

plasma<sup>®</sup>brush

## Notice d'utilisation

### Alimentation électrique PS2000



Vous venez d'acquérir un appareil de marque de qualité supérieure fabriqué par la société **relyon plasma** GmbH. Nous vous remercions pour la confiance que vous nous accordez. Pour profiter pleinement des performances de l'appareil, veuillez lire attentivement la notice d'utilisation.

**i** **Remarque importante !**  
Il est impératif de lire attentivement la présente notice avant de procéder au montage, à l'installation et à la mise en service !

**Respectez impérativement les consignes de sécurité !** Le non-respect des consignes de sécurité peut provoquer des accidents et causer de graves dommages corporels et matériels.

**La mise en service et l'exploitation du bloc d'alimentation PS2000 doivent être réalisées uniquement par des professionnels autorisés et qualifiés !**

**Donnez les instructions nécessaires au personnel !** L'exploitant/l'utilisateur est tenu de s'assurer que le personnel a bien compris le fonctionnement de l'appareil ainsi que les règles de sécurité.

© Copyright **relyon plasma** GmbH 2014.

Tous droits réservés. All rights reserved.

Les textes, les images et les graphiques ainsi que leur disposition sont protégés par les droits de propriété intellectuelle. La transmission ainsi que la reproduction de ce document, l'utilisation et la divulgation de son contenu sont interdits sauf autorisation expresse. Toute violation de ces règles entraîne une obligation de dommages et intérêts. Tous droits réservés pour le cas d'un enregistrement de brevets, de modèles d'utilité et décoratifs.

Notice d'utilisation  
originale

<b>1</b>	<b>Sécurité</b> .....	<b>4</b>
1.1	Dangers résiduels .....	4
1.2	Consignes et obligations pour l'exploitant.....	5
1.3	Exploitation conforme à l'usage prévu .....	5
1.4	Conditions d'exploitation non autorisées .....	5
1.5	Émissions .....	5
<b>2</b>	<b>Description de l'appareil</b> .....	<b>6</b>
2.1	Fonctionnement .....	6
2.2	Présentation de l'appareil .....	6
2.2.1	Appareil.....	6
2.2.2	Description et raccords.....	7
2.2.3	Affectation des broches du connecteur d'alimentation .....	8
2.2.4	Affectation des broches du connecteur d'arrêt d'urgence .....	8
2.2.5	Affectation des broches rise / connecteur bus CAN (prise / connecteur Sub-D à 9 broches) .....	10
2.3	Contenu de livraison .....	10
<b>3</b>	<b>Caractéristiques techniques</b> .....	<b>11</b>
3.1	Caractéristiques techniques.....	11
3.2	Paramètres d'exploitation autorisés.....	11
<b>4</b>	<b>Transport/Stockage</b> .....	<b>12</b>
<b>5</b>	<b>Déballage et installation</b> .....	<b>12</b>
5.1	Déballage .....	12
5.2	Conditions requises pour l'installation.....	12
5.2.1	Installation et mise en service d'un bloc d'alimentation PS2000 individuel.....	12
5.2.2	Installation et mise en service de plusieurs blocs d'alimentation PS2000 exploités en parallèle .....	14
<b>6</b>	<b>Utilisation</b> .....	<b>15</b>
6.1	Éléments de commande / Voyants .....	15
6.2	Mettre sous tension et exploiter l'appareil.....	15
6.2.1	Mettre sous tension et exploiter l'appareil sans communication de bus .....	15
6.2.2	Mettre sous tension et exploiter l'appareil avec communication de bus .....	16
6.3	Mettre l'appareil hors tension .....	22
6.4	Acquittement des erreurs .....	22
<b>7</b>	<b>Mise hors service</b> .....	<b>23</b>
<b>8</b>	<b>Maintenance</b> .....	<b>24</b>
8.1	Nettoyage .....	24
<b>9</b>	<b>Élimination des pannes</b> .....	<b>25</b>
9.1	Pas de formation de plasma .....	25
9.2	Pannes de fonctionnement .....	25
9.3	Service après-vente .....	25
9.4	Aperçu des pannes / des erreurs.....	26
<b>10</b>	<b>Environnement</b> .....	<b>27</b>
10.1	Élimination.....	27
<b>11</b>	<b>Conformité / normes</b> .....	<b>27</b>
11.1	CE .....	27
11.2	Normes relatives au produit .....	27

# 1 Sécurité

Le bloc d'alimentation PS2000 est fabriqué selon les normes internationales correspondantes. Comme pour tout produit technique, l'installation peut présenter des risques si elle n'est pas utilisée de manière adaptée ou conformément à l'usage prévu.

La manipulation du bloc d'alimentation PS2000 peut s'avérer dangereuse et peut causer des blessures graves, voire mortelles le cas échéant. Il convient d'assurer sa propre protection et celle d'autrui.

Outre les consignes figurant dans la présente notice d'utilisation, respectez également les règles générales de sécurité.



## Attention : danger !

Respectez et suivez les consignes de sécurité et les recommandations figurant dans la présente notice d'utilisation. En cas de non-respect, la manipulation de l'appareil peut causer des blessures graves, voire mortelles le cas échéant.

## 1.1 Dangers résiduels

Cet appareil a été fabriqué selon l'état actuel de la technique. Des risques résiduels ne doivent toutefois pas être exclus.

Respectez impérativement les consignes de sécurité suivantes :



## Attention : tension électrique !

- Danger de haute tension.
  - Ne touchez jamais le jet de plasma du générateur raccordé.
  - En cours d'exploitation, ne touchez ni l'outil entrant en contact avec le jet de plasma, ni le dispositif de support de cet outil.
  - Ne touchez jamais le générateur de plasma raccordé en cours d'exploitation.
  - Ne dirigez jamais le jet de plasma sur des personnes ou des animaux.
  - Mettez le générateur de plasma à la terre en l'intégrant dans un dispositif de support.
- Angle : 230 V. En cas de dommages apparents au niveau du raccordement électrique, sur le câble secteur ou sur l'appareil :
  - Ne mettez pas l'appareil en service.
  - Faites réparer les pièces endommagées par un professionnel ou remplacez-les.



## Attention : risques pour la santé !

L'appareil fonctionne avec une fréquence élevée (~ 40 à 65 kHz au niveau du générateur de plasma).

- Par mesure de précaution, les personnes portant un pacemaker ou une prothèse auditive doivent tenir compte des points suivants :
  - N'utilisez jamais le bloc d'alimentation PS2000 à proximité du pacemaker ou de la prothèse auditive.
  - Prenez conseil auprès d'un médecin avant de procéder à des travaux à proximité de l'installation.
- Il est possible que l'exploitation de l'installation à proximité d'un hôpital ou de tout autre établissement similaire, entrave le bon fonctionnement des appareils électromédicaux, informatiques ou autres (ECG, PC, etc.).
  - Assurez-vous que l'exploitant d'appareils ou d'installations de ce type soit informé de ces possibilités avant la mise en service de l'appareil.



### **Risque de trébuchement !**

Posez le câble de raccordement et les conduites de gaz dans des chemins de câble adaptés. Posez le câble de sorte à exclure tout risque de trébuchement.



### **Attention : dommages sur l'appareil !**

L'appareil peut surchauffer. Ne recouvrez pas les fentes d'aération.

## **1.2 Consignes et obligations pour l'exploitant**

- En principe, des émissions perturbatrices sont à prévoir.
  - L'installation est testée conformément à la directive CEM.
  - L'exploitant doit vérifier et garantir la compatibilité électromagnétique avec d'autres appareils électriques et électroniques à proximité immédiate.
- Assurez-vous que :
  - le personnel d'exploitation a bien lu et compris la présente notice d'utilisation ;
  - les personnes se trouvant à proximité de l'appareil sont également informées des dangers inhérents et équipées des moyens de protection nécessaires ;
  - les travaux de maintenance sont réalisés exclusivement par des professionnels qualifiés.
- Informez le personnel d'exploitation des consignes de sécurité figurant dans la présente notice d'utilisation.
- L'installation doit être maintenue dans un état de fonctionnement optimal.
- Des modifications effectuées sur l'appareil entraînent une annulation de l'autorisation d'exploitation et de la garantie, sauf si elles sont expressément autorisées par le fabricant.

## **1.3 Exploitation conforme à l'usage prévu**

Le bloc d'alimentation PS2000 est destiné exclusivement à l'exploitation dans un générateur de plasma de la société **relyon plasma** GmbH.

