

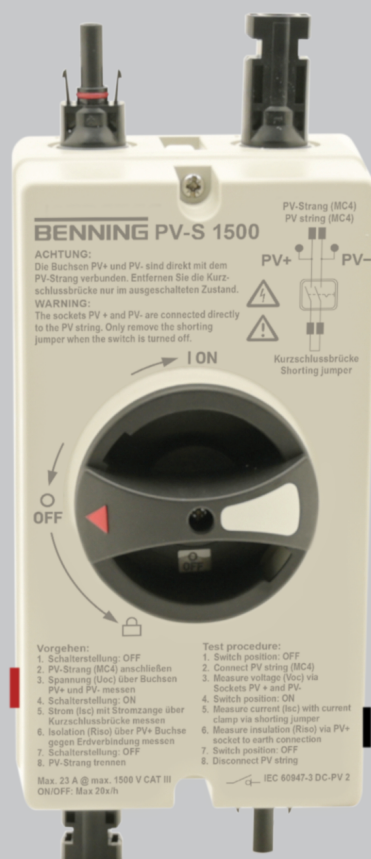
BENNING

Mode d'emploi

Traduction de la version allemande d'origine

BENNING PV-S 1500

5359 / 06/2025 fr



Mentions légales

Remarques concernant la documentation

S'assurer que la documentation applicable est bien employée pour le produit en question. La documentation contient des informations nécessaires à l'utilisation fiable du produit.

Le produit ne doit être utilisé que dans le respect de la présente documentation et, singulièrement des consignes de sécurité et des avertissements qu'elle contient. Le personnel affecté aux différentes tâches doit posséder les compétences requises et, notamment être en mesure d'identifier les risques afin de prévenir les mises en péril qu'ils entraînent.

Fabricant et titulaire de droits

BENNING Elektrotechnik und Elektronik GmbH & Co. KG

Münsterstraße 135 – 137

46397 Bocholt

Allemagne

Téléphone : +49 2871 / 93-0

E-mail : duspol@benning.de

Internet : www.benning.de

Registre du commerce de Coesfeld HRA n° 4661

Droit d'auteur

Tous droits réservés.

Le présent document et notamment tous ses contenus, textes, photographies et graphiques sont protégés par les droits d'auteur.

Aucune partie de cette documentation ou de ses contenus ne peut être reproduite de quelque manière que ce soit (impression, photocopie ou tout autre procédé), ni traitée, dupliquée ou diffusée par voie électronique sans autorisation écrite expresse.

Exclusion de responsabilité

Le contenu de la documentation de service et son adéquation avec le matériel et le logiciel décrits ont été dûment contrôlés. Néanmoins, des divergences ne peuvent être exclues, de sorte que Benning décline toute responsabilité pour une totale adéquation. Le contenu de la présente documentation est contrôlé régulièrement, les corrections nécessaires sont mentionnées dans les éditions postérieures.

Égalité de traitement générale

La société Benning est consciente de l'importance du langage dans l'égalité des genres et s'efforce en permanence d'en tenir compte. Pour des raisons de lisibilité, il a été renoncé à la transposition continue de formules différenciées.

Table des matières

1	Introduction.....	6
1.1	Remarques générales.....	6
1.2	Historique.....	7
1.3	Service après-vente et assistance technique.....	8
2	Sécurité	9
2.1	Concept d'avertissement.....	9
2.2	Normes.....	9
2.3	Symboles utilisés	10
2.4	Utilisation conforme à la destination	10
2.5	Dangers particuliers	13
3	Contenu de l'emballage	14
4	Description de l'appareil.....	15
4.1	Structure de l'appareil	15
5	Commande	16
5.1	Conditions préalables pour effectuer les contrôles et mesures	16
5.2	Effectuer les mesures de la tension en circuit ouvert, du courant de court-circuit et de la résistance d'isolement.....	16
6	Maintenance	18
6.1	Plan de maintenance	18
6.2	Nettoyer l'appareil	18
7	Caractéristiques techniques	19
8	Mise au rebut et protection de l'environnement.....	20
	Index des mots-clés	21

Liste des illustrations

Illustration 1 Structure de l'appareil BENNING PV-S 1500 15

Liste des tableaux

Tableau 1	Historique.....	7
Tableau 2	Symboles sur l'appareil.....	10
Tableau 3	Symboles dans le mode d'emploi	10
Tableau 4	Plan de maintenance	18
Tableau 5	Caractéristiques techniques	19

1 Introduction

L'adaptateur de mesure BENNING PV-S 1500 décrit, ci-après dénommé « appareil », est prévu comme interrupteur de court-circuit PV pour le contrôle des générateurs PV jusqu'à 1 500 V et un courant de court-circuit maximal de 23 A.

