



# Manuel d'utilisation

# PS 2000 B TFT Triple

## Alimentation DC





## SOMMAIRE

**1 GÉNÉRAL**

1.1	A propos de ce document.....	4	3.3.1	Surchauffe.....	18
1.1.1	Conservation et utilisation.....	4	3.3.2	Protection en surtension.....	18
1.1.2	Copyright.....	4	3.3.3	Protection en surintensité.....	18
1.1.3	Validité.....	4	3.4	Utilisation manuelle.....	19
1.1.4	Symboles et avertissements.....	4	3.4.1	Mise sous tension de l'appareil.....	19
1.2	Garantie.....	4	3.4.2	Mettre l'appareil hors tension.....	19
1.3	Limitation de responsabilité.....	4	3.4.3	Configuration via MENU.....	19
1.4	Mise au rebut de l'appareil.....	5	3.4.4	Ajustement des limites.....	21
1.5	Référence de l'appareil.....	5	3.4.5	Réglage manuel des valeurs réglées.....	21
1.6	Préconisations d'utilisation.....	5	3.4.6	Activer / désactiver la sortie DC.....	21
1.7	Sécurité.....	6	3.4.7	Verrouillage du panneau de commande (HMI).....	22
1.7.1	Consignes de sécurité.....	6	3.4.8	Mode Tracking.....	23
1.7.2	Responsabilité de l'utilisateur.....	6	3.4.9	Connexion série.....	24
1.7.3	Responsabilité du propriétaire.....	7	3.4.10	Connexion parallèle.....	24
1.7.4	Prérequis de l'utilisateur.....	7	3.4.11	Sortie 3.....	25
1.7.5	Signaux d'alarmes.....	8	3.5	Contrôle distant.....	26
1.8	Spécifications.....	8	3.5.1	EA Power Control.....	26
1.8.1	Conditions d'utilisation.....	8	3.5.2	Programmation.....	26
1.8.2	Spécifications générales.....	8	3.5.3	EasyPS2000.....	26
1.8.3	Spécifications.....	9	3.6	Alarmes et surveillance.....	26
1.8.4	Vues.....	10	3.6.1	Alarmes de l'appareil et traitement des événements.....	26
1.9	Structure et fonctionnalités.....	12			
1.9.1	Description générale.....	12			
1.9.2	Éléments livrés.....	12			
1.9.3	Options.....	12			
1.9.4	Panneau de commande (HMI).....	12			

**2 INSTALLATION & MISE EN SERVICE**

2.1	Transport et stockage.....	14
2.1.1	Emballage.....	14
2.1.2	Stockage.....	14
2.2	Déballage et vérification visuelle.....	14
2.3	Installation.....	14
2.3.1	Consignes de sécurité avant toute installation et utilisation.....	14
2.3.2	Préparation.....	14
2.3.3	Installation du matériel.....	14
2.3.4	Connexion à des charges DC.....	15
2.3.5	Mise à la terre de la sortie DC.....	15
2.3.6	Connexion au port USB.....	15

**3 UTILISATION ET APPLICATIONS**

3.1	Consignes de sécurité.....	16
3.2	Modes d'utilisation.....	16
3.2.1	Régulation en tension / Tension constante.....	16
3.2.2	Régulation en courant / Courant constant / Limitation en courant.....	17
3.2.3	Limitation en puissance.....	17
3.3	Conditions d'alarmes.....	18

**4 ENTRETIEN ET RÉPARATION**

4.1	Maintenance / nettoyage.....	27
4.2	Trouver / diagnostiquer / réparer un défaut.....	27
4.2.1	Remplacement du fusible principal.....	27
4.2.2	Mise à jour du Firmware.....	27

**5 RÉPARATION ET SUPPORT**

5.1	Réparations.....	27
5.2	Contact.....	27

## 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 **doté d'un écran couleur TFT**:

Modèles	Référence	Modèles	Référence
PS 2342-06 B	39 200 120	PS 2384-03 B	39 200 125
PS 2342-10 B	39 200 121	PS 2384-05 B	39 200 116

#### 1.1.4 Symboles et avertissements

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

	<b>Symbole indiquant un danger pouvant entraîner la mort</b>
	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 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 :

**PS 2342 - 10 B**

Construction / Version :	<b>B</b> = Seconde génération
Courant maximal de l'appareil en Ampères	<b>10</b>
Tension maximale de l'appareil en Volts	<b>23</b>
Marquage spécial : <b>3</b> = Trois sorties (triple)	<b>4</b>
Série : <b>2</b> = Série 2000	<b>2</b>
Identification du type de produit :	<b>PS</b> = Power Supply (alimentation)

## 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 variables, 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!
- Toute intervention au niveau des connexions doit être réalisée sous une tension nulle (sortie déconnectée de la charge qui est également une source de tension) 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 !



- 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'interfaces ou modules peuvent uniquement être installés 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 aux entrées ou aux sorties DC ! 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 protections contre les surintensités, surpuissance etc. pour les sources sensibles correspondant aux besoins de l'application en cours.

### 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

En outre, toute personne utilisant l'appareil est responsable du fait que l'appareil soit techniquement adapté à l'utilisation en cours.

## 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 peuvent pas utiliser cet appareil.
- Les règles relatives à l'âge et au travail sur un site d'utilisation doivent toujours être appliquées.



### **Danger pour les utilisateurs non qualifiés**

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.

### 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 sont visuels avec des textes à l'écran. Toutes les alarmes engendreront une désactivation de la sortie DC de l'appareil. Les deux afficheurs et leurs encodeurs sont attribués aux deux sorties DC fonctionnant et ajustables séparément. La troisième sortie est auxiliaire et peut uniquement être ajustée dans une gamme très limitée par un trimmer. Elle ne propose aucune protection.

Ce qui suit s'applique :

- L'affichage de gauche est attribué à la paire la plus faible de bornes de sortie DC et est nommée "output 1"
- L'affichage de droite est attribué à la paire centrale de bornes de sortie DC et est nommée "output 2"
- La paire la plus élevée de bornes de sortie DC constitue la "output 3"

La signification des signaux est la suivante :

Signal <b>OT</b> (Surchauffe)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Surchauffe de l'appareil</li> <li>• La sortie DC sera désactivée</li> <li>• Non critique</li> </ul>
Signal <b>OVP</b> (Surtension)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Surtension coupant la sortie DC à cause d'une tension trop élevée générée par l'appareil ou étant apportée à l'appareil de manière externe</li> <li>• Critique ! L'appareil et/ou la charge peuvent être endommagés</li> </ul>
Signal <b>OCP</b> (Surintensité)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Coupure de la sortie DC à cause d'un dépassement de la limite prédéfinie</li> <li>• Non critique, protège la charge d'une consommation de courant trop élevée</li> </ul>