De pair avec un générateur de plasma approprié, l'appareil est destiné exclusivement au traitement par plasma de surfaces de matériaux (métaux, textiles, verre, matières plastiques) à des fins d'activation, de nettoyage, de recouvrement et d'élimination des résidus en cas de pression atmosphérique ou dans un vide primaire (jusqu'à 1 mbar).

L'appareil ne doit en aucun cas être exploité par un personnel non formé.

## **1.4 Conditions d'exploitation non autorisées**

L'exploitation de l'appareil est interdite dans les conditions suivantes :

- Utilisation en atmosphères explosibles (EX)
- en cas de dépôts de poussière importants,
- en cas d'humidité ambiante trop importante (voir Caractéristiques techniques, page 11),
- à une altitude de plus de 2 000 m.
- en cas de vibrations importantes.

## **1.5 Émissions**

Le générateur de plasma produit les émissions suivantes :

- petites quantités de lumière UV
- petites quantités d'ozone (O<sub>3</sub>) et d'oxyde d'azote (NO<sub>x</sub>). La valeur limite d'exposition professionnelle peut être dépassée. Exemple :

Gaz plasma	Flux de gaz	Ozone	NOx
Air	35 Nlm	1,5 mg/m <sup>3</sup>	3500 mg/m <sup>3</sup>
Oxyde d'azote	35 Nlm	0,4mg/m <sup>3</sup>	350mg/m <sup>3</sup>

Veuillez respecter les remarques figurant dans la notice d'utilisation du générateur de plasma.



### Remarque !

Par mesure de précaution, une aspiration avec un volume de refoulement de 500 litres par minute au minimum, est recommandée à proximité immédiate de l'évacuation de plasma.

## 2 Description de l'appareil

### 2.1 Fonctionnement

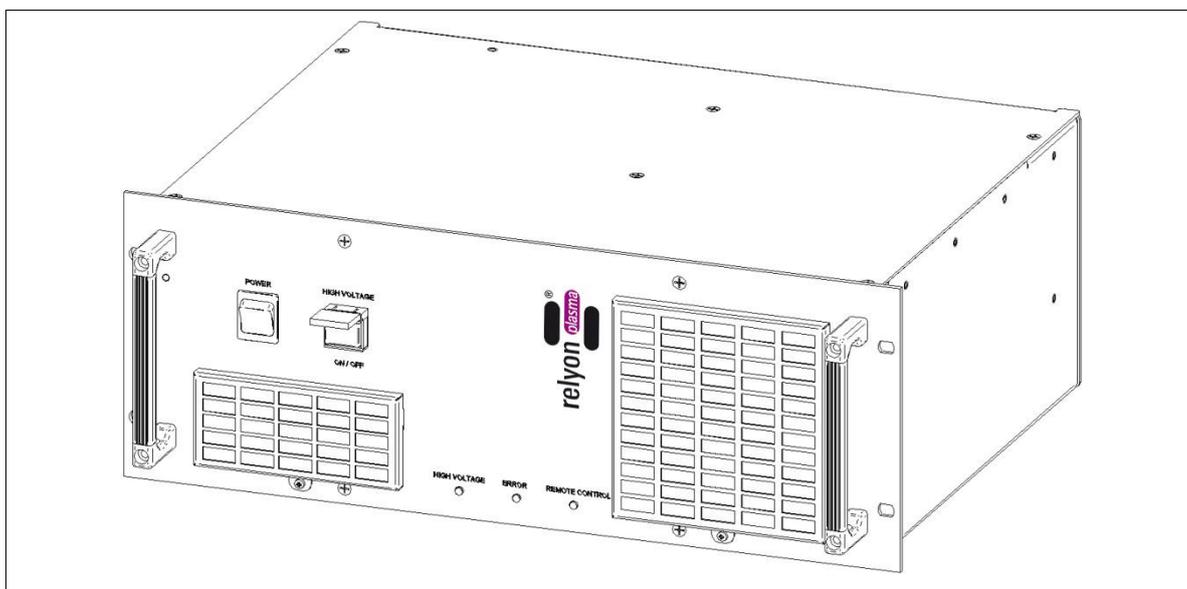
Le bloc d'alimentation PS2000 est un composant d'un générateur de plasma à pression atmosphérique dédié au traitement ou prétraitement atmosphérique par plasma de différentes surfaces de matériaux.

L'appareil est destiné à des applications industrielles dans lesquelles, par exemple, les surfaces sont activées et nettoyées par plasma avant l'impression, le collage ou le vernissage. Le revêtement de surfaces est également possible.

Le boîtier est prévu pour le montage dans une armoire de commande.

### 2.2 Présentation de l'appareil

#### 2.2.1 Appareil



#### Composant

Bloc d'alimentation haute tension PS2000

## 2.2.2 Description et raccords

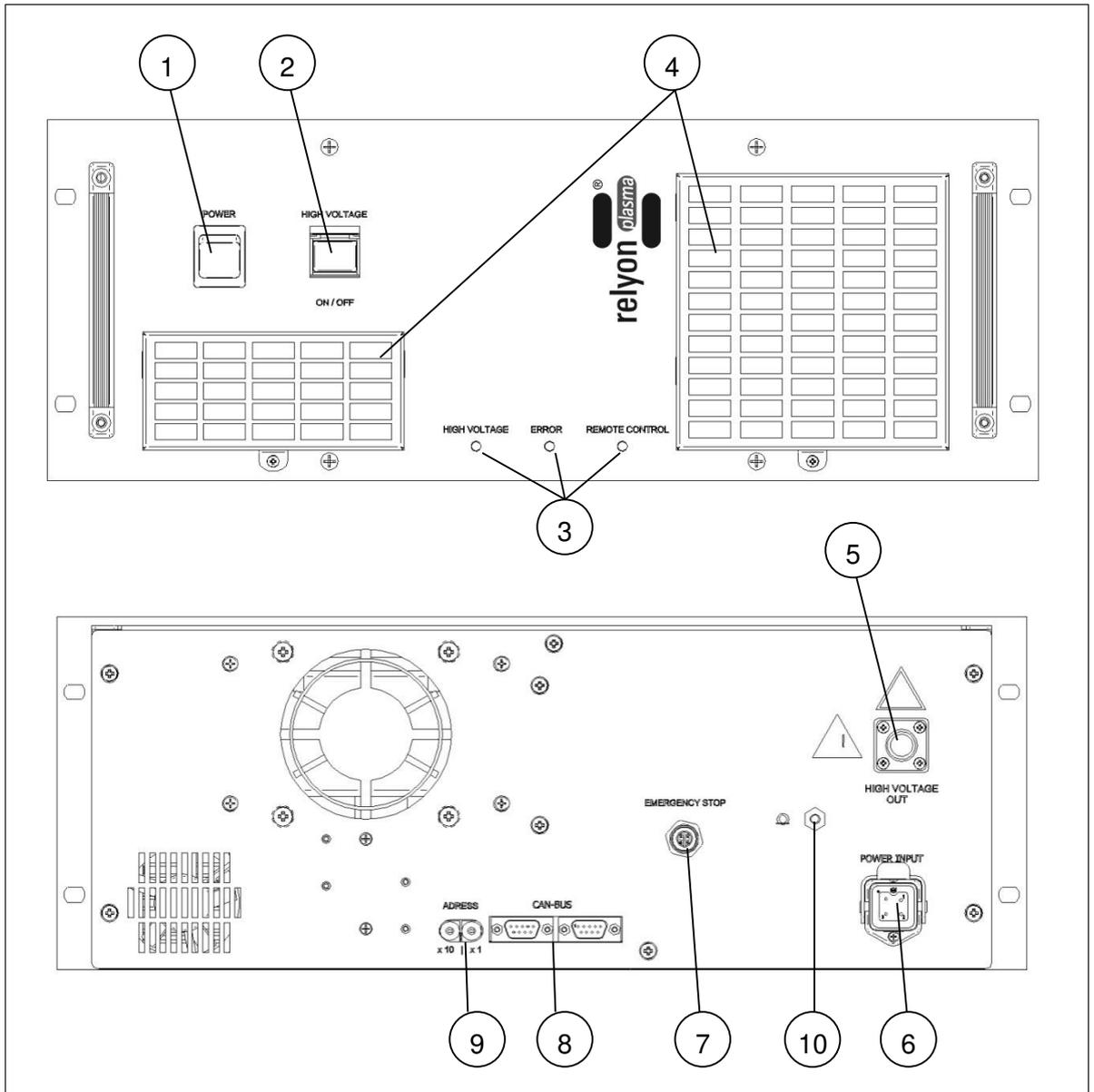


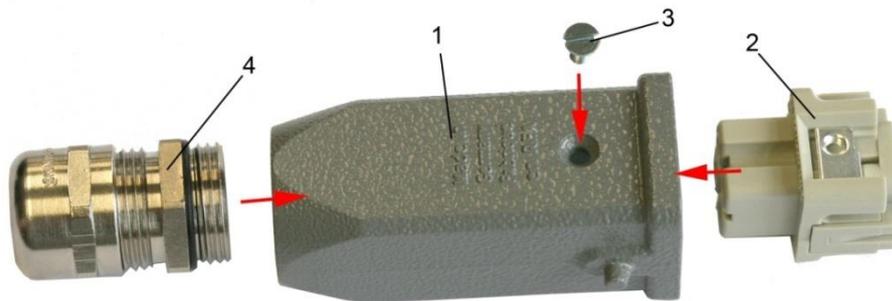
Fig. : Représentation schématique de la face avant (haut) et de la face arrière (bas) du bloc d'alimentation PS2000