L'appareil vous permet d'effectuer les contrôles et mesures suivants en utilisant les appareils de mesure suivants :

- Mesure de la tension en circuit ouvert au moyen d'un voltmètre
- Mesure du courant de court-circuit au moyen d'une pince ampèremétrique
- Mesure de la résistance d'isolement au moyen d'un appareil de mesure d'isolement ou d'un contrôleur d'installations

Autres informations

<https://tms.benning.de/pv-s1500>



Sur Internet, directement sous le lien donné ou sur le site www.benning.de (recherche de produits), vous trouverez, par exemple, les informations complémentaires suivantes :

- Mode d'emploi de l'appareil en plusieurs langues
- Informations supplémentaires (par exemple, des brochures, rapports techniques, FAQ) en fonction de l'appareil

1.1 Remarques générales

Groupe cible

Le présent mode d'emploi s'adresse aux groupes de personnes suivants :

- Électrotechniciens et personnel spécialiste qualifié

Connaissances fondamentales requises

Pour comprendre ce mode d'emploi, il est indispensable de disposer de connaissances générales sur les appareils de contrôle et de mesure. En outre, il faut avoir des connaissances fondamentales sur les sujets suivants :

- L'électrotechnique générale

Objet du mode d'emploi

Le présent mode d'emploi décrit l'appareil et fournit des informations quant à son utilisation.

Conservez ce mode d'emploi soigneusement pour toute référence ultérieure. Avant d'utiliser l'appareil, lisez attentivement ce mode d'emploi pour en suivre toutes les consignes.

REMARQUE

Exclusion de responsabilité

Assurez-vous que toute personne utilisant l'appareil a bien lu et compris le présent mode d'emploi avant de travailler avec l'appareil et qu'elle en respecte le contenu en tous points. Le non-respect du mode d'emploi peut entraîner des dommages sur le produit ainsi que des dommages matériels et/ou corporels.

BENNING décline toute responsabilité pour les dommages et dysfonctionnements résultant du non-respect du mode d'emploi.

Les appareils font l'objet d'un développement continu. BENNING se réserve le droit de toute modification de forme, d'équipement et de technique. Les informations contenues dans ce mode d'emploi sont conformes à l'état actuel technique au moment de l'impression. Par conséquent, aucune revendication quant à des propriétés particulières de l'appareil ne saurait être déduite du contenu du présent mode d'emploi.

Toute information contenue dans le présent mode d'emploi peut être modifiée à tout moment sans préavis préalable. BENNING n'est pas tenue de compléter ni de tenir à jour les indications figurant dans le présent mode d'emploi.

Pour toute question d'ordre technique, s'adresser à l'assistance technique [► page 8].

Marques déposées

Toutes les marques déposées, même si celles-ci ne sont pas spécifiquement signalées, sont la propriété de leurs propriétaires respectifs et sont reconnues.

1.2 Historique

Statut d'édition	Modifications
06/2025	• Edition initiale

Tableau 1: Historique

1.3 Service après-vente et assistance technique

Veuillez contacter votre revendeur ou le service après-vente BENNING pour toute réparation et tout travail d'entretien qui pourraient être nécessaires.

Assistance technique

Veuillez contacter l'assistance technique pour toute question quant au maniement de l'appareil.

Téléphone :	+49 2871 93-555
Télécopieur :	+49 2871 93-6555
E-Mail :	helpdesk@benning.de
Internet :	www.benning.de

Gestion des retours

Veuillez utiliser le portail de retours BENNING pour un traitement rapide et efficace des retours :

<https://www.benning.de/service-de/retourenabwicklung.html>

Téléphone :	+49 2871 93-554
E-mail :	returns@benning.de

Adresse de retour

BENNING Elektrotechnik und Elektronik GmbH & Co. KG
Retourenmanagement
Robert-Bosch-Str. 20
D - 46397 Bocholt

2 Sécurité

2.1 Concept d'avertissement

Le présent mode d'emploi contient des informations qui doivent être respectées pour votre sécurité personnelle et pour éviter tout dommage corporel et matériel. Les indications pour votre sécurité personnelle et pour prévenir tout dommage aux personnes sont précédées d'un triangle d'avertissement. Les indications destinées seulement à prévenir des dommages matériels sont présentées sans triangle d'avertissement. En fonction du niveau de dangerosité, les avertissements sont présentés par ordre décroissant comme suit.



⚠ DANGER

Situation de danger imminent pour les personnes

Des blessures irréversibles, voire mortelles sont causées en cas de non-respect de cet avertissement.



⚠ AVERTISSEMENT

Danger pour les personnes

Des blessures irréversibles, voire mortelles peuvent être causées en cas de non-respect de cet avertissement.



⚠ ATTENTION

Faible risque pour les personnes

Des blessures mineures, voire de moyenne gravité peuvent être causées en cas de non-respect de cet avertissement.