## 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: 2 affichages couleur TFT, 320 pts x 240 pts

Commande: 4 encodeurs avec fonction bouton poussoir, 4 boutons poussoirs

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



## 1.8.3 Spécifications

42 V / 84 V	Modèles			
	PS 2342-06 B	PS 2342-10 B	PS 2384-03 B	PS 2384-05 B
<b>Entrée AC</b>				
Gamme de tension	90...264 V AC	90...264 V AC	90...264 V AC	90...264 V AC
Branchement	Prise murale	Prise murale	Prise murale	Prise murale
Fréquence	45-65 Hz	45-65 Hz	45-65 Hz	45-65 Hz
Fusible	MT 4 A	MT 6,3 A	MT 4 A	MT 6,3 A
Facteur de puissance	≈ 0,99	≈ 0,99	≈ 0,99	≈ 0,99
<b>Sorties 1 &amp; 2 - Tension</b>				
Gamme ajustable	0...42 V	0...42 V	0...84 V	0...84 V
Précision <sup>(1)</sup> (à 23 ± 5°C)	< 0,2% U <sub>Max</sub>	< 0,2% U <sub>Max</sub>	< 0,2% U <sub>Max</sub>	< 0,2% U <sub>Max</sub>
Régulation en charge à 0...100%	< 0,15% U <sub>Max</sub>	< 0,15% U <sub>Max</sub>	< 0,15% U <sub>Max</sub>	< 0,15% U <sub>Max</sub>
Temps réglage après charge	< 2 ms	< 2 ms	< 2 ms	< 2 ms
Protection en surtension	0...46.2 V	0...46.2 V	0...92.4 V	0...92.4 V
Affichage : Précision <sup>(3)</sup>	≤ 0,2% U <sub>Max</sub>	≤ 0,2% U <sub>Max</sub>	≤ 0,2% U <sub>Max</sub>	≤ 0,2% U <sub>Max</sub>
Ondulation <sup>(2)</sup>	< 100 mV <sub>CC</sub> < 4 mV <sub>RMS</sub>	< 63 mV <sub>CC</sub> < 5 mV <sub>RMS</sub>	< 48 mV <sub>CC</sub> < 4 mV <sub>RMS</sub>	< 96 mV <sub>CC</sub> < 24 mV <sub>RMS</sub>
<b>Sorties 1 &amp; 2 - Courant</b>				
Gamme ajustable	0...6 A	0...10 A	0...3 A	0...5 A
Précision <sup>(1)</sup> (à 23 ± 5°C)	< 0,3% I <sub>Max</sub>	< 0,3% I <sub>Max</sub>	< 0,3% I <sub>Max</sub>	< 0,3% I <sub>Max</sub>
Régulation en charge à 0...100% ΔU <sub>OUT</sub>	< 0,15% I <sub>Max</sub>	< 0,15% I <sub>Max</sub>	< 0,15% I <sub>Max</sub>	< 0,15% I <sub>Max</sub>
Protection en surintensité	0...6,6 V	0...11 V	0...3,3 V	0...5,5 V
Affichage : Précision <sup>(3)</sup>	≤ 0,2% I <sub>Max</sub>	≤ 0,2% I <sub>Max</sub>	≤ 0,2% I <sub>Max</sub>	≤ 0,2% I <sub>Max</sub>
Ondulation <sup>(2)</sup>	< 4 mA <sub>RMS</sub>	< 5 mA <sub>RMS</sub>	< 2 mA <sub>RMS</sub>	< 3 mA <sub>RMS</sub>
<b>Sorties 1 &amp; 2 - Puissance</b>				
Puissance nominale	2x 100 W	2x 160 W	2x 100 W	2x 160 W
<b>Sortie 3</b>				
Gamme ajustable	3...6 V			
Puissance nominale	10 W (max. 12 W)			
Régulation ligne ±10% ΔU <sub>E</sub>	< 0,02%			
Régulation charge à 0...100% ΔU <sub>OUT</sub>	< 1,2 %			
Ondulation	< 100 mV <sub>CC</sub>			
Courant nominal	> 2 A @ 5 V, > 3,3 A @ 3 V			
<b>Divers</b>				
Refroidissement	Sans ventilateur, convection naturelle			
Température d'utilisation	0..50°C			
Température de stockage	-20...70°C			
Humidité	< 80%, sans condensation			
Normes	EN 61010-1			
Catégorie de surtension	2			
Catégorie de protection	1			
Dimensions (LxHxP)	282 x 82 x 241 mm			
Poids	≈ 3,3 kg	≈ 3,5 kg	≈ 3,3 kg	≈ 3,5 kg
<b>Référence</b>	39200120	39200121	39200125	39200126

(1) Par rapport aux valeurs nominales, la précision définit la déviation maximale entre une valeur ajustées et la valeur réelle (actuelle).

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

(3) L'erreur d'affichage s'ajoute à l'erreur de la valeur actuelle correspondante sur la sortie DC.

1.8.4 Vues

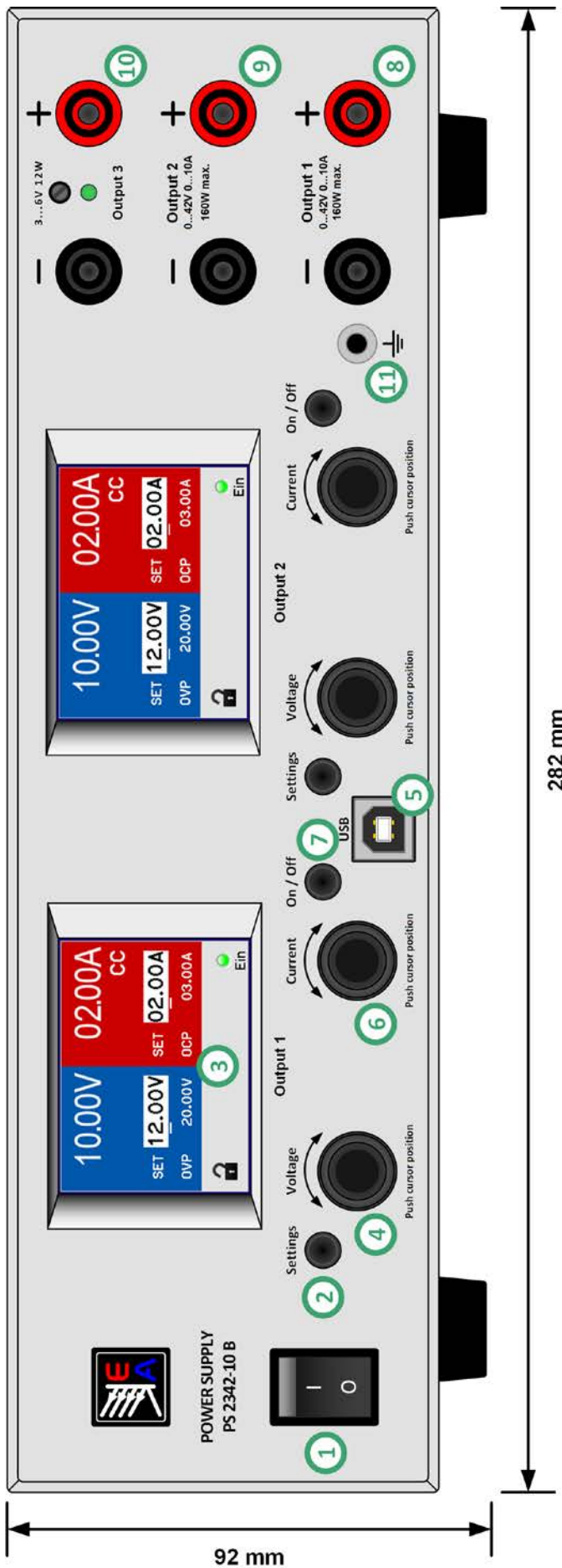


Figure 1 - Vue de face

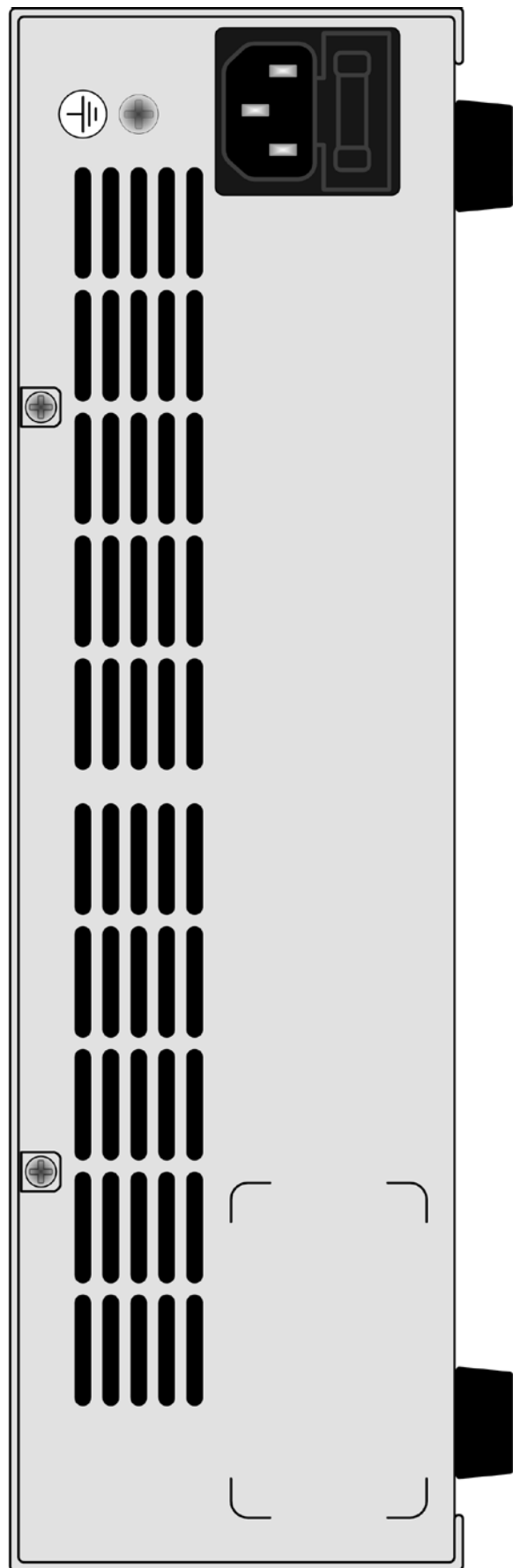


Figure 2 - Vue arrière

## Vue d'ensemble

Pour une description détaillée de l'affichage et son agencement, voir chapitre „1.9.4. Panneau de commande (HMI)“. Les HMI des sorties 1 et 2 sont identiques.

