuration ici. Afin d'atteindre le mode d'ajustement des protections OVP et OCP, qui font parties des configurations, appuyez sur **OVP/OCP** et l'affichage changera pour indiquer les seuils de OVP/OCP stockés dans la configuration. Voir exemple ci-contre.
5. Mémorisez en appuyant sur **Save** (en bleue) une fois ou annulez avec la touche **Esc** (en bleue). En annulant, les valeurs déjà présentes ne seront pas écrasées.
Après avoir utilisé une des deux touches, le mode rappel est quitté.



Après que le nombre souhaité de configurations ait été réglé selon les besoins, elles peuvent être utilisées.

► Comment rappeler et appliquer une configuration

1. Si la sortie DC est encore active, appuyez sur **On/Off**.
2. Appuyez sur **Recall** une fois pour atteindre le mode rappel. L'affichage indique alors les réglages de la première configuration stockée: U (gauche) et I (droite). Voir ci-contre.
3. Si nécessaire, appuyez sur la touche **Recall 1-9** (en bleue) pour passer à une autre configuration. Après **Recall 9**, le mode rappel sera quitté.
4. Appuyez sur **Enter** (en bleue) pour soumettre les valeurs mémorisées de la configuration, écrasant alors les réglages actuels de la sortie. Les quatre valeurs deviennent effectives immédiatement (OVP, OCP) ou après l'activation de la sortie DC (U, I).



3.4.7 Verrouillage du panneau de commande (HMI)

Afin d'éviter d'altérer accidentellement la valeur réglée, le panneau de commande (boutons, encodeurs) peut être verrouillé en fonctionnement manuel, ainsi aucune valeur ou statut ne peut être modifié sans que le verrouillage ne soit désactivé. Si le verrouillage a été activé pendant que la sortie DC est active, seule la touche **On/Off** être utilisée une fois pour désactiver la sortie en cas d'urgence.

► Comment verrouiller le HMI

1. Appuyez sur la touche **Lock** à tout moment et dans n'importe quel mode. L'affichage indiquera le verrouillage comme dans l'exemple ci-contre.



Le verrouillage reste actif jusqu'à qu'il soit désactivé en appuyant de nouveau sur **Lock**, même si vous souhaitez passer en mode contrôle distant entre temps puis revenir dans ce mode, ou pour éteindre l'appareil. Le verrouillage n'est pas mémorisé lors de la mise hors tension de l'appareil.

3.5 Contrôle distant

3.5.1 Général

Le contrôle distant est possible via n'importe quelle interface intégrée (USB, Ethernet/LAN, analogique). Il est important ici que seule l'interface analogique ou une interface numérique puisse contrôler. Cela signifie que si, par exemple, une tentative est réalisée pour basculer en mode distant via une interface numérique alors que le contrôle distant analogique est actif (broche Remote = LOW) l'appareil enverra une erreur via l'interface numérique. Dans le sens contraire, le basculement via la broche Remote sera ignoré. Dans les deux cas, cependant, les statuts de surveillance et de lecture des valeurs sont toujours possibles.

3.5.2 Emplacements de contrôle

Les emplacements de contrôle sont les emplacements à partir desquels l'appareil est piloté. Il y en a deux principaux : depuis l'appareil (manuel) et l'extérieur (à distance). Les emplacements suivants sont définis :

Emplacement	Description
-	Si aucun des autres emplacements n'est affiché, alors le contrôle manuel est activé et l'accès depuis les interfaces analogique et numérique est autorisé.
Remote	Contrôle distant via l'interface active
Local	Contrôle distant verrouillé, seule l'utilisation manuelle est autorisée.

En utilisant la touche **Local**, le contrôle distant peut être autorisé ou bloqué (appui >3 secondes). Si il est bloqué, le statut "**Local**" sera affiché (en bas) à l'écran. Voir ci-contre.

L'activation du blocage peut être utile si l'appareil est contrôlé à distance par le logiciel ou un matériel électronique, mais il est alors nécessaire de réaliser les réglages de l'appareil, qui ne seront pas possibles à distance.