N°	Composant
1	Interrupteur principal E/S de l'appareil
2	Bouton-poussoir à enclenchement « Haute tension Marche/Arrêt » – « One Push Start » avec clapet d'obturation de protection
3	Voyant lumineux à LED d'état
4	Grille d'aération avec filtre de protection contre la poussière (filtre à grosses particules de classe G2)
5	Prise haute tension GES HB 30 PTFE pour le raccordement d'un câble haute tension CHT
6	Connecteur d'alimentation 230 V CA, 50 Hz, (pour type de câble : H05V 3G1,5 CE (3 x 1,5 mm <sup>2</sup> )) Type Harting HAN 3
7	Connecteur d'arrêt d'urgence, type Harting HAN M12
8	Interface de communication (bus CAN) (Sub-D à 9 broches) X21, X22

9	Commutateur de sélection d'adresse
10	Borne de terre

### 2.2.3 Affectation des broches du connecteur d'alimentation

Le connecteur d'alimentation comprend les composants suivants :



- 1 : Capot métallique
- 2 : Prise encastrée
- 3 : Vis de fixation (fonction de mise à la terre)
- 4 : Presse-étoupe PG

Pour le raccordement de la fiche d'alimentation, veuillez utiliser un câble de type H05V 3G1,5 CE (3 x 1,5 mm<sup>2</sup>).

Affectation des broches de la prise encastrée :

<p><b>PIN 1 : L1</b>  <b>PIN 2 : N</b>  <b>PIN 3 : not connected</b>  <b>PE PIN: PE</b></p>	
---	--

*Représentation de l'affectation des broches de la prise de tension secteur (à gauche) et représentation du côté raccordement (à droite)*

Le raccordement des conducteurs à la prise (montage des connecteurs) doit être réalisé uniquement par des électriciens compétents !

### 2.2.4 Affectation des broches du connecteur d'arrêt d'urgence

Le connecteur d'arrêt d'urgence fourni se compose de 4 pièces individuelles devant être assemblées / vissées ensemble comme illustré ci-après.



Affectation des broches du connecteur d'arrêt d'urgence :

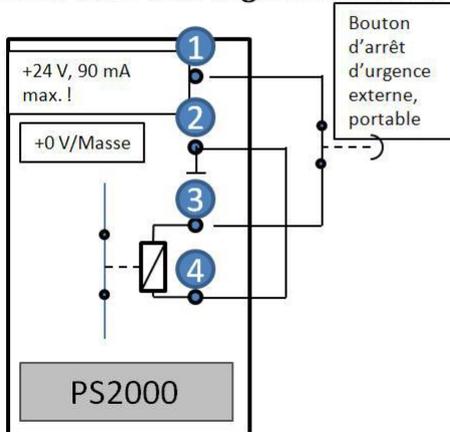
**PIN 1 : +24 V output**  
**PIN 2 : 0 V output**  
**PIN 3 : +24 V input (+/- 10 %)**  
**PIN 4 : 0 V input**



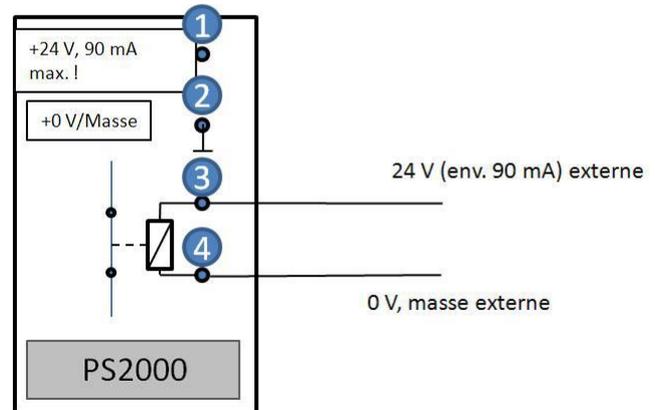
Représentation de l'affectation des broches du connecteur d'arrêt d'urgence (à gauche) et représentation du chemin de câble télescopique (à droite)

### Principe de raccordement du circuit d'arrêt d'urgence

Circuit d'arrêt d'urgence interne



Intégration dans un circuit d'arrêt d'urgence externe

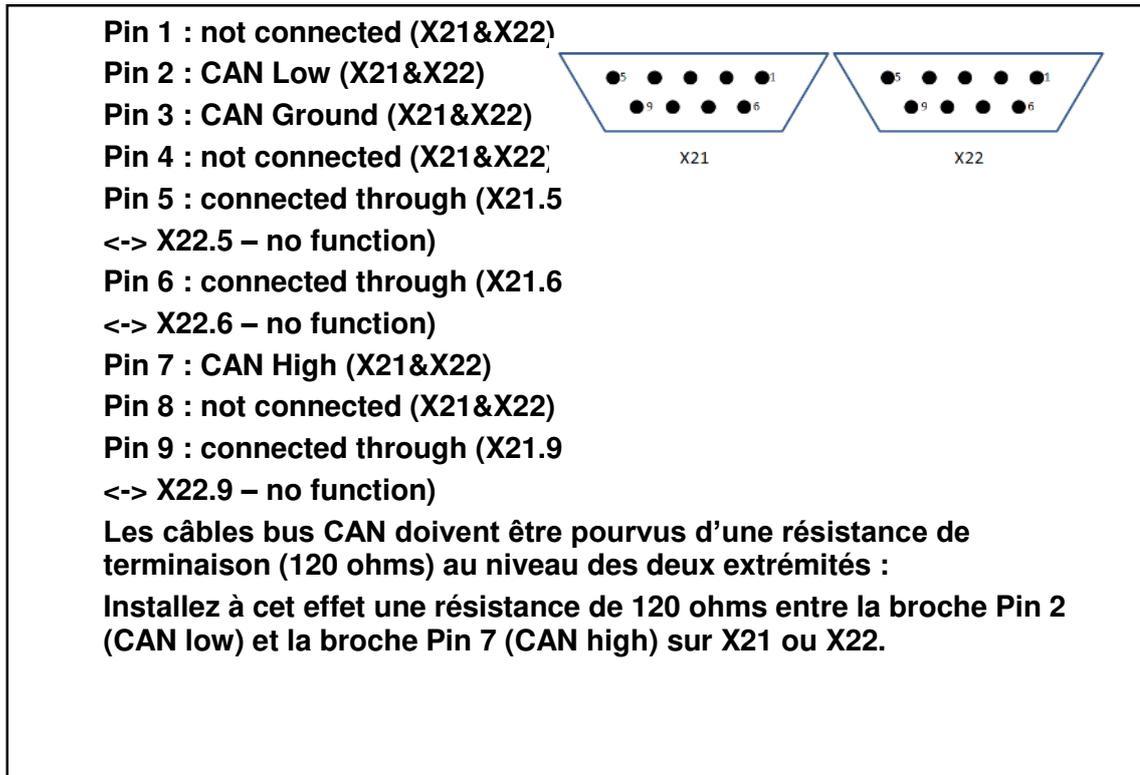


#### 24 V

Dans le cas d'une tension externe (intégration dans un circuit d'arrêt d'urgence externe), assurez-vous que la tension est égale à 24 V CC (+/- 10 %) (charge : env. 90 mA).

La sortie (Pin 1-2) du bloc d'alimentation PS2000 ne doit en aucun cas être soumise à une charge supérieure à 90 mA.