IMPORTANT

Risque matériel sans danger pour les personnes

Des dommages matériels peuvent être causés en cas de non-respect de cet avertissement.

Si différents degrés de dangerosité interviennent, c'est toujours l'avertissement concernant le degré le plus élevé qui est employé. Un avertissement signalant des risques de dommages sur les personnes peut également inclure un avertissement concernant des dégâts matériels.

2.2 Normes

L'appareil a été fabriqué et testé conformément aux normes suivantes et a quitté l'usine dans un état irréprochable du point de vue de la sécurité technique.

- CEI / DIN EN 60947-3 (VDE 0660-107)
- CEI / DIN EN 61010-1 (VDE 0411-1)
- CEI / DIN EN 61010-031 (VDE 0411-031)
- CEI / DIN EN 61326-1 (VDE 0843-20-1)

2.3 Symboles utilisés

Symboles sur l'appareil

Symbole	Signification
	Tenez compte des instructions contenues dans ce mode d'emploi afin d'éviter tout risque.
	Avertissement ! Danger électrique ! Tenez compte des instructions contenues dans ce mode d'emploi afin d'éviter tout risque.
CAT III	La catégorie de mesure CAT III s'applique aux circuits d'essai et de mesure branchés au circuit de distribution de l'installation de réseau basse tension du bâtiment.
	L'appareil est conforme aux directives de l'UE.
	L'appareil est conforme aux directives applicables en Grande-Bretagne.
	À la fin de sa durée de vie, jetez l'appareil devenu inutilisable aux systèmes de recyclage et de tri de déchets disponibles.
	L'appareil est doté d'une double isolation (classe de protection II).
	Tenez compte du mode d'emploi.
	Ce symbole indique la présence d'un interrupteur-sectionneur intégré.

Tableau 2: Symboles sur l'appareil

Symboles dans le mode d'emploi

Symbole	Signification
	Avertissement général
	Avertissement d'une tension électrique

Tableau 3: Symboles dans le mode d'emploi

2.4 Utilisation conforme à la destination

Utilisez l'appareil exclusivement dans le cadre des caractéristiques techniques associées. Toute condition de fonctionnement divergente est considérée comme une utilisation non conforme à la destination. Seul l'utilisateur de l'appareil est responsable de tout dommage en résultant.

Noter ce qui suit :

- En cas d'une utilisation non conforme à la destination, tout recours à la responsabilité ou à la garantie devient caduc. Seul l'utilisateur de l'appareil est responsable de tout dommage en résultant. On entend par utilisation non conforme à la destination :
 - Toute utilisation de composants, d'accessoires, de pièces de rechange ou de remplacement qui n'ont pas été homologués ni approuvés par BENNING pour l'utilisation en question
 - Le non-respect, la manipulation, la modification ou l'utilisation détournée du mode d'emploi ou des instructions et consignes qu'il contient
 - Toute forme d'utilisation abusive de l'appareil

- Toute utilisation autre que ou en plus de celle décrite dans le présent mode d'emploi
- Les droits à la garantie et à la responsabilité sont généralement exclus si les dommages sont dus à un cas de force majeure.
- Si les prestations après-vente prescrites ne sont pas effectuées régulièrement ou à temps pendant la période de garantie conformément aux spécifications du fabricant, une décision sur un droit à la garantie ne peut être prise que lorsque les résultats de l'examen sont disponibles.

Pour toute question, s'adresser à l'assistance technique [► page 8].

Utilisation de l'appareil

Respectez les obligations fondamentales lors de l'utilisation de l'appareil :