L'activation de la condition "**Local**" engendre :

- Si le contrôle distant via l'interface numérique est actif ("**Remote**"), alors celui-ci sera immédiatement arrêté et reprendra une fois que le statut "**Local**" ne sera plus actif, il sera réactivé par le PC
- Si le contrôle distant via l'interface analogique est actif ("**Remote**"), alors il sera interrompu jusqu'à ce que le contrôle distant soit de nouveau autorisé en désactivant "**Local**", car la broche "Remote" continue d'indiquer "remote control = on". Exception: si le niveau de la broche "Remote" est changé pour HIGH pendant la phase "**Local**"

3.5.3 Contrôle distant via une interface numérique

3.5.3.1 Général

Les interfaces numériques nécessitent peu ou pas de réglage pour l'utilisation et peuvent être utilisées directement avec leur configuration par défaut. Tous les réglages spécifiques seront mémorisés en permanence, au cas où.

Via les interfaces numériques, les valeurs réglées d'abord (tension, courant, puissance) et les conditions peuvent être paramétrées et surveillées. C'est pourquoi, diverses autres fonctions sont supportées comme décrit dans la documentation de programmation externe.

Le passage en contrôle distant mémorisera les dernières valeurs réglées de l'appareil jusqu'à ce qu'elles soient modifiées. Ainsi un contrôle simple de la tension en réglant une valeur cible est possible sans changer d'autres valeurs.

3.5.3.2 Configuration du port Ethernet

Les paramètres par défaut du port Ethernet sont:

- IP: 192.168.0.2
- Port: 5025
- Passerelle: 192.168.0.1
- Masque de sous réseau: 255.255.255.0
- DHCP: off
- Domaine: Workgroup
- Nom d'hôte: Client

Les paramètres réseau ne peuvent être modifiés que de manière externe. Cela peut être réalisé en utilisant les commandes (SCPI, ModBus RTU), qui sont de préférence envoyées via USB, ou le site internet. Dans les deux cas et afin de modifier les réglages, il est nécessaire pour l'utilisateur d'activer avant tout le contrôle distant (commande: SYST:LOCK ON), lequel pourrait être bloqué par le statut LOCAL étant actif (voir face avant, touche LOCAL, statut affiché LOCAL).

Sinon, pour régler les paramètres réseau manuellement, le DHCP peut être activé par commande et être utilisé par un serveur DHCP dans le réseau être attribué dynamiquement.

La configuration réseau peut être réalisée manuellement ou par DHCP. La vitesse de transmission est réglée sur "Auto negotiation" et peut donc utiliser le 10MBit/s ou le 100MBit/s. Le 1GB/s n'est pas supporté. Le mode Duplex est toujours intégral.

3.5.3.3 Communication

Via le TCP/IP et le port ou via l'USB, la communication de l'appareil peut être établie dans la plupart des langages de programmation communs.

En utilisant les ports Ethernet ou USB, l'appareil peut être piloté par les commandes des protocoles SCPI ou ModBus RTU, tout en détectant automatiquement le type de message.

Il n'y a aucune priorité d'une interface numérique sur une autre ou sur l'interface analogique. Une fois le contrôle distant activé via une interface, elle sera en fonctionnement et les autres interfaces ne pourront être utilisées que pour la surveillance.

3.5.3.4 Programmation

Les détails de programmation des interfaces, des protocoles de communication etc. peuvent être trouvés dans la documentation "Programming Guide ModBus & SCPI" livré sur la clé USB fournie ou disponible en téléchargement sur la site internet du fabricant.

3.5.4 Contrôle distant via l'interface analogique

3.5.4.1 Général

L'interface analogique 15 pôles (symbole : AI), isolée galvaniquement, située sur la face arrière propose les possibilités suivantes:

- Contrôle distant du courant, de la tension, de la puissance et de la résistance interne *
- Statut de surveillance distant (CC/CP, CV)
- Alarmes de surveillance distantes (OT, OVP, PF)
- Surveillance distante des valeurs lues
- Activation / désactivation de la sortie DC

Le réglage des **trois** valeurs paramétrées de tension, courant et puissance via l'interface analogique se font toujours en parallèle. Cela signifie que par exemple la tension ne peut pas être réglée via l'interface analogique et le courant et la puissance sont réglés par les encodeurs, ou inversement.

La valeur réglée de la protection OVP, ainsi que les autres événements et seuils d'alarmes ne peuvent pas être réglés via l'interface analogique, c'est pourquoi ils doivent être adaptés à la situation avant que l'interface analogique soit utilisée. Les valeurs réglées analogiques peuvent être données par une tension externe ou générées par la tension de référence en broche 3. Dès que le contrôle distant via l'interface analogique est active, les valeurs affichées seront celles fournies par l'interface.