(1)	<b>Interrupteur</b> Utilisé pour mettre l'appareil sous / hors tension.
(2)	<b>Bouton poussoir “Settings”</b> Utilisé pour accéder au menu de configuration lorsque la sortie DC est désactivée.
(3)	<b>Ecran couleur</b> Utilisé pour afficher les valeurs réglées, les menus, les valeurs actuelles et les statuts.
(4)	<b>Encodeur avec fonction de bouton poussoir</b> Rotation : ajustement de la valeur réglée en tension ou sélection des paramètres dans le menu Appui : sélection de la position décimale (curseur) de la valeur en cours d'attribution
(5)	<b>Port USB</b> Utilisé pour connecter l'appareil à un PC ou à un autre matériel de contrôle, afin d'établir une communication et le contrôle à distance
(6)	<b>Encodeur avec fonction de bouton poussoir</b> Rotation : ajustement de la valeur réglée en courant ou de la valeur du paramètre dans le menu Appui : sélection de la position décimale (curseur) de la valeur en cours d'attribution
(7)	<b>Bouton poussoir “On/Off”</b> Utilisé pour activer / désactiver la sortie DC, à moins que le HMI soit complètement verrouillé ou que le contrôle à distance soit actif. Egalement utilisé pour acquitter, par exemple effacer les alarmes avant de réactiver la sortie DC.
(8)	<b>Connecteurs de sortie 1 DC</b> Les bornes de sécurité rouge et noire forment une sortie DC. Elles permettent l'utilisation de cordons de sécurité 4 mm avec ou sans manchon rétractable.
(9)	<b>Connecteurs de sortie 2 DC</b> Les bornes de sécurité rouge et noire forment une sortie DC. Elles permettent l'utilisation de cordons de sécurité 4 mm avec ou sans manchon rétractable.
(10)	<b>Connecteurs de sortie 3 DC</b> Les bornes de sécurité rouge et noire forment une sortie DC. Elles permettent l'utilisation de cordons de sécurité 4 mm avec ou sans manchon rétractable. Sa tension de sortie peut être ajustée avec un trimmer (petit trou entre les bornes). La DEL indique le fonctionnement en tension constante, cela signifie qu'elle s'illumine tant que le courant maximum n'est pas atteint.
(11)	<b>Prise PE</b> Borne 4 mm qui peut être utilisée pour relier à la terre l'un des pôles de la sortie sur les trois sorties DC et / ou un matériel externe.

## 1.9 Structure et fonctionnalités

### 1.9.1 Description générale

Les alimentations de laboratoire de la série PS 2000B Triple sont très compactes et robustes, intégrant des fonctions très intéressantes dans un boîtier de petites dimensions. Leur conception sans contact les rend idéales pour les utilisations dans l'éducation, les structures de formation, les ateliers et les laboratoires.

Le mot «Triple» dans le nom provient des trois sorties DC isolées galvaniquement proposées. Deux d'entre elles sont entièrement ajustables en tension et en courant, alors que la troisième est une alimentation auxiliaire à tension fixe (3-6 V) pour les besoins en petites puissances.

En plus des fonctions standards, l'utilisateur peut verrouiller les boutons poussoirs et les encodeurs contre toute utilisation involontaire ou définir des seuils pour une coupure automatique de la sortie en cas de surintensité ou de surtension.

Une fonction appelée Tracking permet le contrôle synchronisé des valeurs réglées des deux sorties ajustables, qui est très pratique lors du fonctionnement des deux sorties en branchement série ou parallèle.

Tous les modèles proposent une interface USB intégrée, qui peut être utilisée à distance pour contrôler et surveiller l'appareil depuis un PC.

### 1.9.2 Éléments livrés

1 x Alimentation

1 x Clé USB avec documentation et logiciel

1 x Cordon d'alimentation

### 1.9.3 Options

Pour ces appareils, les accessoires suivants sont disponibles :

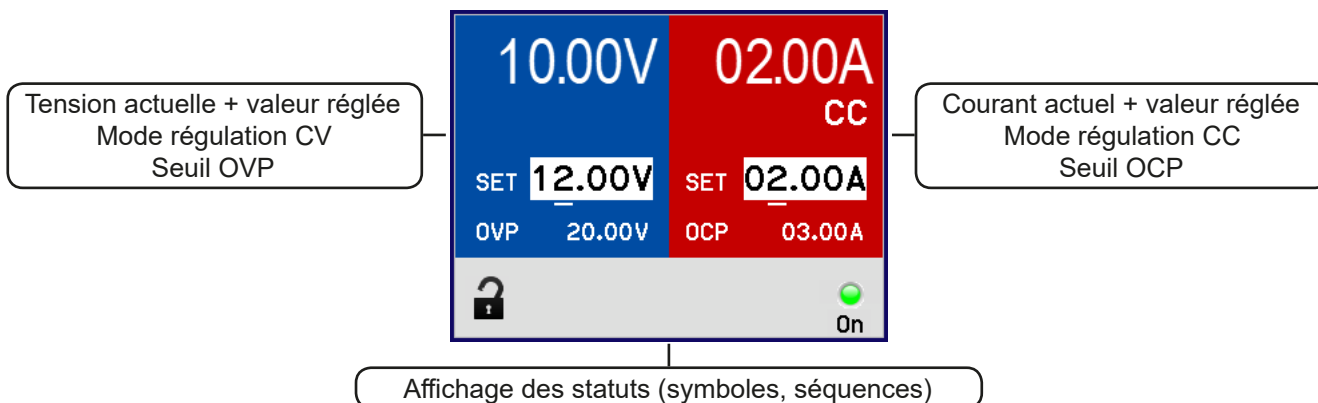
<p><b>Multi Control license</b> Références de commande Licence simple : 33 100 229 Lot de 5 licences : 33 100 230</p>	<p>L'appareil est livré avec une clé USB qui contient le logiciel de contrôle à distance Windows EA Power Control. Dans sa version de base, il peut déjà contrôler plusieurs appareils PS 2000 B dans des fenêtres séparées et aussi exécuter un contrôle semi-automatique appelé Séquençage, ainsi qu'enregistrer des données (enregistrement). La licence optionnelle déverrouille deux fonctions supplémentaires. La première est le Multi Control, une application qui permet le contrôle à distance simultané et en parallèle de 20 unités sur une seule fenêtre, plus le séquençage sur n'importe quel nombre d'unités ou de groupes d'unités. La seconde fonction est le Graph, un diagramme XY qui enregistre les données de l'appareil (valeurs réglées, valeurs actuelles).</p>
---	---

### 1.9.4 Panneau de commande (HMI)

L'appareil propose deux panneaux de contrôle identiques, également appelés HMI (Human Machine Interface). Chacun se compose d'un afficheur, deux encodeurs et deux boutons poussoirs.

#### 1.9.4.1 Affichage

L'affichage graphique est divisé en trois zones. En fonctionnement normal, la partie supérieure ( $\frac{2}{3}$ ) est utilisée pour indiquer les valeurs réglées et actuelles, la partie inférieure ( $\frac{1}{3}$ ) pour afficher les informations de statuts :



## • Zone d'affichage valeurs actuelles / réglées (bleue / rouge)

En fonctionnement normal, les valeurs de la sortie DC (nombres les plus gros) et les valeurs réglées (nombres plus petits) pour la tension et le courant.

Lorsque la sortie DC est activée, le mode de régulation actuel CV ou CC est affiché au-dessus de la valeur réglée correspondante, comme illustré à la figure précédente avec l'exemple **CC**.



Les valeurs réglées peuvent être ajustées en tournant les encodeurs sous l'écran, alors que l'appui sur les encodeurs est utilisé pour sélectionner un chiffre spécifique. Logiquement, les valeurs sont augmentées dans le sens horaire et diminuées dans le sens inverse.