## 2.2.5 Affectation des broches rise / connecteur bus CAN (prise / connecteur Sub-D à 9 broches)



*Fig. : Affectation des broches de la prise/du connecteur Sub-D (à gauche) et représentation schématique des deux interfaces (à droite).*

## 2.3 Contenu de livraison

Font partie de la livraison :

- le bloc d'alimentation PS2000,
- le connecteur d'alimentation pour le raccordement électrique de la tension d'alimentation, se composant du capot métallique, de l'insert femelle et du presse-étoupe (type Harting HAN 3),
- le connecteur rond pour le raccordement et l'intégration du bloc d'alimentation PS2000 dans un circuit d'arrêt d'urgence interne ou externe (type Harting HAN M12),
- la notice d'utilisation.

## 3 Caractéristiques techniques

### 3.1 Caractéristiques techniques

Désignation	Valeur
<b>Données électriques</b>	
Raccordement électrique	220 V – 240 V CA / 50-60 Hz / max. 6 A
Protection par fusibles du secteur	F1 = 6,3 A à action retardée 230 V
Puissance absorbée	≤ 1 200 W
Perte de puissance	Pmax : 400 VA
Indice de protection :	IP20 selon EN 60529
Classe de protection	Classe I selon CEI 61140
Tension de fonctionnement du générateur de plasma	<ul style="list-style-type: none"><li>• jusqu'à 20 kV Upeak (tension max. lors de l'allumage, passagère)</li><li>• jusqu'à 2 kV RMS (tension de service moyenne)</li></ul>
Fusibles internes F1, F2	6,3 A / 500 V CA /time lag, SIBA type 189140.6,3
<b>Masse</b>	
Poids	18,0 kg ; 39,7 lbs
Dimensions	483 x 177 x 430 mm (correspond à 4 UH) ; 19" x 6,97" x 16,93" (l x H x P)
<b>Conditions d'exploitation</b>	
Humidité ambiante	< 80 % rel. (sans condensation)
Température	0 – 45 °C ; 32 – 113 °F
<b>Conditions de stockage</b>	
Humidité ambiante	< 80% rel. (sans condensation)
Température	0 – 60 °C ; 32 – 140 °F
<b>Émissions sonores</b>	
<ul style="list-style-type: none"><li>• Niveau de pression acoustique</li></ul>	< 60 dB(A) à une distance d'un mètre

### 3.2 Paramètres d'exploitation autorisés

De pair avec un générateur de plasma approprié, le bloc d'alimentation électrique PS2000 est destiné au traitement par plasma (activation, nettoyage, recouvrement et élimination des résidus) de surfaces de matériaux (métaux, textiles, verre, matières plastiques) en cas de pression atmosphérique. Le traitement par plasma permet d'obtenir des résultats significativement meilleurs lors du collage, du vernissage, de l'impression, du recouvrement, du mouillage, du contre-collage et de la métallisation subséquents de surfaces.

Tous les composants du générateur de plasma doivent être mis à la terre.

L'exploitation est soumise au respect des valeurs limites suivantes :

Désignation	Valeur
Plasma Marche	Avant de procéder à l'activation de la haute tension nécessaire à la génération de plasma, il faut activer l'alimentation en gaz du générateur de plasma pendant 2 s. au minimum.

## 4 Transport/Stockage

- Stockez le bloc d'alimentation PS2000 dans un endroit sec. Ceci permet de protéger l'appareil contre la corrosion des contacts électriques.
- Protégez le bloc d'alimentation PS2000 contre la saleté et les corps étrangers.

## 5 Déballage et installation



### **Attention : tension électrique !**

Danger : 230 V et haute tension.

- Le raccordement du bloc d'alimentation PS2000 à la tension secteur ainsi que le raccordement du générateur de plasma et de la rallonge de câble CHT au bloc d'alimentation PS2000 doivent être réalisés uniquement par des électriciens.

### 5.1 Déballage

- Ouvrez avec précaution l'emballage du bloc d'alimentation PS2000. Respectez ici les indications de sens figurant sur l'emballage.
- Retirez le bloc d'alimentation PS2000 de l'emballage à l'aide des deux poignées.
- Après avoir retiré le bloc d'alimentation de l'emballage, vérifiez tout particulièrement la bonne fixation du joint torique dans la prise au niveau de la fiche d'alimentation arrière (voir Part #6, page 7).

### 5.2 Conditions requises pour l'installation

Avant de procéder à l'installation de l'appareil, les points suivants doivent être satisfaits :

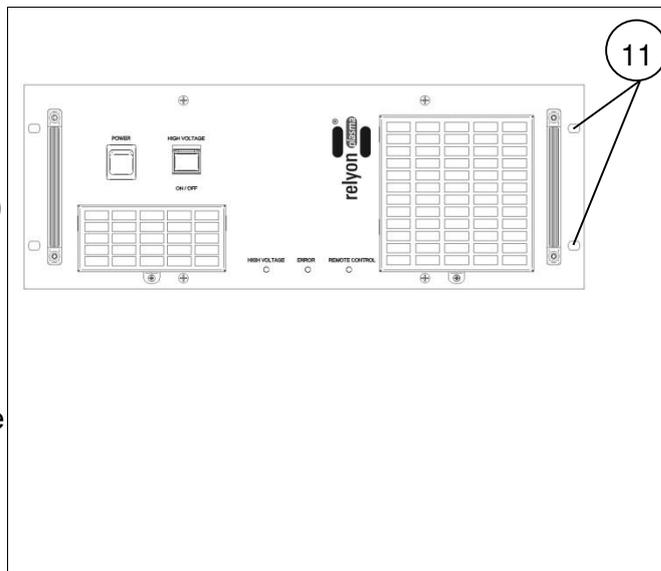
- Une alimentation en gaz appropriée doit être disponible.
- L'appareil ne doit pas être endommagé.
- En cas de communication du bloc d'alimentation PS2000 avec une unité de commande de niveau supérieur, l'affectation des broches du raccord bus CAN doit être conforme aux indications figurant dans la présente notice d'utilisation (voir page 10).
- Dans le cadre d'une installation fixe ou d'une installation en bâtiments, les prescriptions des règles nationales de sécurité correspondantes (en Allemagne : VDE 0100) prévoient la mise en œuvre d'un interrupteur adapté ou d'un interrupteur de puissance en tant que dispositif de coupure omnipolaire monté en amont, pour pouvoir couper la tension d'alimentation de l'appareil. Ce dispositif de coupure doit être installé à proximité de l'appareil et aisément accessible par l'utilisateur. Par ailleurs, cet interrupteur doit représenter un dispositif de coupure pour l'appareil.

#### 5.2.1 Installation et mise en service d'un bloc d'alimentation PS2000 individuel

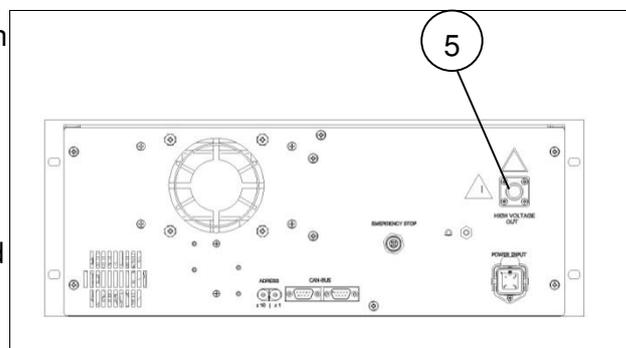
Le bloc d'alimentation PS2000 peut être monté en position couchée ou debout. Veillez à garantir une distance suffisante entre la prochaine paroi du boîtier et les fentes d'aération (> 150 mm).

Pour l'installation de l'appareil, exécutez les opérations suivantes en respectant l'ordre indiqué :

1. Montez l'appareil dans une armoire de commande 19" prévue à cet effet. Pour la répartition du poids, posez le bloc d'alimentation PS2000 sur des rails de support montés.
  - Sécurisez le bloc d'alimentation PS2000 dans son support à l'aide de vis de fixation. Pour ce faire, utilisez les quatre évidements prévus à cet effet dans la plaque frontale (#11).
  - Veillez à garantir un espace suffisant entre la paroi de l'armoire de commande et la face avant ou arrière (raccords électriques, évacuation de la chaleur). Cet espace doit être de 150 mm au minimum.



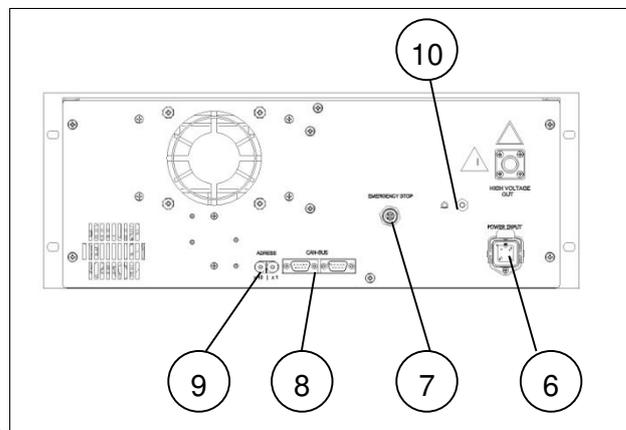
2. Réalisez le raccordement haute tension entre la rallonge de câble CHT et la prise (#5) du bloc d'alimentation PS2000.