L'interface analogique peut être utilisée dans les gammes de tension communes 0...5 V et 0...10 V dans chaque cas à 0...100% de la valeur nominale. La tension de référence est, par défaut, réglée à 10 V, mais peut être réglée à 5 V par une commande via l'interface numérique. Le réglage est mémorisé en permanence. Pour détails, voir le guide externe "Programming ModBus & SCPI".

Avant de commencer, lire les informations importantes pour utiliser les interfaces :



Après la mise sous tension de l'appareil et pendant la phase de démarrage, l'interface analogique indique des statuts non définis sur les broches de sortie. Ceux-ci peuvent être ignorés jusqu'à ce que l'appareil soit prêt à fonctionner.

- Le contrôle distant analogique de l'appareil doit d'abord être activé par la broche "REMOTE" (5).
- Avant que le matériel qui contrôlera l'interface analogique soit connecté, vérifiez qu'aucune tension ne soit supérieures à celles spécifiées pour les broches
- Réglez les valeurs d'entrée, telles que VSEL, CSEL, PSEL et RSEL, qui ne doivent pas restées non connectées (flottantes) pendant le contrôle à distance analogique. Dans le cas où les valeurs paramétrées ne sont pas utilisées pour l'ajustage, elles peuvent être bloquées à un niveau défini ou connectées à la broche VREF, et donner 100%

3.5.4.2 Résolution et taux d'échantillonnage

L'interface analogique est échantillonnée en interne et traitée par un micro-contrôleur numérique. Cela engendre une résolution limitée du pas analogique. La résolution est la même pour les valeurs réglées (VSEL etc.) et les valeurs lues (VMON/CMON), elle est de 26214 lors du fonctionnement sur la gamme 10 V. Dans la gamme 5 V cette résolution est de moitié. Avec les tolérances, la véritable résolution atteignable peut être légèrement inférieure.

Le basculement entre les gammes 0-5 V et 0-10 V peut être effectué uniquement en utilisant l'une des interfaces numériques, plus précisément notre logiciel EA Power Control.

D'autre part, il existe un taux d'échantillonnage max de 500 Hz. Cela signifie que l'appareil peut acquérir des valeurs réglées analogiques et les indiquer sur les broches numériques 500 fois par seconde.

3.5.4.3 Acquiescement des alarmes

Les alarmes (voir 3.6.2) sont toujours affichées à l'écran et certaines sont aussi reportées comme signal sur l'interface analogique (voir 3.5.4.4), par exemple l'alarme surtension (OV), considérée comme critique.

Dans le cas d'une alarme pendant un contrôle distant via l'interface analogique, la sortie DC sera désactivée de la même manière qu'en contrôle manuel. Les alarmes les plus importantes peuvent être surveillées directement via les broches de signaux sur l'interface analogique.

Les alarmes OV, OC et OP doivent être acquiescées par l'utilisateur ou par l'unité de contrôle. Voir aussi „3.6.2. Alarmes et événements“. L'acquiescement est réalisé par la broche REM-SB désactivant la sortie DC et l'activant de nouveau, signifiant un front HIGH-LOW-HIGH (min. 50ms pour LOW).



Les alarmes temporaires comme OT ou PF, indiquée en broche 6, peuvent uniquement être acquiescées lorsqu'elles sont présentes. Cela signifie par exemple qu'après une baisse de la température de l'appareil suite au déclenchement de l'alarme OT, l'alarme s'effacera automatiquement. Elle ne peut être acquiescée qu'après par lecture du compteur d'alarmes via l'interface numérique.