Gammes d'affichage général :

Affichage	Unité	Gamme	Description
Tension actuelle	V	0.3-115% $U_{Nom}$	Valeur actuelle de la tension de la sortie DC
Valeur réglée tension	V	0-100% $U_{Nom}$	Valeur réglée pour limitation de la tension de sortie DC
Courant actuel	A	0.3-100% $I_{Nom}$	Valeur actuelle du courant de la sortie DC
Valeur réglée courant	A	0-100% $I_{Nom}$	Valeur réglée pour limitation du courant de sortie DC
Réglages limite	A, V	0-100% $I_{Nom}$	Limite les gammes de valeurs réglées en tension et courant
Réglages protection	A, V	0-110% $I_{Nom}$ / $U_{Nom}$	OCP (surintensité) et OVP (surtension)

## • Affichage des statuts (partie inférieure)

Cette zone indique les textes de statuts et les symboles :

Affichage	Description
	Le HMI est verrouillé
	Le HMI est déverrouillé
Remote	L'appareil est en contrôle à distance via USB
Alarm xxx	Condition d'alarme qui n'a pas été acquittée ou encore existante.
Tracking	Mode Tracking actif

### 1.9.4.2 Encodeurs

Tant que l'appareil est en fonctionnement manuel, les deux encodeurs sont utilisés pour régler les valeurs ainsi que les paramètres de réglage dans le menu. Pour une description détaillée des fonctions individuelles voir le chapitre „3.4. Utilisation manuelle“.

### 1.9.4.3 Fonction bouton poussoir des encodeurs

Les encodeurs possèdent également une fonction de bouton poussoir qui est utilisée partout lors de l'ajustement de la valeur pour décaler le curseur comme illustré :



### 1.9.4.4 Résolution des valeurs affichées

À l'écran, les valeurs réglées peuvent être ajustées avec un pas fixe. Le nombre de décimales dépend du modèle de l'appareil. Les valeurs ont 3 ou 4 chiffres.

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

Tension, OVP			Courant, OCP		
Nominale	Digits	Largeur de pas	Nominal	Digits	Largeur de pas
42 V	4	0,01 V	3 A / 5 A / 6 A	3	0,01 A
84 V	4	0,01 V	10 A	4	0,01 A

## 2. Installation & mise en service

### 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 Consignes de sécurité avant toute installation et utilisation



- Avant toute connexion au secteur, assurez-vous que la tension d'alimentation corresponde à l'étiquette de l'appareil. Une surtension sur l'alimentation AC pourrait endommager l'appareil.
- Dans le cas où la charge est également une source de tension (moteur, batterie etc.), assurez-vous avant de la connecter que la source ne puisse pas générer une tension supérieure à  $1.1 \cdot$  la tension nominale de votre appareil ou réalisez une installation pouvant éviter tout endommagement par surtension en sortie.

#### 2.3.2 Préparation

La liaison secteur des alimentations de la série PS 2000 B est réalisée via le cordon 3 pôles de 1,5 m.

Le câblage DC jusqu'à la charge doit respecter les points suivants :



- La section du câble doit toujours être adaptée au moins au courant maximal de l'appareil.
- Une utilisation continue aux limites génère de la chaleur qui doit être atténuée, ainsi qu'une perte de tension dépendant de la longueur des câbles et de la chaleur. Pour compenser ces effets, la section du câble doit être augmentée et sa longueur réduite.

#### 2.3.3 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 10 cm, pour la ventilation qui sera nécessaire.
- Ne jamais obstruer les entrées d'air sur les côtés !



### 2.3.4 Connexion à des charges DC



- La connexion de charges qui sont également des sources de tension et pouvant probablement générer des tensions supérieures à 110% de la tension nominale de l'appareil n'est pas autorisée !
- La connexion de sources de tension avec polarité inversée n'est pas autorisée !

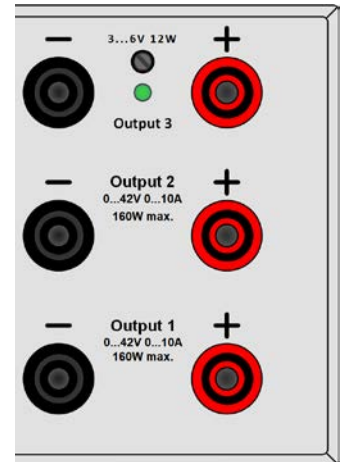
La sortie DC se trouve sur la face avant de l'appareil et n'est pas protégée par fusible. La section du câble de connexion est déterminée par la consommation en courant, la longueur du câble et la température ambiante.

Les bornes de la sortie DC sont aussi appelées bornes de sécurité qui permettent l'utilisation de cordon de sécurité où le manchon de protection en plastique est rigide ou rétractable. Sinon, des câbles de laboratoire standards 4 mm peuvent être utilisés. Ceux-ci ne sont pas adaptés aux courants supérieurs à 10 A. Il doit être noté que les sorties 1 et 2 ont des valeurs nominales identiques alors que la sortie 3 peut uniquement délivrer un petit courant et une faible puissance.

Pour des câbles **jusqu'à 5 m** et une température ambiante moyenne jusqu'à 50°C, nous recommandons :

jusqu'à **3 A** : 0,75 mm<sup>2</sup>                      jusqu'à **10 A** : 1,5 mm<sup>2</sup>

**par cordon** (conducteur multiple, isolé, suspendu ouvertement). Si les câbles sont longs, alors la section doit être augmentée afin d'éviter les pertes de tension et les surchauffes.



### 2.3.5 Mise à la terre de la sortie DC

La borne métallique à côté de la sortie 1 est connectée en interne au PE et est utilisée pour relier à la terre tout pôle de sortie des trois sorties par un branchement direct ou relier à la terre un matériel qui est connecté en tant que charge.

### 2.3.6 Connexion au port USB

L'appareil dispose d'un port USB intégré en face avant. Il peut être connecté à un PC ou à une autre application de contrôle adaptée (PLC) via un câble USB standard (non livré), afin de contrôler à distance et / ou surveiller l'unité.

#### 2.3.6.1 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 Communication Device Class (CDC) et sont généralement intégrés dans les systèmes actuels tels que Windows 7 ou 10. Mais il est tout de même conseillé d'utiliser et d'installer les drivers d'installation fournis (sur la clé USB), afin d'assurer une compatibilité maximale avec les logiciels.

#### 2.3.6.2 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. Avec les versions plus récentes de Linux ou MacOS, un driver générique CDC devra être "embarqué".

#### 2.3.6.3 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".

### 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
- Pour les modèles acceptant les tensions dangereuses, une protection contre les contacts physiques imprévus doit être installée sur 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*
- *Le point de fonctionnement optimal de l'appareil est entre 50% et 100% en tension et courant*
- *Il est recommandé de ne pas démarrer l'appareil sous 10% de la tension et du courant, afin d'assurer les valeurs techniques que l'ondulation et les temps transitoires peuvent atteindre.*

##### 3.2.1 Régulation en tension / Tension constante

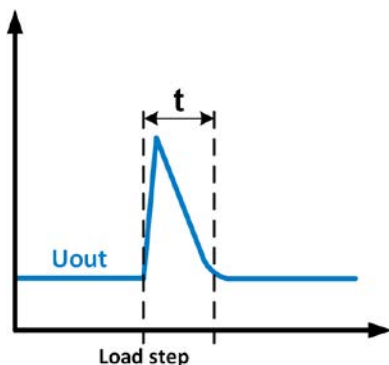
La régulation en tension est également appelée fonctionnement à tension constante (CV).

La tension de sortie DC de l'alimentation est maintenue constante à la valeur réglée, à moins que le courant de sortie n'atteigne la limite de courant réglée. Dans ce cas, l'appareil passera automatiquement en fonctionnement à courant constant. La tension de sortie ne peut alors pas être maintenue constante et atteindra la valeur correspondante résultant de la Loi d'Ohm.

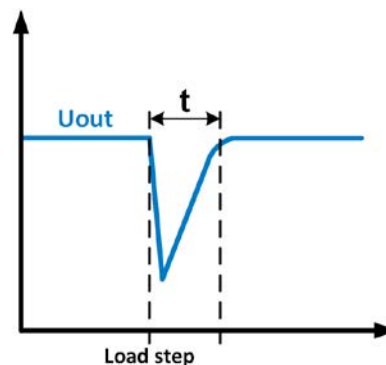
Lorsque la sortie DC est activée et que le mode tension constante est actif, l'indication "mode CV activé" sera affichée sur l'écran par le symbole **CV** et stockée comme statut qui pourra également être lu comme un message de statut via l'interface numérique.