3. Montez un générateur de plasma approprié. Assurez-vous que le raccord à vis est bien serré.

4. Établissez l'alimentation électrique du bloc d'alimentation PS2000 (#6).
  - 230 V / 50 Hz
  - Type de câble : H05V 3x1,5 mm<sup>2</sup>
 Veillez à garantir une liaison électrique sûre (en particulièrement les conducteurs PE).

5. Raccordez également le bloc d'alimentation PS2000 à la borne de terre (#10) (filetage M5).
6. Raccordez le bloc d'alimentation PS2000 au circuit d'arrêt d'urgence par le biais du connecteur correspondant (#7).



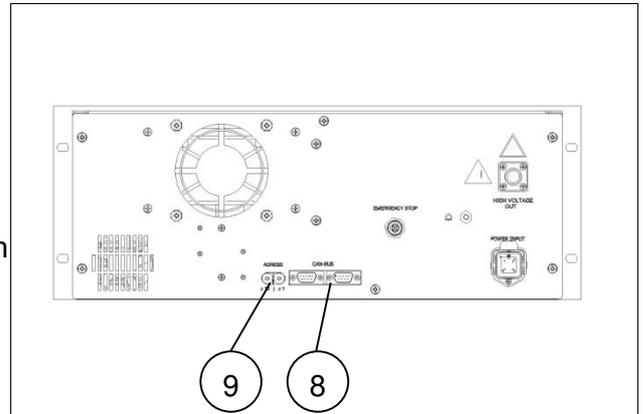
7. Pour l'exploitation individuelle du bloc d'alimentation PS2000, l'interface de bus CAN doit être pourvue d'une résistance de terminaison (voir page 10)

✓ L'appareil est installé.

## 5.2.2 Installation et mise en service de plusieurs blocs d'alimentation PS2000 exploités en parallèle

Pour l'installation et la mise en service de plusieurs blocs d'alimentation PS2000 pilotés en parallèle par une unité de commande, procédez comme suit :

1. Suivez les étapes 1 à 6 de la mise en service d'un bloc d'alimentation PS2000 individuel.
2. Réglez une adresse propre pour chaque bloc d'alimentation PS2000 au niveau du commutateur rotatif (#9).
3. Connectez tous les blocs d'alimentation PS2000 en série au bus de communication (#8). Étant donné que le signal du bus est appliquée sur les deux ports (X21&X22), les différents blocs d'alimentation PS2000 peuvent être connectés entre eux. Assurez-vous qu'un câble 1-1 est utilisé pour la connexion des blocs d'alimentation PS2000 entre eux.



### Résistance de terminaison

Veillez vous assurer que les deux extrémités du câble du bus CAN sont pourvues d'une résistance de terminaison (120 ohms). (Câblage des résistances/ Affectation des broches : voir page 10 )

- ✓ Les appareils sont installés.

## 6 Utilisation

### 6.1 Éléments de commande / Voyants

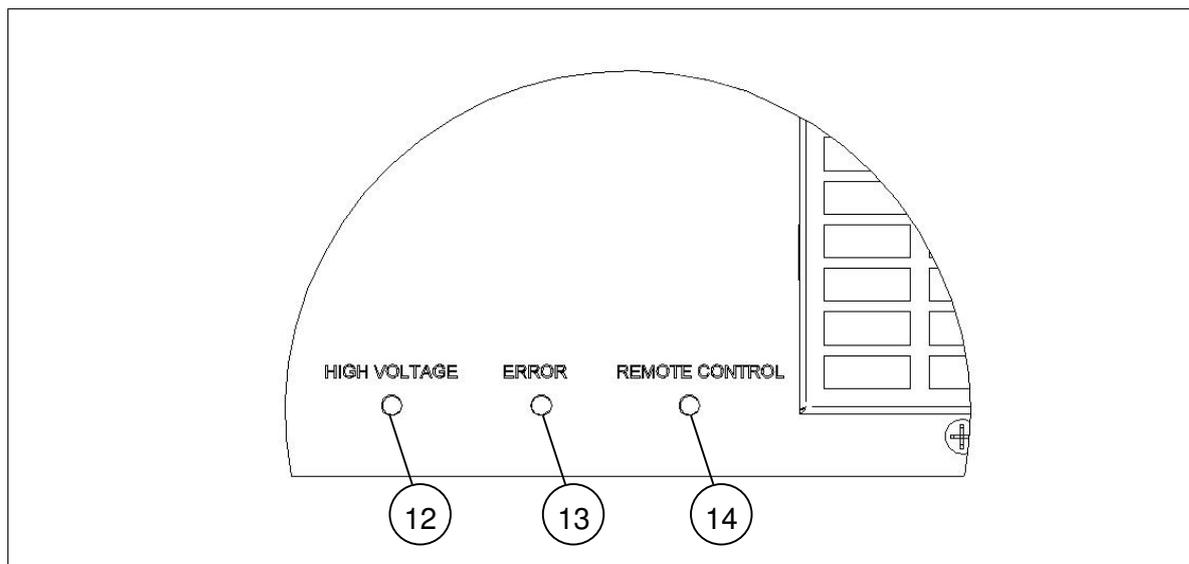


#### Attention : tension électrique !

Risque d'électrocution.

- Ne mettez jamais les mains dans la zone de raccordement du générateur de plasma en cours d'exploitation ou lorsque celui-ci s'est éteint (par ex. si vous souhaitez savoir pour quelle raison le générateur de plasma s'est éteint).

Le bloc d'alimentation PS2000 dispose de voyants lumineux permettant d'afficher l'état actuel.



N°	Affichage	Fonction
12	High Voltage	Haute tension appliquée sur la sortie de la prise de raccordement (#5).
13	Error	Une erreur s'est produite et peut être lue via le bus CAN. Le bloc d'alimentation PS2000 n'est pas opérationnel. Pour rétablir l'état opérationnel, l'erreur doit être acquittée.
14	Remote Control	Une communication est établie avec l'unité de commande de niveau supérieur. Le bouton-poussoir « One push Start » sur la face avant (Haute tension Marche/Arrêt) n'a pas de fonction !

### 6.2 Mettre sous tension et exploiter l'appareil

#### 6.2.1 Mettre sous tension et exploiter l'appareil sans communication de bus



#### Attention : dommages sur l'appareil !

Le générateur de plasma peut être endommagé s'il démarre sans ou avec trop peu de gaz.

- Activez la haute tension uniquement lorsqu'un volume suffisant de gaz circule dans le générateur de plasma !

Pour la mise sous tension du bloc d'alimentation PS2000 SANS communication de bus, exécutez les opérations suivantes en respectant l'ordre indiqué :

1. Activez l'appareil via l'interrupteur principal (#1).
  - L'interrupteur principal est allumé en vert.
2. Assurez-vous que le générateur de plasma est correctement raccordé au bloc d'alimentation PS2000 et qu'un volume suffisant de gaz circule dans le générateur de plasma.
3. Appuyez sur le bouton-poussoir « One Push Start » (Haute tension Marche/Arrêt).
  - ✓ L'appareil est sous tension.

Si l'appareil est exploité SANS communication de bus, les paramètres électriques nécessaires à la génération de plasma ne peuvent être modifiés. Dans son état de livraison, le bloc d'alimentation PS2000 fonctionne selon les paramètres suivants :  
Fréquence : 54 kHz, valeur de consigne de puissance : 100%

## 6.2.2 Mettre sous tension et exploiter l'appareil avec communication de bus

Le bloc d'alimentation PS2000 peut être exploité en externe de deux manières différentes :

- a. Via le logiciel PS2000-Control.exe : Ce logiciel est disponible auprès de la société **relyon plasma** GmbH et sert au pilotage d'un bloc d'alimentation individuel PS2000. Associé au convertisseur CAN/USB adapté, il permet de modifier et d'enregistrer les paramètres d'exploitation. Des consignes relatives à l'utilisation du bloc d'alimentation PS2000 figurent sur une fiche de données séparée fournie avec le logiciel.
- b. Via une commande fabriquée par le client. Le protocole CANopen est conforme à la spécification CIA301. Le répertoire d'objets et les indications correspondantes sont décrites décrits ci-après.