3.5.4.4 Spécifications de l'interface analogique

Pin	Nom	Type*	Description	Niveaux	Propriétés électriques
1	VSEL	AI	Valeur tension réglée	0...10 V ou 0...5 V correspondent à 0..100% de U_{Nom}	Précision gamme 0-5 V: < 0.4% **** Précision gamme 0-10 V: < 0.2% ****
2	CSEL	AI	Valeur courant réglé	0...10 V ou 0...5 V correspondent à 0..100% de I_{Nom}	Impédance d'entrée $R_i > 40\text{ k} \dots 100\text{ k}$
3	VREF	AO	Tension référence	10 V ou 5 V	Tolérance < 0.2% à $I_{max} = +5\text{ mA}$ Résistant aux court-circuits contre AGND
4	DGND	POT	Masse de tous les signaux numérique		Contrôle et signaux de statuts
5	REMOTE	DI	Interrupteur interne /contrôle distant	Distant = LOW, $U_{Low} < 1\text{ V}$ Interne = HIGH, $U_{High} > 4\text{ V}$ Interne = Open	Gamme de tension = 0...30 V $I_{Max} = -1\text{ mA}$ à 5 V $U_{Low\text{ to HIGH typ.}} = 3\text{ V}$ Collecteur ouvert contre DGND
6	OT / PF	DO	Surchauffe ou alarme d'échec d'alimentation ***	Alarme= HIGH, $U_{High} > 4\text{ V}$ Pas d' alarme= LOW, $U_{Low} < 1\text{ V}$	Collecteur quasi-ouvert avec pull-up contre V_{cc} ** Avec 5 V sur la broche courant max +1 mA $I_{Max} = -10\text{ mA}$ à $U_{CE} = 0,3\text{ V}$ $U_{Max} = 30\text{ V}$ Résistant aux court-circuits contre DGND
7	-	-	-	-	-
8	PSEL	AI	Règle la valeur de puissance	0...10 V ou 0...5 V correspondent à 0..100% de P_{Nom}	Précision gamme 0-5 V: < 0.4% **** Précision gamme 0-10 V: < 0.2% **** Impédance d'entrée $R_i > 40\text{ k} \dots 100\text{ k}$
9	VMON	AO	Tension lue	0...10 V ou 0...5 V correspondent à 0..100% de U_{Nom}	Précision gamme 0-5 V: < 0.4% **** Précision gamme 0-10 V: < 0.2% ****
10	CMON	AO	Courant lue	0...10 V ou 0...5 V correspondent à 0..100% de I_{Nom}	à $I_{max} = +2\text{ mA}$ Résistant aux court-circuits contre AGND
11	AGND	POT	Masse pour tous signaux analogique		Pour signaux -SEL, -MON, VREF
12	-	-	-	-	-
13	REM-SB	DI	Sortie DC OFF (Sortie DC ON) (Alarmes ACK ****)	Off = LOW, $U_{Low} < 1\text{ V}$ On= HIGH, $U_{High} > 4\text{ V}$ On = Open	Gamme de tension = 0...30 V $I_{Max} = +1\text{ mA}$ à 5 V Collecteur ouvert contre DGND
14	OVP	DO	Alarme surtension	Alarme OV = HIGH, $U_{High} > 4\text{ V}$ Pas d'alarme OV = LOW, $U_{Low} < 1\text{ V}$	Collecteur ouvert avec pull-up contre V_{cc} ** Avec 5 V sur la broche flux max +1 mA $I_{Max} = -10\text{ mA}$ à $U_{CE} = 0,3\text{ V}$, $U_{Max} = 30\text{ V}$ Résistant aux court-circuits contre DGND
15	CV	DO	Régulation en tension constante active	CV = LOW, $U_{Low} < 1\text{ V}$ CC/CP = HIGH, $U_{High} > 4\text{ V}$	

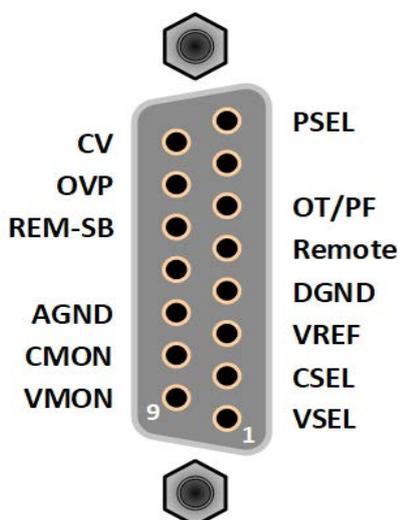
* AI = entrée analogique, AO = sortie analogique, DI = entrée numérique, DO = sortie numérique, POT = Potentiel