##### 3.2.1.1 Temps de transition après l'étape de charge

Pour le mode tension constante (CV), le moment de "temps de transition après la charge" (voir 1.8.3) correspond au temps nécessaire au régulateur de tension interne de l'appareil pour régler la tension de sortie après une étape de charge. Une étape de charge négative, par exemple charge haute à charge basse, engendrera un dépassement sur la tension de sortie pendant un temps très court, jusqu'à la compensation par le régulateur de tension. La même chose se produit avec une étape de charge positive, par exemple charge basse à charge haute. Il y a un écroulement temporaire de la sortie. L'amplitude du dépassement et de l'écroulement dépend du modèle de l'appareil, la tension de sortie et la capacité de sortie DC réglées ne peuvent pas être respectées. Schémas:



Exemple de charge négative : la sortie DC dépassera la valeur réglée pour un temps très court.  $t$  = temps de transition pour régler la tension de sortie.



Exemple de charge positive : la sortie DC s'écroulera sous la valeur réglée pour un temps très court.  $t$  = temps de transition pour régler la tension de sortie.



## 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. Si, cependant, le courant actuel atteint la valeur réglée en courant, l'appareil basculera automatiquement en limitation de courant.

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

## 3.2.3 Limitation en puissance

Les appareils de cette série ne proposent pas la régulation en puissance, seulement une limitation en puissance. Afin d'empêcher l'appareil de délivrer plus que la puissance nominale, **les valeurs réglées de tension et courant se limitent mutuellement.**

Cela signifie que, lors de l'ajustement du courant ou de la tension manuellement ou en contrôle à distance numérique, la valeur réglée opposée est toujours ajustée automatiquement selon les formules  $U_{SET} = P_{MAX} / I_{ADJ}$  et  $I_{SET} = P_{MAX} / U_{ADJ}$ . Donc, par exemple, les deux valeurs réglées ne peuvent pas être configurées à 100% simultanément.

### 3.3 Conditions d'alarmes



*Ce chapitre donne uniquement une description générale des alarmes de l'appareil. Pour savoir quoi faire en cas d'alarme, voir „3.6. Alarmes et surveillance“.*

Par principe de base, toutes les alarmes sont indiquées visuellement (texte à l'écran), ainsi que par les statuts lisibles via l'interface numérique.

#### 3.3.1 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. Cela peut être consécutif à un défaut du ventilateur de régulation interne (modèles 320 W uniquement) ou d'une température ambiante excessive.

Après la baisse de la température, l'appareil redémarrera automatiquement, avec l'état de la sortie DC restant le même et ne nécessitant pas d'acquiescement.

#### 3.3.2 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 que l'appareil a probablement généré une tension excessive pouvant endommager la charge connectée.



- L'appareil n'est pas équipé de protection contre les surcharges externes
- Le basculement entre les modes CC -> CV peut générer des dépassements de tension

#### 3.3.3 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.

### 3.4 Utilisation manuelle



Les deux affichages et les éléments de contrôle associés sont identiques. Tant que le mode tracking est désactivé, les deux HMI sont complètement séparés, même dans leurs réglages HMI.

#### 3.4.1 Mise sous tension de l'appareil

L'appareil doit, autant que possible, toujours être mit sous tension en utilisant l'interrupteur de mise sous tension de la face avant. Après quoi, l'écran indiquera d'abord le logo du fabricant, le nom et l'adresse du fabricant, le type d'appareil, la version du firmware, son numéro de série et sa référence. Les dernières valeurs réglées sont restaurées.



Les appareils PS 2000 B ne restaurent pas la condition de sortie DC. Il proposeront toujours la sortie DC désactivée.

#### 3.4.2 Mettre l'appareil hors tension

La coupure de l'alimentation secteur, peu importe si elle est causée par l'utilisation de l'alimentation ou une coupure de courant, ne laisse pas suffisamment de temps à l'appareil pour stocker les dernières valeurs. Il est pratiquement éteint immédiatement. Donc, l'appareil stocke les valeurs réglées et tous les réglages automatiquement lorsqu'ils sont altérés, mais uniquement à des intervalles de 10 secondes. Cela signifie que, si vous avez changé certains réglages dans le menu, vous devez attendre au moins 10 secondes après avoir quitté le menu et avant de désactiver l'appareil.

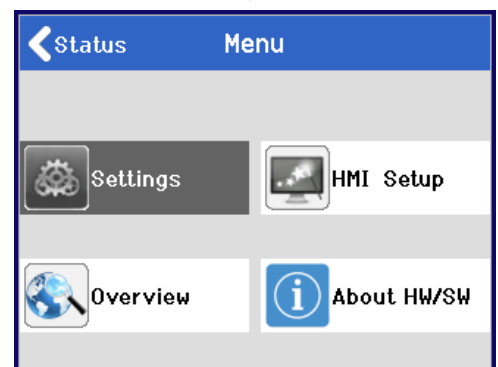
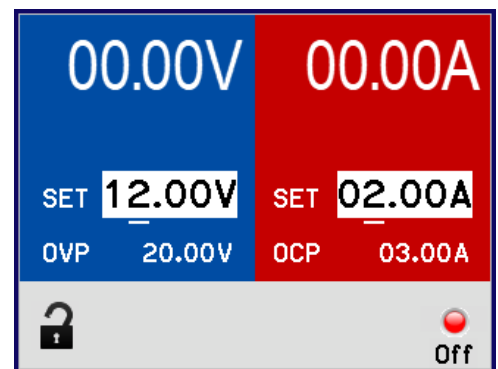
#### 3.4.3 Configuration via MENU

Le menu de configuration sert à régler certains paramètres de fonctionnement qui ne sont pas souvent modifiés. Ceux-ci peuvent être réglés en appuyant sur le bouton **Settings**, mais uniquement lorsque la sortie DC est **désactivée**.

La navigation dans le menu est réalisée en utilisant les encodeurs, leur fonction de bouton poussoir et le bouton **Settings**. Ce qui suit est défini :

- Bouton **Settings** : ouvre ou quitte le menu
- Encodeur gauche (rotation) : sélectionne une fonction ou un paramètre du menu
- Encodeur gauche (appui) : entre dans le menu sélectionné ou quitte le sous-menu
- Encodeur droit (rotation) : ajuste la valeur sélectionnée
- Encodeur droit (appui) : déplace le curseur

Le menu de configuration possède deux niveaux. Afin de quitter le niveau 2. pour revenir au niveau 1. et au lieu de quitter le menu, vous pouvez sélectionner la fonction **Menu** dans le coin supérieur gauche et appuyer sur l'encodeur.



### 3.4.3.1 Menu "Settings"

Ce menu correspond à tous les réglages associés aux valeurs de la sortie DC :

Groupe	Description
<b>Presets</b>	Permet l'ajustement des valeurs réglées en tension et en courant, alternativement à l'ajustement sur l'écran principal de l'affichage.
<b>Protection</b>	Permet l'ajustement des seuils de protection (ici : OVP, OCP). Il s'agit des même valeurs que celles indiquées sur la page principale de l'écran, mais ici elles sont ajustables. Voir aussi le chapitre „3.3. Conditions d'alarmes“
<b>Limits</b>	Permet l'ajustement des limites pour les valeurs réglées. Voir aussi chapitre „3.4.4. Ajustement des limites“

### 3.4.3.2 Menu "About HW/SW..."

Cette page de menu indique une vue d'ensemble des données pertinentes de l'appareil telles que le numéro de série, la référence et les versions de firmware.

### 3.4.3.3 Menu "HMI Setup"

Ces réglages se réfèrent exclusivement aux deux panneaux de contrôle (HMI). Certains réglages sont valides pour les deux, certains sont différents. Ceux communs sont uniquement indiqués dans le HMI de gauche.