### 6.2.2.1 Répertoire d'objets CANopen pour la commande établie par le client

<i>Index hex</i>	<i>Sub-Index hex</i>	<i>Nom (référence)</i>	<i>Attribut</i>	<i>Mappe possible</i>	<i>Type d'objet</i>	<i>Type de données</i>	<i>Valeur par défaut</i>	<i>Remarque</i>
1000	00	Device type	ro	n	VAR	UNSIGNED32	0x00000000	
1001	00	Error register	ro	y	VAR	UNSIGNED8	0x00	Voir « Message d'erreur »
1003		Pre-defined error field			ARRAY	UNSIGNED32		
	00	Number of errors	rw	n		UNSIGNED8	00h	
	01	Standard error field	ro	n		UNSIGNED32	0000 0000h	
	02	Standard error field	ro	n		UNSIGNED32	0000 0000h	
	03	Standard error field	ro	n		UNSIGNED32	0000 0000h	
	04	Standard error field	ro	n		UNSIGNED32	0000 0000h	
1005	00	COB-ID SYNC message	rw	n	VAR	UNSIGNED32	0000 0080h	
1008	00	Manufacturer device name	ro	n	VAR	VISIBLE_STRING	"PS2000"	
1009	00	Manufacturer hardware version	ro	n	VAR	VISIBLE_STRING	hardware version string,	
100A	00	Manufacturer software version	ro	n	VAR	VISIBLE_STRING	software version string, e.g. "V01.00"	
100C	00	Guard time	rw	n	VAR	UNSIGNED16	0000h	0..32000 [ms]

<b>Index hex</b>	<b>Sub-Index hex</b>	<b>Nom (référence)</b>	<b>Attribut</b>	<b>Mappe possible</b>	<b>Type d'objet</b>	<b>Type de données</b>	<b>Valeur par défaut</b>	<b>Remarque</b>
100D	00	Life time factor	rw	n	VAR	UNSIGNED8	00 <sub>h</sub>	0..255 [factor] pour guard time
1010		Store parameters			ARRAY	UNSIGNED32		
	00	Highest sub-index supported	ro	n		UNSIGNED8	04 <sub>h</sub>	
	01	Save all parameters	rw	n		UNSIGNED32	0000 0001 <sub>h</sub>	Ascii « save » L'ensemble du répertoire d'objets (y compris 2040-2043) est enregistré.
	02	Save communication parameters	rw	n		UNSIGNED32	0000 0000 <sub>h</sub>	« save » non pris en charge
	03	Restore application parameters	rw	n		UNSIGNED32	0000 0000 <sub>h</sub>	« save » non pris en charge
	04	Save manufacturer defined parameters	rw	n		UNSIGNED32	0000 0001 <sub>h</sub>	Jeu de paramètres « Burn in » – Seuls les objets 2040-2043 sont enregistrés.
1011		Restore parameters			ARRAY	UNSIGNED32		
	00	Highest sub-index supported	ro	n		UNSIGNED8	00 <sub>h</sub>	
	01	Restore all parameters	rw	n		UNSIGNED32	0000 0001 <sub>h</sub>	Ascii « load » L'ensemble du répertoire d'objets (SANS 2040-2043) est supprimé.
	02	Restore communication parameters	rw	n		UNSIGNED32	0000 0000 <sub>h</sub>	« load » non pris en charge
	03	Restore application parameters	rw	n		UNSIGNED32	0000 0000 <sub>h</sub>	« load » non pris en charge
	04	Restore manufacturer defined parameters	rw	n		UNSIGNED32	0000 0001 <sub>h</sub>	Les valeurs d'usine (« factory settings ») du jeu de paramètres « Burn in » sont réinitialisées.
1014	00	COB-ID Emergency message	rw	n	VAR	UNSIGNED32	80 <sub>h</sub> + Node-ID	
1016		Consumer heartbeat time			ARRAY			
	00	Highest sub-index supported	ro	n		UNSIGNED8	03 <sub>h</sub>	
	01	Consumer heartbeat time	rw	n		UNSIGNED32	0000 0000 <sub>h</sub>	0..32000[ms]
	02	Consumer heartbeat time	rw	n		UNSIGNED32	0000 0000 <sub>h</sub>	0..32000[ms]
	03	Consumer heartbeat time	rw	n		UNSIGNED32	0000 0000 <sub>h</sub>	0..32000[ms]

<i>Index hex</i>	<i>Sub-Index hex</i>	<i>Nom (référence)</i>	<i>Attribut</i>	<i>Mappe ge possib le</i>	<i>Type d'objet</i>	<i>Type de données</i>	<i>Valeur par défaut</i>	<i>Remarque</i>
1017	00	Producer heartbeat time	rw	n	VAR	UNSIGNED16	0000 <sub>h</sub>	
1018		Identity object			RECORD	IDENTITY		
	00	Highest sub-index supported	ro	n		UNSIGNED8	04 <sub>h</sub>	
	01	Vendor-ID	ro	n		UNSIGNED32	0000 0000 <sub>h</sub>	
	02	Product code	ro	n		UNSIGNED32	0000 0000 <sub>h</sub>	
	03	Revision number	ro	n		UNSIGNED32	0000 0000 <sub>h</sub>	
	04	Serial number	ro	n		UNSIGNED32	FFFF FFFF <sub>h</sub>	
1200		SDO server 1 parameter			RECORD	SDO_PARAME TER		
	00	Highest sub-index supported	ro	n		UNSIGNED8	02 <sub>h</sub>	
	01	COB-ID client -> server (rx)	ro	n		UNSIGNED32	0000 0600 <sub>h</sub> + Node-ID	
	02	COB-ID server -> client (tx)	ro	n		UNSIGNED32	0000 0580 <sub>h</sub> + Node-ID	
1400		RPDO 1 comm. parameter			RECORD	PDO_COMMU NICATION_PA RAMETER		
	00	Highest sub-index supported	ro	n		UNSIGNED8	02 <sub>h</sub>	
	01	COB-ID used by RPDO	rw	n		UNSIGNED32	0000 0200 <sub>h</sub> + Node-ID	
	02	Transmission type	rw	n		UNSIGNED8	FF <sub>h</sub>	« FF » - asynchrone ; « 1 » synchrone Voir CIA301
1600		RPDO 1 mapping parameter			RECORD	PDO_MAPPIN G		
	00	Number of mapped application objects in RPDO	ro	n		UNSIGNED8	Nombre d'objets mappés (digital outputs)	5
	01	1 <sup>st</sup> application object	ro	n		UNSIGNED32	2030 00 08	
	02	2 <sup>nd</sup> application object	ro	n		UNSIGNED32	2040 00 08	
	03	3 <sup>rd</sup> application object	ro	n		UNSIGNED32	2041 00 10	
	04	4 <sup>th</sup> application object	ro	n		UNSIGNED32	2042 00 10	
	05	5 <sup>th</sup> application object	ro	n		UNSIGNED32	2043 00 10	
1800		TPDO 1 comm. parameter			RECORD	PDO_COMMU NICATION_PA RAMETER		
	00	Highest sub-index supported	ro	n		UNSIGNED8	05 <sub>h</sub>	
	01	COB-ID used by TPDO	rw	n		UNSIGNED32	0000 0180 <sub>h</sub> + Node-ID	
	02	Transmission type	rw	n		UNSIGNED8	FF <sub>h</sub>	

Index hex	Sub-Index hex	Nom (référence)	Attribut	Mappe possible	Type d'objet	Type de données	Valeur par défaut	Remarque
	03	Inhibit time	rw	n		UNSIGNED16	0000h	Voir CIA301 0..32000 [ms]
	05	Event timer	rw	n		UNSIGNED16	0000h	Voir CIA301 0..32000 [ms]
1A00		TPDO 1 mapping parameter			RECORD	PDO_MAPPING		
	00	Number of mapped application objects in TPDO	ro	n		UNSIGNED8	Nombre d'objets mappés (digital inputs)	5
	01	1 <sup>st</sup> application object	ro	n		UNSIGNED32	2010 00 08	
	02	2 <sup>nd</sup> application object	ro	n		UNSIGNED32	2020 00 08	
	03	3 <sup>rd</sup> application object	ro	n		UNSIGNED32	2021 00 10	
	04	4 <sup>th</sup> application object	ro	n		UNSIGNED32	2022 00 10	
	05	5 <sup>th</sup> application object	ro	n		UNSIGNED32	2023 00 10	
1F51		Program Control			Array	UNSIGNED8		
	00	Highest sub-index supported	ro	n		UNSIGNED8	1	
	01	Program 1	rw	n		UNSIGNED8		Usage interne – ne pas modifier !