** V_{cc} interne approx. 14.3 V

*** Coupure secteur, surtension ou sous tension secteur ou erreur PFC

**** L'erreur de la valeur réglée en entrée s'ajoute à l'erreur générale de la valeur de sortie DC

3.5.4.5 Description de la prise Sub-D



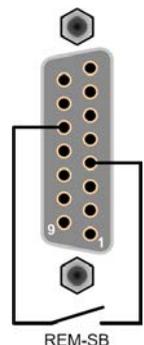
3.5.4.6 Schémas simplifiés des broches

	<p>Entrée numérique (DI)</p> <p>Nécessite d'utiliser un interrupteur avec faible résistance (relais, interrupteur, coupe circuit etc.) afin d'envoyer un signal propre au DGND.</p> <p>La sortie numérique d'un circuit ou PLC ne peut pas suffire sans "collecteur ouvert".</p>		<p>Entrée analogique (AI)</p> <p>Résistance d'entrée élevée (impédance >40 k...100 kΩ) pour un circuit OA.</p>
	<p>Sortie numérique (DO)</p> <p>Collecteur quasi ouvert, réalisé comme une résistance élevée montée contre l'alimentation interne. En condition LOW il ne supporte aucune charge, il commute juste, comme illustré sur le schéma avec un relais par exemple.</p>		<p>Sortie analogique (AO)</p> <p>Sortie d'un circuit OA, seulement faible impédance. Voir tableau de spécifications ci-dessus.</p>

3.5.4.7 Exemples d'applications

a) Commuter la sortie DC avec la broche "REM-SB"

Une sortie numérique, par exemple d'un PLC, peut permettre de connecter correctement une broche lorsqu'elle ne peut pas être de résistance assez basse. Vérifiez les spécifications de l'application. Voir aussi les schémas précédents.



En contrôle distant, la broche REM-SB est utilisée pour commuter la sortie DC de l'appareil sur on et off. Depuis la version de firmware 2.03, cela est également vrai sans que le contrôle distant soit actif. Afin d'utiliser cette fonction, il peut s'avérer nécessaire de mettre à jour le firmware installé. Pour connaître la version actuellement installée, il est nécessaire de lire l'information via une des interfaces numériques, le plus simple étant de connecter l'appareil via LAN et d'ouvrir le site internet de l'appareil.

Il est recommandé qu'une faible résistance de contact tel qu'un interrupteur, relais ou transistor soit utilisé pour commuter la broche à la masse (DGND).

Les situations suivantes peuvent se produire :

• **Le contrôle distant a été activé**

Lors du contrôle distant via l'interface analogique, seule la broche "REM-SB" définit le statut de la sortie DC, en fonctions des niveaux définis en 3.5.4.4. La fonction logique et les niveaux par défaut peuvent être inversés par un paramètre, lequel peut être réglé par une commande via l'interface numérique. Le réglage est mémorisé. Pour plus de détails, se référer au guide externe "Programming ModBus & SCPI".

Si la broche n'est pas connectée ou si son contact est ouvert, elle sera à l'état HAUT. Avec le paramètre "Analog interface REM-SB" réglé sur "normal", il est nécessaire que la sortie soit active. Ainsi, en activant le contrôle distant, la sortie DC s'activera instantanément.

• **Le contrôle distant n'est pas actif**

Dans ce mode, la broche "REM-SB" peut servir de verrou, évitant que la sortie DC soit activée n'importe quand. Les situations suivantes sont alors probables :

Sortie DC	+	Broche „REM-SB“	+	Paramètre „REM-SB“	→	Comportement
est off	+	HAUT	+	Normal	→	Sortie DC non verrouillée. Elle peut être activée en appuyant sur "On/Off" (face avant) ou via la commande de l'interface numérique.
		BAS	+	Inverted		
	+	HAUT	+	Inverted	→	Sortie DC verrouillée. Elle ne peut pas être activée en appuyant sur "On/Off" (face avant) ou via la commande de l'interface numérique. En essayant de l'activer, une fenêtre et un message d'erreur apparaîtront à l'écran.
		BAS	+	Normal		

Dans le cas où la sortie DC est déjà active, commuter la broche désactivera la sortie DC, de la même manière qu'en contrôle distant analogique :

Sortie DC	+	Broche „REM-SB“	+	Paramètre „REM-SB“	→	Comportement
est on	+	HAUT	+	Normal	→	La sortie DC reste active, rien n'est verrouillé. Elle peut être activée / désactivée en appuyant sur le bouton ou avec la commande numérique.
		BAS	+	Inverted		
	+	HAUT	+	Inverted	→	La sortie DC sera désactivée et verrouillée. Ensuite, elle peut être activée de nouveau en commutant la broche. Verrouillée, la touche ou la commande numérique peuvent annuler la demande de commutation de la broche.
		BAS	+	Normal		