Élément	Description	HMI de droite ?
<b>Language</b>	Sélection de la langue d'affichage entre Allemand et Anglais. Réglage par défaut : <b>English</b>	Non
<b>Backlight</b>	On choisit ici si le rétro-éclairage reste <b>Always on</b> (toujours actif) ou s'il doit être réduit à 0% de brillance lorsqu'aucune saisie via boutons poussoirs ou encodeurs n'est réalisée après 60 s. Dès qu'une saisie manuelle est réalisée, le rétro-éclairage est réactivé automatiquement. Le réglage ne s'applique pas au contrôle à distance, donc l'écran restera sombre tant que l'appareil est contrôlé à distance. Réglage par défaut : <b>Always on</b> (toujours actif)	Non
<b>Brightness</b>	Ajustement de la brillance du rétro-éclairage entre " <b>0%</b> " (quasiment noir) et " <b>100%</b> " (maximum, clairement lisible).	Oui
<b>HMI Lock Setup</b>	Voir „3.4.7 Verrouillage du panneau de commande (HMI)“ en page 22 Réglage par défaut : <b>Lock all</b> (tout verrouiller), <b>No</b> (non)	Oui
<b>Enable PIN</b>	Appartient à <b>HMI Lock</b> . Active le code PIN (numéro d'identification personnel) qui a été paramétré avec la fonction <b>Change PIN</b> .	Oui
<b>Change PIN</b>	Appartient à <b>HMI Lock</b> . Définit un code PIN ou le modifie.	Non
<b>Lock HMI?</b>	Verrouille le HMI lorsque <b>Yes</b> a été sélectionné et après avoir quitté le menu de configuration.	Oui

### 3.4.3.4 Menu "Tracking"

Ce menu et ses fonctions sont uniquement affichés sur l'écran gauche de la sortie 1. Il est utilisé pour activer ou désactiver le mode tracking. Pour plus d'informations sur ce mode voir le chapitre „3.4.8. Mode Tracking“.

### 3.4.4 Ajustement des limites



L'ajustement des limites n'affecte que les valeurs réglées, peu importe s'il s'agit d'un ajustement manuel ou via le contrôle à distance !

Par défaut, les valeurs réglées de tension et courant sont ajustables de 0 à 100% de la valeur nominale. Cela peut être contraignant dans certains cas, en particulier pour la protection d'applications contre les surtensions qui pourraient se produire lors de l'ajustement accidentel d'une tension trop élevée. Par conséquent, les limites supérieures pour le courant (I) et la tension (U) peuvent être réglées, ce qui limite la gamme d'ajustement de la valeur réglée.

Limits:	
U-max:	12.50V
I-max:	80.00A

#### ► Comment configurer les limites d'ajustement

1. Lorsque la sortie DC est désactivée, appuyez sur le bouton **Settings**.
2. Dans le menu, utilisez l'encodeur gauche pour naviguer jusqu'à **Settings** et appuyez sur l'encodeur gauche.
3. Dans le menu **Settings**, utilisez encore l'encodeur gauche pour sélectionner **U-max** (limite supérieure de tension) ou **I-max** (limite supérieure de courant). Ajustez la valeur souhaitée.



*Les limites peuvent uniquement être égales ou supérieure aux valeurs réglées. Donc, il pourrait être nécessaire de diminuer la valeur réglée avant que vous ne puissiez diminuer la limite au niveau souhaité. Les valeurs réglées sont accessibles sur la même page de menu.*

4. Quittez le menu de configuration.

### 3.4.5 Réglage manuel des valeurs réglées

L'ajustement de la tension et du courant est l'utilisation fondamentale de cette série d'alimentations. En contrôle manuel, les valeurs réglées peuvent uniquement être ajustées avec les encodeurs.



*Lors de l'ajustement des valeurs réglées, une limite supérieure pourrait interférer. Voir aussi le chapitre „3.4.4. Ajustement des limites“. Lorsqu'une limite est atteinte, l'écran principal indiquera un message tel que "Limit: U-Max" pendant 1,5 secondes au-dessus de la valeur réglée.*

#### ► Comment ajuster les valeurs avec les encodeurs

1. Avec l'écran principal étant affiché, ce qui signifie aucun menu actif, tournez l'encodeur de gauche pour ajuster la tension de sortie et celui de droite pour ajuster le courant de sortie. Cela ne dépend pas de la condition de la sortie DC. Les deux valeurs réglées s'affectent l'une l'autre (voir chapitre „3.2.3. Limitation en puissance“). Si vous souhaitez, par exemple, augmenter la tension, alors la valeur en courant commencera automatiquement à diminuer jusqu'à ce que la tension max. ajustable soit atteinte. Il se passera inversement la même chose lors de l'augmentation du courant réglé. La valeur de tension commencera immédiatement à diminuer jusqu'à ce que la valeur de courant atteigne son maximum.
2. La sélection d'un chiffre est réalisée en appuyant sur l'encodeur qui décale le curseur de droite à gauche (le chiffre sélectionné sera souligné)

### 3.4.6 Activer / désactiver la sortie DC

La sortie DC de l'appareil peut être activée / désactivée manuellement ou à distance. En fonctionnement manuel, cela peut être restreint en verrouillant le panneau de commande.

#### ► Comment activer / désactiver manuellement la sortie DC

1. Tant que le panneau de commande (HMI) n'est pas entièrement verrouillé (voir „3.4.7. Verrouillage du panneau de commande (HMI)“ à propos des options de verrouillage du HMI), appuyez sur le bouton **On/Off**. Sinon, il vous sera demandé de désactiver le verrouillage HMI, ce qui est réalisé en appuyant sur l'encodeur pour confirmer. Si le code PIN a été activé dans le menu **HMI Setup**, il vous sera alors demandé de saisir le code PIN pour terminer le processus de déverrouillage.
2. Le bouton **On/Off** bascule la condition de sortie DC entre on et off, tant qu'aucun changement n'est restreint par une alarme ou que l'appareil n'est pas en contrôle à distance. La condition de la sortie DC est indiquée par la DEL et un texte (cert = on, rouge = off) dans la zone de statut de l'écran.


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

1. Voir le guide de programmation inclus sur la clé USB si vous créez un logiciel personnalisé ou référez-vous à la documentation LabView VI incluse u toute autre documentation fournie par EA Elektro-Automatik.

### 3.4.7 Verrouillage du panneau de commande (HMI)

Afin d'empêcher toute modification accidentelle d'une valeur pendant le fonctionnement manuel, les encodeurs et les boutons peuvent être verrouillés afin qu'aucune action ne soit acceptée sans déverrouillage préalable.

#### ► Comment verrouiller le HMI


1. Lorsque la sortie DC est désactivée, appuyez sur le bouton **Settings**.
2. Dans le menu, utilisez l'encodeur gauche pour naviguer jusqu'à **HMI Setup** et appuyez sur l'encodeur.
3. Dans le menu **HMI Setup**, utilisez l'encodeur pour sélectionner et configurer les quatre paramètres les plus en bas relatifs au verrouillage du HMI. Pour plus de détails à propos des paramètres individuels, voir le chapitre „3.4.3.3. Menu “HMI Setup”“.
4. Le verrouillage HMI est activé avec **Lock HMI? = Yes** et quittez le menu. Le verrouillage actif est indiqué par le symbole .

Alternativement au simple verrouillage, qui peut être déverrouillé très facilement par n'importe qui et donc ne propose pas une protection contre les mauvaises intentions, un code PIN peut être configuré et activé, qui est alors demandé à chaque fois que le HMI doit être déverrouillé.

#### ► Comment verrouiller le HMI avec le code PIN



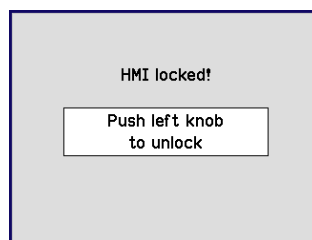
N'activez pas le code PIN si vous n'êtes pas sûr du code PIN actuel ! Il peut être modifié, mais uniquement si le code PIN actuel est saisi. La réinitialisation de l'appareil via la commande à distance réinitialisera également le code PIN à sa valeur par défaut 0000.

1. Dans le menu où vous avez configuré le verrouillage du HMI, sélectionnez le paramètre **Enable PIN** et réglez le paramètre sur **Yes** avec l'encodeur de droite.
2. Afin de changer le code PIN avant l'activation, sélectionnez **Change PIN** et l'encodeur de gauche pour accéder à l'écran suivant où il vous sera demandé de saisir l'ancien code PIN 1x et le nouveau code PIN 2x puis de confirmer chaque étape avec l'encodeur de gauche.
3. Le verrouillage du HMI est activé avec **Lock HMI? = Yes** et quittez le menu. Le verrouillage actif est indiqué par le symbole .

Si une tentative de modification est effectuée lorsque le HMI est verrouillé, une fenêtre apparaît à l'écran demandant si le verrouillage doit être désactivé.

#### ► Comment déverrouiller le HMI

1. Tournez l'un des encodeurs ou appuyez sur un bouton (sauf **On/Off** lorsque le mode verrouillage **On/Off possible** a été réglé).