2000	00	Error Status	rw	n	VAR	UNSIGNED8		0 Rw : Supprimer les états d'erreur, voir « Message d'erreur » ; RPDO2 ; Octet1
2010	00	Status Code	ro	j	VAR	UNSIGNED8		Voir « Code d'état » ; TPDO1 ; Octet1
2020	00	Power Actual	ro	j	VAR	UNSIGNED16		TPDO1 ; Octet3,4
2021	00	Frequency Actual	ro	j	VAR	UNSIGNED8		TPDO1 ; Octet2
2022	00	Voltage RMS Actual	ro	j	VAR	UNSIGNED16		TPDO1 ; Octet5,6
2023	00	Current RMS Actual	ro	j	VAR	UNSIGNED16		TPDO1 ; Octet7,8
2030	00	High Voltage	rw	j	VAR	UNSIGNED8	Écriture : 0/1 Lecture : Conformément à StatusCode 0x2010 (PlasmaOk)	RPDO1 ; Octet1
2040	00	Power Set	rw	j	VAR	UNSIGNED8		0..100 ; RPDO1 ; Octet2
2041	00	Frequency Set	rw	j	VAR	UNSIGNED16		RPDO1 ; Octet3,4
2042	00	Voltage Threshold	rw	j	VAR	UNSIGNED16		Seuil d'erreur interne – ne pas modifier ! RPDO1 ; Octet5,6

Index hex	Sub-Index hex	Nom (référence)	Attribut	Mappe possible	Type d'objet	Type de données	Valeur par défaut	Remarque
2043	00	Current Threshold	rw	j	VAR	UNSIGNED16		Seuil d'erreur interne – ne pas modifier !RPDO1 ; Octet7,8
2050		Temperature			Array			
	00	Highest subindex supported	ro	n		UNSIGNED8	5	
	01	Temperature 1	ro	n		UNSIGNED8		TPDO2 ; Octet3
	02	Temperature 2	ro	n		UNSIGNED8		TPDO2 ; Octet4
	03	Temperature 3	ro	n		UNSIGNED8		TPDO2 ; Octet5
	04	Temperature 4	ro	n		UNSIGNED8		TPDO2 ; Octet6
	05	Temperature 5	ro	n		UNSIGNED8		
2060	00	Power-On time	ro	n	VAR	UNSIGNED16		TPDO2 ; Octet1,2
2100	00	Internal use	wo	n	VAR	UNSIGNED32		Ne pas modifier !
2110	00	Internal use	ro	n	VAR	UNSIGNED16		

- Veuillez vous assurer que les paramètres d'exploitation du bloc d'alimentation PS2000 se situent dans la plage de valeurs indiquée :

Description	Valeur réglable	Valeurs par défaut (jeu de paramètres « Burn in »)
Frequency Set [Hz]	40 000-65 000 (incrément 200 Hz)	54000 Hz
Power Set [%]	0-100 (incrément 1)	100
Voltage threshold	Seuil d'erreur interne – ne pas modifier !	250 V
Current threshold	Seuil d'erreur interne – ne pas modifier !	100 mA

- Default bit rate : 125 kbit. Le débit binaire peut être modifié via le protocole LSS (défini via CIA305). Débits binaires pris en charge : 1 MBit, 500 kBit, 250 kbit, 125 kBit, 100 kBit, 50 kBit, 20 kBit
- LED « Remote Control »: Pour visualiser la communication par le biais d'un voyant à LED « Remote Control », l'état « Operational » doit être forcé une seule et unique fois dans la machine d'état CANopen. (commande de gestion du réseau : 0x00 0x01 + numéro de nœud correspondant du bloc d'alimentation PS2000. (réinitialiser sur « preoperational » : 0x00 0x80))
- L'état de la communication doit être surveillé en permanence via le télégramme « Guard » ou « Heartbeat » !
- En cas d'absence de communication, le bloc d'alimentation PS2000 doit désactiver la haute tension !



### Attention : sécurité !

L'interrogation ou la surveillance du télégramme « Heartbeat » ou « Guard » est vivement recommandée pour pouvoir encore commuter le bloc d'alimentation PS2000, par ex. en cas de perte de communication avec la commande de niveau supérieur.



### Attention : dommages sur l'appareil !

Modifiez uniquement les paramètres validés ! Si la commande n'est pas effectuée de manière conforme, de graves perturbations peuvent se produire au niveau du bloc d'alimentation PS2000 ou celui-ci peut être détruit.

#### 6.2.2.2 Messages d'erreur

Les urgences (« Emergencies ») sont transmises sous la forme suivante :

ID : 80h+NodeID Data : 0x00 0xFF 0x81 0xyy 0x00 0x00 0x00 0x00

yy : Error Code conforme à l'état d'erreur 1..16h

yy : 0x50 => Les données obtenues via RPDO se situent en dehors de la plage valide – les paramètres valides ont été pris en compte, les paramètres non valides ont été ignorés.

Les codes d'erreur ont les significations suivantes :

Adresse d'erreur	Message d'erreur
01h	Erreur circuit électrique central
02h	Temp. circuit électrique central
03h	Erreur tension auxiliaire 1
04h	Tension de circuit intermédiaire
05h	Erreur contrôleur
06h	Erreur tension auxiliaire 2
07h	Non utilisé
08h	Température circuit électrique central/platine trop élevée
09h	Communication avec le contrôleur interrompue
10h	Erreur PFC
11h	Arrêt d'urgence actionné
12h	Non utilisé
13h	Tension de sortie trop basse
14h	Sur tension
15h	Erreur ventilateur
16h	Non utilisé

#### 6.2.2.3 Code d'état

Status code	Bit	Description
01h	0	Haute tension activée
02h	1	Plasma ok
04h	2	Bloc d'alimentation ready
08h	3	Erreur

#### 6.2.2.4 Jeu de paramètres « Burn in »

Modification du jeu de paramètres « Burn in » : pour les paramètres actuels (2040 Power set, 2041 Frequency set, 2042 Voltage threshold, 2043 Current threshold) avec

- 1010-Subindex 01 : tous les paramètres sont transmis et consignés.
- 1010 Subindex 04 : seuls les paramètres « Burn in » sont transmis et consignés.



### **Attention : dommages sur l'appareil !**

Pour les paramètres « Burn in », NE modifiez PAS les valeurs seuils (Voltage et Current threshold) ! Si la commande n'est pas effectuée de manière conforme, de graves perturbations peuvent se produire au niveau du bloc d'alimentation PS2000 ou celui-ci peut être détruit.

## **6.3 Mettre l'appareil hors tension**



### **Attention : dommages sur l'appareil !**

Le générateur de plasma raccordé peut surchauffer si l'installation est mise hors tension pendant la temporisation post-gaz.

- Ne mettez pas l'installation hors tension pendant la temporisation post-gaz (2 secondes).

Pour la mise hors tension de l'appareil, exécutez les opérations suivantes en respectant l'ordre indiqué :

1. Désactivez la génération de plasma.
    - En cas d'exploitation SANS communication de bus, la génération de plasma est désactivée via le bouton-poussoir « One Push Start » et AVEC communication de bus, via la commande d'arrêt correspondante.
    - La génération de plasma s'arrête.
  2. Désactivez le départ de gaz (sur site).
  3. Fermez l'alimentation en gaz (sur site).
- ✓ L'appareil est hors tension.

## **6.4 Acquiescement des erreurs**

Si le bloc d'alimentation PS2000 signale une erreur (LED « Error » allumée), la cause du message d'erreur peut être lue via la communication du bus CAN (code d'erreur).

Veillez éliminer la cause de l'erreur. En cas de doute, veuillez contacter le service après-vente.

Une fois la cause de l'erreur éliminée, le message d'erreur peut être acquiescé.

L'acquiescement peut s'effectuer de deux manières :

- a) Exploitation SANS communication de bus : Mettez le bloc d'alimentation PS2000 hors tension via l'interrupteur principal et remettez-le sous tension après env. 5 secondes. L'erreur est acquiescée.
- b) Exploitation AVEC communication de bus : Acquiescez l'erreur via le logiciel de commande disponible ou en acquiesçant l'état d'erreur (« Error Status ») : Pour ce faire, saisissez la valeur « 0x00 » dans l'index d'objet 0x2000/00.

## 7 Mise hors service



### **Attention : tension électrique !**

Danger : 230 V et haute tension.