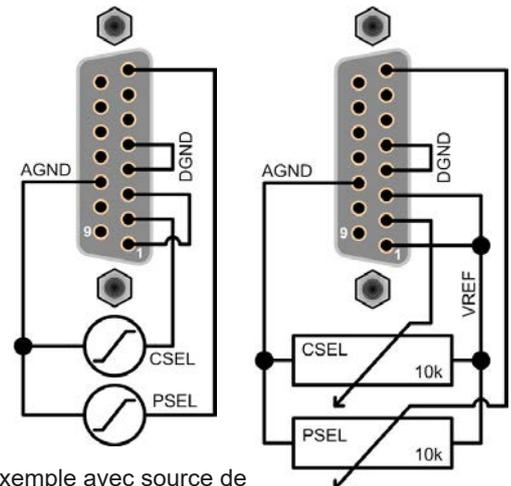
b) Contrôle distant du courant et de la puissance

Nécessite l'activation du contrôle distant (broche "Remote" = BAS)

Les valeurs réglées PSEL et CSEL sont générées depuis, par exemple, la tension de référence VREF, en utilisant les potentiomètres de chacun. La puissance d'alimentation peut travailler au choix en limite de courant ou en limite de puissance. Selon les spécifications de 5 mA max pour la sortie VREF, des potentiomètres d'au moins 10 kΩ doivent être utilisés.

La valeur réglée de tension VSEL est directement reliée à VREF et sera en permanence à 100%.

Si la tension de contrôle est fournie depuis une source externe, il est nécessaire de considérer les gammes de tension d'entrée pour les valeurs paramétrées (0...5 V ou 0...10 V).



Exemple avec source de tension externe

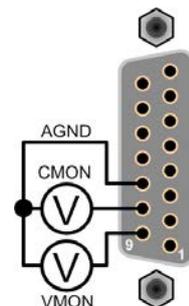
Exemple avec potentiomètres



Utiliser la gamme de tension d'entrée 0...5 V pour 0...100% de la valeur réglée à moitié de la résolution effective.

c) Valeurs lues

L'interface analogique fournit les valeurs d'entrée DC en courant et en tension. Celles-ci peuvent être lues en utilisant un multimètre standard ou un équivalent.



3.6 Alarmes et surveillance

3.6.1 Définition des termes

Les alarmes (voir „3.3. Conditions d’alarmes“) sont définies comme des conditions de surtension ou surchauffe, qui peuvent se produire pour protéger une fonction avec des seuils partiellement ajustables.

Les alarmes sont toujours indiquées à l’écran et sont aussi disponibles comme des statuts lisibles via l’interface numérique lorsque le contrôle ou la surveillance sont distantes.

3.6.2 Alarmes et événements

Une alarme d’incident désactivera la sortie DC dans la plupart des cas. L’alarme doit toujours être acquittée, ce qui ne peut être effectué que si la cause de l’alarme est corrigée. Pour acquitter une alarme :

- En contrôle manuel, en activant de nouveau la sortie DC ou en appuyant sur **On/Off**.
- En contrôle distant, en envoyant une commande spécifique pour acquitter l’alarme (ModBus RTU), généralement après que l’alarme ait été enregistrée.

Certaines alarmes sont configurables en ajustant un seuil. Voir description en „3.4.4. Configurer manuellement les protections“:

Court	Long	Description	Gamme
OVP	OverVoltage Protection	Déclenche une alarme si la tension de sortie DC atteint le seuil définit. La sortie DC sera désactivée.	$0 \text{ V} \dots 1.1 * U_{\text{Nom}}$
OCP	OverCurrent Protection	Déclenche une alarme si le courant de sortie DC atteint le seuil définit. La sortie DC sera désactivée.	$0 \text{ A} \dots 1.1 * I_{\text{Nom}}$
OPP	OverPower Protection	Déclenche une alarme si la puissance de sortie DC atteint le seuil définit. La sortie DC sera désactivée.	$0 \text{ W} \dots 1.1 * P_{\text{Nom}}$

Les alarmes suivantes ne peuvent pas être configurées et sont basées sur un système matériel :

Court	Long	Description
PF	Power Fail	Uniquement disponible pour les modèles 640 W. Alimentation AC en sous ou surtension. Déclenche une alarme si l’alimentation AC est hors spécifications ou si l’appareil n’est plus alimenté, par exemple quand il est éteint avec l’interrupteur. La sortie DC sera désactivée.
OT	OverTemperature	Déclenche une alarme si la température interne atteint une certaine limite. La sortie DC sera désactivée pendant un temps donné et jusqu’à ce que la température soit redescendue, afin de reprendre le fonctionnement automatiquement.
SE	Sense	Erreur de contrôle distant. Déclenche une alarme dans le cas où la connexion distante à la charge ou celle des cavaliers au niveau du bornier sense sont déconnectés (des cavaliers doivent être placés lorsque la connexion distante n’est pas utilisée) ou dans le cas où la compensation maximale est atteinte. Cela peut uniquement arriver avec la sortie DC étant active. Si l’alarme se produit, la sortie DC n’est pas désactivée. Elle informe juste l’utilisateur que la tension sur la charge ne peut pas être régulée à la tension de sortie ajustée.