2. Cette fenêtre apparaîtra :
3. Déverrouillez le HMI en appuyant sur l'encodeur gauche pendant 5 secondes, sinon la fenêtre disparaîtra et le HMI restera verrouillé. Dans le cas où un code PIN supplémentaire a été activé dans le menu **HMI Setup**, une autre fenêtre apparaîtra, vous demandant de saisir le code PIN avant de déverrouiller le HMI

### 3.4.8 Mode Tracking

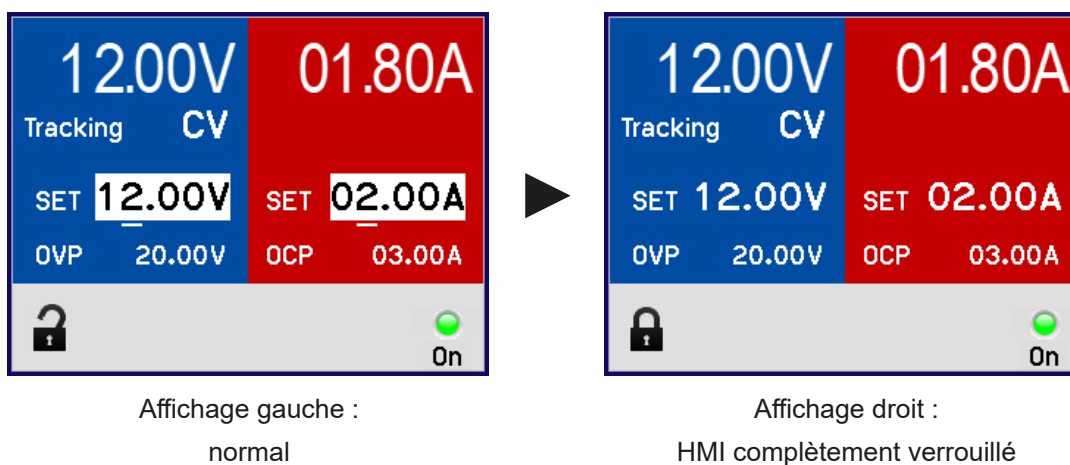
Le suivi (Tracking) est une sortie de fonctionnement maître / esclave des sorties 1 et 2, là où la sortie 1 serait le maître. C'est pourquoi le mode tracking peut uniquement être activé et désactivé sur le HMI de la sortie 1 (à gauche).

Tant que le mode tracking est actif, le HMI de droite de la sortie 2 est complètement verrouillé et toutes les valeurs réglées et les réglages dépendent de la sortie 2, donc ils suivent la sortie 1. Le Tracking est très utile lorsqu'on essaye de connecter les sorties 1 et 2 en série ou en parallèle, afin d'obtenir une tension ou un courant de sortie plus élevé.

Ce qui suit s'applique au tracking :

- Le Tracking peut uniquement être activé si les deux sorties ont désactivées et qu'aucune n'est en contrôle distant
- Le tracking activé est mémorisé avec les autres réglages de l'appareil et donc instantanément restauré à la mise sous tension de l'appareil
- Même en mode tracking, les deux sorties peuvent avoir des alarmes séparées, ce qui engendrerait toujours une désactivation des deux sorties; car les alarmes doivent être acquittées, les sorties peuvent également être réactivées si les deux écrans n'indiquent aucune alarme
- Le Tracking peut également être activé, désactivé et contrôlé à distance

Schématisation du mode tracking à l'écran :



#### ► Comment activer / désactiver le mode tracking

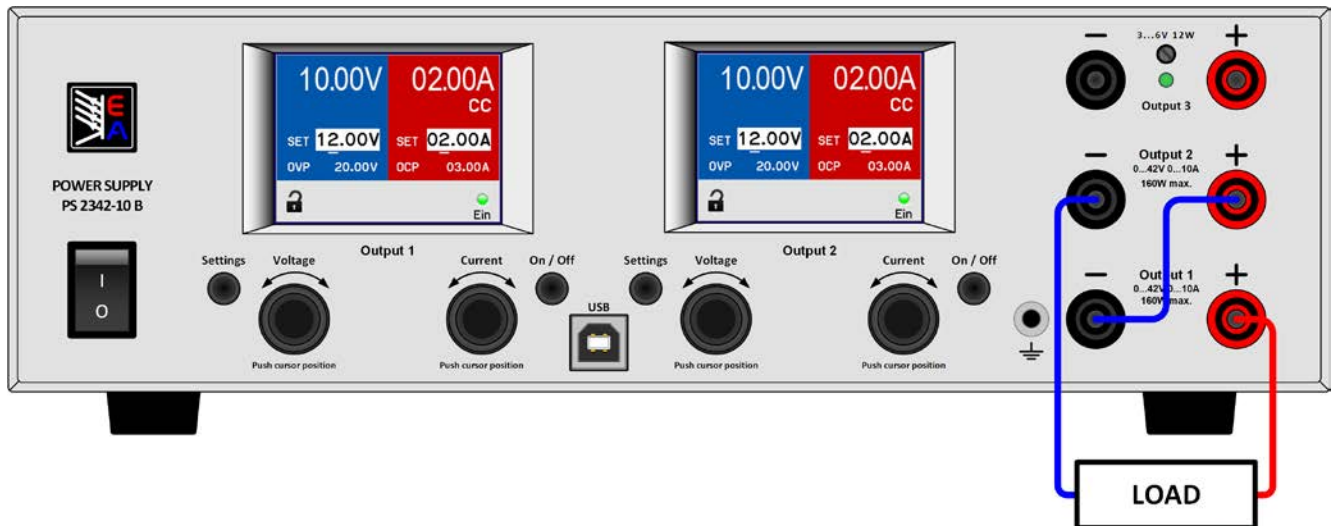
1. Lorsque les sorties DC 1 et 2 sont désactivées, appuyez sur le bouton **Settings** du HMI de gauche.
2. Dans le menu, utilisez l'encodeur pour atteindre **Tracking** et appuyez sur l'encodeur.
3. Dans le menu **Tracking**, utilisez l'encodeur pour activer le tracking avec **On** ou le désactiver avec **Off**. La sélection de **On** pourrait être bloquée par l'une des raisons listées ci-dessus.

Le mode, si de nouveau activé, deviendra actif après avoir quitté le menu de configuration. Les deux écrans indiqueront alors **Tracking**, comme illustré ci-dessus.



## 3.4.9 Connexion série

Les sorties 1 et 2 peuvent être connectées en série. La connexion série est réalisée pour obtenir une tension de sortie plus élevée, qui double dans ce cas. Le câblage est simple et rapide en utilisant trois câbles :



Dans le fonctionnement série actuel, on peut décider d'ajuster les deux sorties séparément, mais il est préférable d'utiliser le mode tracking (voir „3.4.8. Mode Tracking“). Il n'y a pas de choses spécifiques à prendre en compte pour le fonctionnement série, sauf qu'en utilisant un modèle 42 V en branchement série, on peut obtenir 84 V, la tension de sortie totale pourrait être supérieure à la limite SELV de 60 V.

### 3.4.9.1 Restrictions

- Il n'y a aucune information totale de la tension; les deux écrans doivent être lus et leurs tensions ajoutées
- Lorsque le mode tracking n'est pas utilisé, le courant série est limité par la sortie avec une valeur réglée de courant plus faible
- Le branchement série de plusieurs appareils n'est pas possible, car la tension totale pourrait dépasser la tension globale de l'isolement interne entre le DC et la terre (PE).