- La coupure de l'alimentation électrique ainsi que la déconnexion du générateur de plasma ou de la rallonge de câble CHT du bloc d'alimentation PS2000 doivent être réalisées uniquement par des électriciens.



### **Attention : tension électrique !**

Danger : haute tension au niveau de la sortie.

- Une fois la haute tension / la tension d'alimentation désactivée, il est possible qu'une haute tension soit encore appliquée sur la sortie pendant 1 s. Veuillez respecter ce délai pour tous les travaux sur le bloc d'alimentation PS2000, sur le câble haute tension ou sur le générateur de plasma.

Pour la mise hors service de l'appareil, exécutez les opérations suivantes en respectant l'ordre indiqué :

1. Mettez l'appareil hors tension via l'interrupteur principal (#1).
  2. Coupez l'alimentation en tension secteur du bloc d'alimentation PS2000 : Débranchez le connecteur d'alimentation (#6).
  3. Démontez la rallonge de câble CHT avec le générateur de plasma.
  4. Démontez le bloc d'alimentation PS2000.
- ✓ L'appareil est hors service.

## 8 Maintenance



### Attention : haute tension ! Danger de mort !

Le bloc d'alimentation PS2000 produit de la haute tension. Celle-ci reste appliquée, même après l'arrêt de l'appareil.

- Il est interdit d'ouvrir l'appareil.
- Coupez toujours l'alimentation électrique du bloc d'alimentation PS2000 en cas de travaux d'entretien, de maintenance et de réparation sur le bloc d'alimentation PS2000 ou les composants raccordés.



### Attention : dommages sur l'appareil !

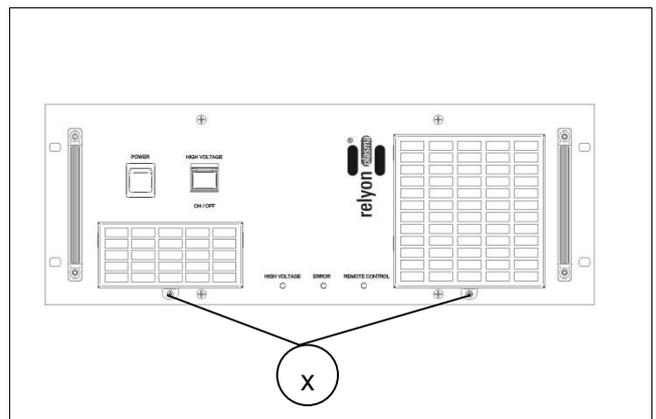
L'ouverture de l'appareil peut l'endommager.

- Il est interdit d'ouvrir l'appareil.

Excepté le filtre de protection contre la poussière utilisé, l'appareil ne requiert pas de maintenance.

Remplacez la cartouche filtrante toutes les 5 000 heures de service max. En cas d'exploitation dans des environnements fortement poussiéreux, le remplacement peut s'avérer nécessaire avant ce laps de temps. Les cartouches filtrantes requises sont disponibles en tant que pièces de rechange auprès de la société **relyon plasma** GmbH. Procédez comme suit pour remplacer le filtre de protection contre la poussière :

1. Coupez l'alimentation électrique du bloc d'alimentation PS2000.
2. Ouvrez la grille d'aération en desserrant la vis indiquée (#x).
3. Retirez le filtre à poussière usagé et installez un nouveau filtre (filtre à grosses particules de classe G2).
4. Fixez la grille d'aération avec le nouveau filtre au bloc d'alimentation PS2000.



### 8.1 Nettoyage

Nettoyez le bloc d'alimentation PS2000 uniquement à l'extérieur.

- Le bloc d'alimentation PS2000 doit se trouver hors tension et l'alimentation en tension secteur doit être coupée.
- Nettoyez le bloc d'alimentation PS2000 uniquement lorsqu'il est sec.

## 9 Élimination des pannes

### 9.1 Pas de formation de plasma

En cas d'absence de formation de plasma au niveau de l'appareil, vérifiez d'abord les points suivants :

- L'alimentation en tension secteur est-elle établie ?
- La haute tension est-elle activée (le voyant lumineux à LED « Haute tension Marche » (#12) est allumé) ?
- Le message d'erreur (« Error LED » (#13)) est-il allumé ?
- L'alimentation en gaz du générateur de plasma est-elle établie (pression initiale comprise entre 5 et 8 bars) ?
- Le flux de gaz qui circule dans le générateur de plasma est-il suffisant ?
  - Flux de gaz  $\geq 35 - \leq 80$  NI/min
- La rallonge de câble CHT et l'alimentation en gaz sont-elles endommagées ?
- La rallonge de câble CHT et l'alimentation en gaz sont-elles pliées ?

### 9.2 Pannes de fonctionnement

- Extinction du plasma en cours d'exploitation.
- Décharges parasites (décharges au niveau de positions non souhaitées, par ex. sur le câble du générateur de plasma, ce qui peut entraîner sa destruction).
- Arcs électriques

Si de telles pannes de fonctionnement sont occasionnées, exécutez d'abord les opérations suivantes :

1. Mettez l'appareil hors tension.
2. Laissez refroidir le générateur de plasma à température ambiante.
3. Procédez ensuite à un contrôle visuel de l'appareil pour détecter d'éventuels dommages extérieurs.
4. En l'absence de dommages, remettez l'appareil sous tension.

Si, par la suite, l'appareil ne fonctionne pas sans perturbation, mettez-le hors tension et contactez le service après-vente.

### 9.3 Service après-vente

Si l'appareil ne fonctionne pas de manière conforme, envoyez-le pour contrôle à la société **relyon plasma** GmbH.

Adresse du service après-vente :

- Voir à la fin de la présente notice d'utilisation.

## 9.4 Aperçu des pannes / des erreurs

Panne / erreur	Cause	Élimination
L'interrupteur principal du bloc d'alimentation (#1) ne s'allume pas.	Fusible défectueux.	Le fusible de l'appareil doit être remplacé -> Contacter le service après-vente.
	Mauvais raccordement du connecteur d'alimentation.	Vérifier le raccordement du bloc d'alimentation.
	Alimentation en tension absente / erronée	Vérifier l'alimentation en tension secteur.
La LED « Error » (#13) est allumée.	Une erreur s'est produit, l'appareil n'est pas opérationnel.	Lire (bus CAN) puis acquitter l'erreur. Sans communication du bus CAN, désactiver le bloc d'alimentation PS2000 puis le réactiver après 5 secondes.
		Mettre l'appareil hors tension. Le remettre sous tension.
		Le problème ne peut être résolu : Contacter le service après-vente.
Malgré un appui sur le bouton-poussoir « One Push Start » (#2) , la génération de plasma ne démarre pas.	La LED « remote control » (#14) est allumée.	L'appareil est commandé via le bus CAN. Une utilisation via le bouton-poussoir « One Push Start » n'est pas prévue.
	La LED « Error » (#13) est allumée.	Voir message d'erreur « LED Error allumée ».
		Un volume suffisant de gaz circule-t-il dans le générateur de plasma ?

## 10 Environnement

### 10.1 Élimination



#### **Pensez à la protection de l'environnement.**

Les appareils électriques et électroniques usagés ne doivent pas être jetés avec les ordures ménagères.

- L'appareil comporte des matières brutes de valeur pouvant être réutilisées. De ce fait, déposez l'appareil dans une déchetterie appropriée.

## 11 Conformité / normes

### 11.1 CE



#### **Nous déclarons la conformité du produit aux normes européennes CE.**

Le marquage se trouve sur la plaque signalétique, sur la face arrière du boîtier de l'appareil.

### 11.2 Normes relatives au produit

L'appareil satisfait aux dispositions et normes suivantes :

2004/108/CE Directive CEM CE Directive du Conseil pour l'harmonisation des prescriptions légales des États membres concernant la compatibilité électromagnétique.	
2006/95/CE Directive basse tension CE Directive 2006/95/CE du Parlement Européen et du Conseil datant du 12 décembre 2006 pour l'harmonisation des États membres concernant le matériel électrique destiné à être employé dans certaines limites de tension.	
EN 55011 (2007 + A2:2007) émissions parasites, classe de valeur limite / groupe 2, classe A	
EN 61000-6-2 (2005) résistance aux perturbations	
Indice de protection IP20	CEI 60529

#### **relyon plasma GmbH**

Weidener Straße 16  
D-93057 Ratisbonne  
Allemagne

Téléphone : +49-941-60098-0  
Fax : +49-941-60098-100  
E-mail : [info@relyon-plasma.com](mailto:info@relyon-plasma.com)  
<http://www.relyon-plasma.com>

Service d'assistance téléphonique :  
+49-941-60098-120