3.7 Autres applications

3.7.1 Fonctionnement parallèle

Plusieurs appareils de mêmes types et de mêmes modèles peuvent être connectés en parallèle afin de créer un système avec un courant et une puissance totale supérieurs.

Il n'y a pas d'aide supplémentaire matérielle ou logicielle pour ce type d'utilisation, en particulier en ce qui concerne la régulation en tension et l'équilibrage du courant. Chaque unité devra être réglée comme un appareil autonome, soit manuellement, soit à distance.

Dans ce mode, certaines précautions importantes doivent être notifiées et appliquées :



- Ne jamais connecter des modèles ayant des tensions de sortie max différentes
- En connectant des modèles de courant 40 A max. sur la sortie auxiliaire, un maximum de 32 A par unité ne doit pas être dépassé
- En connectant plusieurs unités sur leurs sorties auxiliaires, le courant total ne pourra pas être atteint au niveau des sorties principales des faces avants ou des sorties auxiliaires, au cas où elles pourraient dépasser 32 A. Dans une telle situation, il est recommandé de câbler la sortie DC de chaque unité séparément à la charge et de les connecter en parallèle, plutôt que de les câbler d'unité à unité

3.7.1.1 Câbler les sorties DC

Les sorties DC de tous les appareils en parallèle sont connectées avec la bonne polarité à l'unité suivante, en utilisant des câbles de section adaptée au courant maximal et une longueur aussi courte que possible.

3.7.2 Connexions séries

La connexion en série de deux ou plusieurs appareils est possible. Mais pour des raisons de sécurité et d'isolement, les restrictions suivantes s'appliquent :



- Les pôles de sortie négatif (DC-) et positif (DC+), sont couplés au PE via X capacités, alors aucun des pôles DC négatifs des unités en série ne doit avoir un potentiel >200 V par rapport à la terre (PE)!
- Les cavaliers de mesure à distance ne doivent pas être reliés à la charge
- La connexion série est uniquement possible avec des appareils de même type et de même modèle, à savoir alimentation avec alimentation, comme par exemple une PS/PSI 5080-10 A avec une PS/PSI 5080-10 A ou une PS/PSI 5040-10 A

La connexion série n'est pas supportée par le logiciel ni par le système de l'appareil. Cela signifie que, toutes les unités doivent être contrôlées séparément par rapport aux valeurs réglées et aux statuts de la sortie DC, peu importe si le fonctionnement est manuel ou distant.

A cause du décalage de potentiel maximal de 200 V DC par rapport à la terre (PE), un maximum de deux unités 200 V ou de trois unités 80 V peuvent être connectées en série.

3.7.3 Utilisation comme chargeur de batterie

Une alimentation peut être utilisée comme un chargeur de batterie, mais avec certaines restrictions, car elle ne peut pas surveiller une batterie et a une séparation physique de la charge sous forme d'un relais ou contacteur, qui équipe certains chargeurs réels de batterie comme une protection.

Ce qui suit doit être considéré :

- Aucune protection contre les erreurs de polarité ! La connexion d'une batterie avec une polarité inversée endommagera l'alimentation gravement, même si elle n'est pas alimentée.
- Tous les modèles de cette série possèdent une charge de base en interne, qui est nécessaire pour décharger les capacités sur la sortie DC lors de la commutation en sortie DC. Cette charge de base déchargera, plus ou moins lentement, la batterie tandis que la tension de sortie de l'alimentation sera inférieure à la tension de la batterie. Cela se produit lorsque l'alimentation n'est pas du tout alimentée. Il est alors recommandé de déconnecter la batterie lorsqu'elle n'est pas en charge.

4. Entretien et réparation

4.1 Maintenance / nettoyage

L'appareil ne nécessite aucun entretien. Un nettoyage peut être nécessaire pour le ventilateur interne, la fréquence de nettoyage dépend des conditions ambiantes. Les ventilateurs servent à aérer les composants qui chauffent et causent des pertes de puissance. Des ventilateurs encrassés peuvent engendrer un flux d'air insuffisant et la sortie DC sera désactivée immédiatement à cause d'une surchauffe ou d'un éventuel défaut.