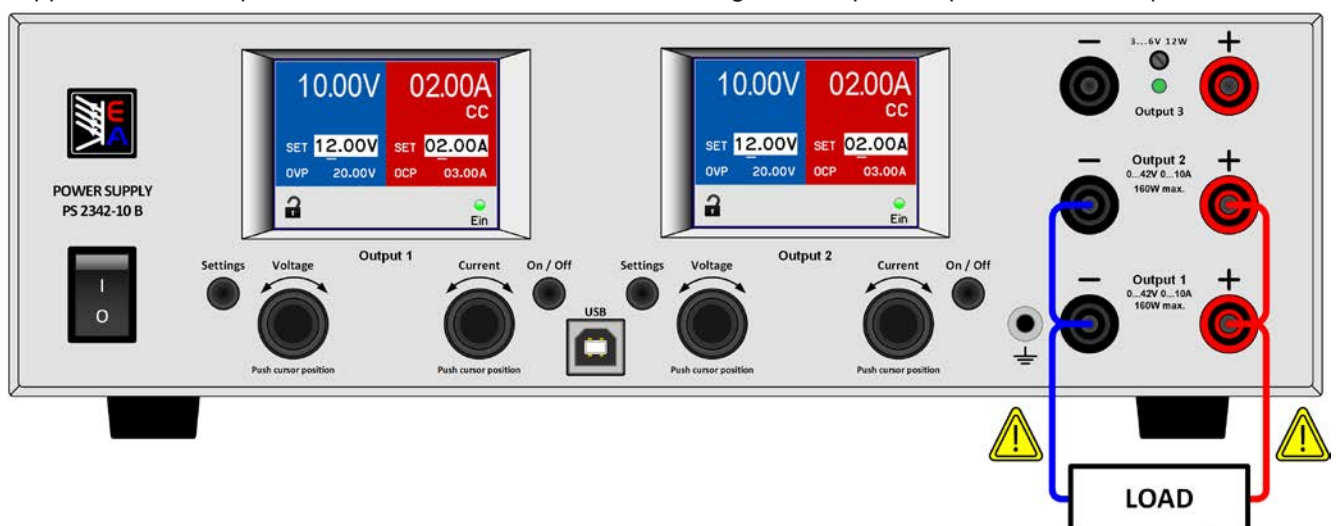
## 3.4.10 Connexion parallèle

Les sorties 1 et 2 peuvent être connectées en parallèle. Le branchement parallèle de plusieurs appareils est également possible, mais limité par le courant nominal max des câbles avec bornes 4 mm, à moins que des câbles personnalisés et 20 A soient utilisés. La capacité en courant des bornes de sortie DC (max. 25 A) est également quelque chose à prendre en compte. Nous recommandons d'utiliser uniquement des modèles avec un courant nominal plus faible en parallèle, comme le modèle 3 A où deux unités pourraient déjà atteindre 12 A. Avec le modèle 5 A il y aurait déjà 20 A avec deux unités.



Ne jamais connecter la sortie 3 en parallèle avec une autre sortie, car elles pourraient générer une tension trop élevée et endommager la sortie 3 !

Le branchement parallèle est utilisé pour augmenter le courant total de sortie, qui double dans ce cas. Cependant, l'appareil ne fournit pas l'information totale à l'écran. Le câblage est simple et rapide en utilisant quatre câbles :







Les câbles de la charge doivent avoir une section plus importante en fonctionnement parallèle, car le courant double au minimum. La mesure en laboratoire et les câbles de test 4 mm ont généralement une valeur nominale de 10 A et même si deux d'entre eux sont reliés en parallèle, le courant total passerait à travers les bornes et les ferait chauffer.

### 3.4.11 Sortie 3

La troisième sortie est un cas spécial. Elle doit être considérée complètement différemment des autres sorties. Il s'agit d'une sortie auxiliaire avec une tension fixe qui n'est que peu ajustable (3 VAC à 6 VAC) avec un trimmer. Ce trimmer est placé entre les bornes de sortie de la sortie 3, derrière la face avant et est accessible par un petit trou.

Ce qui suit s'applique à la sortie 3 :

- La sortie 3 est isolée galvaniquement des autres sorties et limitée en courant, donc protégée contre les court-circuits
- La DEL verte indique la régulation en tension constante; si elle n'est pas allumée, la charge est trop élevée
- La sortie 3 ne doit pas être connectée en série ou en parallèle avec les autres sorties
- Afin d'avoir un potentiel égal, la sortie 3 peut être connectée avec son pôle négatif DC aux pôles négatifs DC des autres sorties
- La sortie 3 est toujours active, elle ne peut pas être désactivée

## 3.5 Contrôle distant

### 3.5.1 EA Power Control

La clé USB livrée contient le logiciel Windows EA Power Control qui peut contrôler à distance l'appareil. Voir aussi le manuel d'utilisation du logiciel.

### 3.5.2 Programmation

Des détails sur la programmation et les protocoles de communication peuvent être trouvés dans la documentation qui est fournie sur la clé USB livrée ou qui est disponible en téléchargement sur le site internet de EA Elektro-Automatik.

### 3.5.3 EasyPS2000

Le logiciel Windows EasyPS2000, comme proposé avec l'ancienne génération de conception PS 2000 B avec LCD bleu, est toujours disponible et peut également être utilisé avec la nouvelle génération dotée d'un écran couleur TFT, mais il représentera encore l'écran de l'ancienne génération

## 3.6 Alarmes et surveillance

### 3.6.1 Alarmes de l'appareil et traitement des événements

Une alarme de l'appareil engendrera généralement la désactivation de la sortie DC et l'apparition d'un message texte à l'écran pour avertir l'utilisateur. Certaines alarmes doivent être acquittées. Si la condition persiste, l'écran reste et l'alarme peut uniquement être acquittée après la suppression de la cause.

**Alarm: OVP**

#### ► Comment acquitter une alarme à l'écran (en contrôle manuel)

1. Lorsqu'une alarme est indiquée, l'utilisateur peut essayer d'acquitter et de supprimer l'alarme en appuyant sur le bouton **On/Off**.

Pour acquitter une alarme pendant le contrôle à distance, se référer au guide de programmation.

Ces alarmes sont configurables :

Alarme	Signification	Description	Gamme	Indication
<b>OVP</b>	<b>OverVoltage Protection</b>	Déclenche une alarme si la tension de sortie DC atteint le seuil défini. La sortie DC sera désactivée.	0 V...1.1*U <sub>Nom</sub>	Ecran, interface numérique
<b>OCP</b>	<b>OverCurrent Protection</b>	Déclenche une alarme si le courant de sortie DC atteint le seuil défini. La sortie DC sera désactivée.	0 A...1.1*I <sub>Nom</sub>	

Ces alarmes ne peuvent pas être configurées et reposent sur le matériel :

Alarme	Signification	Description	Indication
<b>OT</b>	<b>OverTemperature</b>	Déclenche une alarme si la température interne dépasse une certaine limite. La sortie DC sera désactivée.	Ecran, interface numérique

#### ► Comment configurer es alarmes de l'appareil

1. Lorsque la sortie DC est désactivée, appuyez sur le bouton **Settings**.
2. Dans le menu, utilisez l'encodeur gauche pour naviguer jusqu'à **Settings** et appuyez sur l'encodeur.
3. Dans le menu **Settings**, utilisez l'encodeur gauche à nouveau pour sélectionner **OVP** (seuil de protection en surtension) ou **OCP** (seuil de protection en surintensité). Ajustez la valeur souhaitée.



Ces seuils de protection sont toujours ajustables dans leur pleine échelle de 0...110% de la valeur nominale. L'appareil compare en permanence la tension et le courant actuels sur la sortie DC par rapport à ces seuils et donc une alarme OVP peut également se produire lorsque la sortie DC est désactivée. Dans cette situation, la tension qui déclenche l'alarme OVP doit provenir de l'extérieur et pourrait provoquer un endommagement de l'appareil.

## 4. Entretien et réparation

### 4.1 Maintenance / nettoyage

L'appareil ne nécessite aucun entretien. Les modèles avec ventilateur peuvent nécessiter un nettoyage de celui-ci. La fréquence de nettoyage dépend des conditions ambiantes. Les ventilateurs servent à aérer les composants qui sont chauffés par l'énergie dissipée élevée inhérente. Des ventilateurs encrassés peuvent engendrer un flux d'air insuffisant et les sorties DC 1 et / ou 2 seront désactivées 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 à Elektro-Automatik (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 interne dans le porte-fusible situé en face arrière. Les caractéristiques du fusibles sont indiquées sur celui-ci. Remplacez le fusible uniquement par un fusible de mêmes caractéristiques.

#### 4.2.2 Mise à jour du Firmware



Les mises à jour du Firmware doivent uniquement être installées lorsqu'elles éliminent des bugs existants dans le firmware au sein de l'appareil ou contiennent de nouvelles fonctionnalités.

Le firmware du panneau de commande (HMI) et la carte d'alimentation (DR/LT) peuvent être mises à jour si nécessaire. Pour cela, le logiciel "EA Power Control" est nécessaire, il est inclus sur la clé USB livrée ou disponible en téléchargement sur notre site internet, avec les mises à jour de firmware.

## 5. Réparation et support

### 5.1 Réparations

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 Helmholtzstr. 31-37 41747 Viersen Allemagne	Support technique : support@elektroautomatik.de Toute demande : 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 : +49 2162 / 37 85-0

Fax : +49 2162 / 16 230

[ea1974@elektroautomatik.de](mailto:ea1974@elektroautomatik.de)

[www.elektroautomatik.de](http://www.elektroautomatik.de)