Le nettoyage interne des ventilateurs peut être réalisé avec une bombe d'air. Pour cela l'appareil doit être ouvert.

4.2 Trouver / diagnostiquer / réparer un défaut

Si l'appareil fonctionne de manière non attendue inopinément, qu'il indique une erreur, ou qu'il détecte un défaut, il ne peut pas et ne doit pas être réparé par l'utilisateur. Contactez votre revendeur en cas de doute et la démarche suivante doit être menée.

Il sera généralement nécessaire de retourner l'appareil au fournisseur (avec ou sans garantie). Si un retour pour vérification ou réparation doit être effectué, assurez-vous que :

- Le fournisseur a été contacté et qu'il ait notifié clairement comment et où l'appareil doit être retourné.
- L'appareil est complet et dans un emballage de transport adapté, idéalement celui d'origine.
- Une description du problème aussi détaillée que possible accompagne l'appareil.
- Si un envoi à l'étranger est nécessaire, les papiers relatifs devront être fournis.

4.2.1 Remplacement du fusible principal

L'appareil est protégé par un fusible 5x20 mm (T16 A, 250 V) situé en face arrière, dans le porte fusible. Pour remplacer le fusible, il n'est pas nécessaire d'ouvrir l'appareil. Débranchez juste l'appareil et ouvrez le compartiment porte fusible du connecteur d'entrée AC avec un tournevis plat. Le fusible de remplacement doit avoir les mêmes caractéristiques.

4.2.2 Mise à jour du Firmware



Les mises à jour du Firmware doivent uniquement être installées lorsqu'elles peuvent éliminer des bugs existants dans le firmware de l'appareil ou qu'elles proposent de nouvelles fonctions.

Le firmware du panneau de commande (HMI), de l'unité de communication (KE) et du contrôleur numérique (DR), si nécessaire, est mis à jour via le port USB de la face arrière. Pour cela, le logiciel EA Power Control est nécessaire, il est livré avec l'appareil ou disponible au téléchargement sur notre site internet, ou sur demande.

Cependant, soyez conscient de ce qu'une installation incorrecte des mises à jour engendre. Chaque mise à jour comporte des risques de non fonctionnement de l'appareil ou du système. Nous recommandons d'installer des mises à jour uniquement si...

- Un problème imminent de votre appareil peut directement être corrigé, en particulier si nous avons suggéré d'installer une mise à jour lors d'un support technique
- Une nouvelle fonction a été ajoutée et que vous voulez l'utiliser. Dans ce cas, l'entière responsabilité vous est transférée.

Ce qui suit s'applique également aux connexions liées aux mises à jour du firmware:

- De simples changements dans les firmwares peuvent avoir des effets importants sur les applications où les appareils sont utilisés. Nous recommandons donc d'étudier la liste des modifications apportées au firmware très attentivement.
- Les nouvelles fonctions installées peuvent nécessiter une mise à jour des documentations (manuel d'utilisation et/ou guide de programmation, ainsi que LabView VI), souvent fourni plus tard, et parfois même longtemps après.

5. Contact et support

5.1 Général

Les réparations, si aucun autre accord n'est consenti entre le client et le fournisseur, seront réalisées par le fabricant. Pour cela, l'appareil doit généralement être retourné à celui-ci. Aucun numéro RMA n'est nécessaire. Il suffit d'emballer l'équipement de manière adéquate et de l'envoyer, avec une description détaillée du problème et, s'il est encore sous garantie, une copie de la facture, à l'adresse suivante.

5.2 Contact

Pour toute question ou problème par rapport à l'utilisation de l'appareil, l'utilisation de ses options, à propos de sa documentation ou de son logiciel, adressez-vous au support technique par téléphone ou e-Mail.

Adresse	E-Mail	Téléphone
EA Elektro-Automatik GmbH Helmholtzstr. 31-37 41747 Viersen Allemagne	Support technique : support@elektroautomatik.de Autres demandes: ea1974@elektroautomatik.de	Standard: +49 2162 / 37850 Support: +49 2162 / 378566



Elektro-Automatik

EA Elektro-Automatik GmbH & Co. KG

Conception - Fabrication - Vente

Helmholtzstraße 31-37

41747 Viersen

Allemagne

Téléphone : 02162 / 37 85-0

Fax : 02162 / 16 230

ea1974@elektroautomatik.de

www.elektroautomatik.de