- N'utilisez l'appareil que lorsqu'il est dans un état techniquement parfait et en état de fonctionnement sûr. Assurez-vous, avant chaque mise en marche, que l'appareil n'est pas endommagé.
- Le personnel doit être qualifié pour la tâche respective.
- Respectez les réglementations en vigueur en matière de sécurité au travail et de protection de l'environnement.
- N'utilisez l'appareil que dans un environnement sec.
- N'utilisez pas l'appareil en atmosphères explosibles.
- Utilisez des câbles de mesure de sécurité appropriés (autorisés).
- L'appareil doit être utilisé exclusivement par un personnel spécialiste qualifié et conformément aux spécifications de l'appareil décrites. Évaluez les conditions au lieu de la mesure avant de procéder à la mesure. S'il existe un risque de blessure, utilisez des équipements de protection individuelle.
- Ne touchez pas les pièces métalliques de l'objet de contrôle pendant les contrôles et les mesures.
- Avant de procéder à des contrôles et des mesures, déconnectez le générateur PV de l'onduleur PV sur tous les pôles. Le générateur PV doit être isolé de l'alimentation électrique principale ! Ni le pôle positif ni le pôle négatif du générateur PV ne doivent être mis à la terre.
- Assurez-vous que tous les dispositifs de commutation et de déconnexion sont ouverts et que toutes les strings PV sont isolés les uns des autres.
- Tenez compte du fait que le générateur PV ne doit pas dépasser la tension en circuit ouvert maximale de 1 500 V, le courant de court-circuit maximal de 23 A et la puissance DC maximale ($P = V_{OC} \times I_{SC}$) de 34,5 kW.
- Tenez compte du fait que les courants de court-circuit (I_{SC}) des strings PV connectés en parallèle s'additionnent et peuvent en outre être augmentés par les capacités existantes du générateur PV.
- Assurez-vous qu'aucun optimiseur de puissance n'est intégré au générateur PV. En cas d'un court-circuit, les optimiseurs de puissance peuvent générer des pics de courant transitoires qui dépassent nettement le courant de court-circuit spécifié (I_{SC}) du générateur PV.
- N'utilisez l'appareil que dans les circuits électriques jusqu'à la catégorie de surtension III avec un maximum de 1 500 V (conducteur à conducteur).
- Déconnectez l'appareil du générateur PV directement après avoir terminé le contrôle ou la mesure.

**⚠ AVERTISSEMENT****Tension dangereuse**

Un danger de mort ou de blessures graves est possible par contact avec une haute tension électrique en cas d'utilisation incorrecte !

- Tenez compte du fait que les douilles de mesure PV+ et PV- sont directement connectées aux connexions du générateur PV. Ne court-circuitiez pas ces connexions !
- N'enlevez le pont de court-circuit qu'en position de commutation « 0 OFF » et après avoir déconnecté l'appareil du générateur PV.
- Tenez compte du fait que pendant les mesures de la tension en circuit ouvert et de la résistance d'isolement, il est possible que des tensions d'essai dangereuses soient présentes sur l'appareil. Celles-ci peuvent également être présentes sur le circuit de mesure lorsque les câbles de mesure de sécurité sont mis en contact.
- Utilisez uniquement des appareils de contrôle et de mesure appropriés ainsi que des câbles de mesure de sécurité autorisés.
- Raccordez les câbles de mesure de sécurité aux douilles de mesure de l'appareil pourvues de marquages correspondants et assurez-vous qu'ils sont bien fixés.
- Assurez-vous que les connexions du générateur PV et du pont de court-circuit sont bien fixées.

**⚠ AVERTISSEMENT****Ouvrir l'appareil**

Un danger de mort ou de blessures graves est possible par contact avec une haute tension électrique lors de l'ouverture de l'appareil ! L'appareil peut être endommagé !

- N'ouvrez pas l'appareil.
- Veuillez contacter votre revendeur ou le service de gestion des retours [▶ page 8] pour toute réparation qui pourrait être nécessaire.

Protéger l'appareil contre toute utilisation involontaire

Si l'appareil n'est pas dans un état techniquement parfait et en état de fonctionnement sûr, une utilisation sans danger n'est plus garantie. Prenez les mesures suivantes :

- Mettez l'appareil hors service.
- Enlevez l'appareil du point de mesure.
- Protégez l'appareil contre toute mise en marche involontaire.

Les signes suivants indiquent qu'une utilisation sans danger n'est plus possible :

- L'appareil (le boîtier ou le pont de court-circuit) présente des dommages visibles.
- L'appareil ne fonctionne pas correctement (par exemple, il y a des erreurs lors des mesures).
- L'appareil présente des conséquences reconnaissables d'un long stockage dans des conditions inadmissibles.
- L'appareil présente des conséquences reconnaissables d'un transport dans des conditions défavorables.

2.5 Dangers particuliers



DANGER

Conducteurs dénudés ou lignes principales

Danger de mort ou de blessures graves par contact avec une haute tension électrique lors du travail sur les conducteurs dénudés ou lignes principales !

- Respectez les réglementations en vigueur en matière de sécurité au travail.
- Si nécessaire, utilisez des équipements de protection appropriés.



AVERTISSEMENT

Tension dangereuse

Un danger de mort ou de blessure grave est possible par contact avec une haute tension électrique lors du travail sur des composants ou des installations sous tension. Déjà les tensions à partir de 30 V-AC et 60 V-DC peuvent être mortelles !

- Respectez les réglementations en vigueur en matière de sécurité au travail.
- Si nécessaire, utilisez des équipements de protection appropriés.

3 Contenu de l'emballage

Le contenu de l'emballage de l'appareil comprend les éléments suivants :

- 1 x interrupteur de court-circuit PV BENNING PV-S 1500 (réf. 11002374)
- 1 x pont de court-circuit avec connecteurs compatibles MC4
- 1 x mode d'emploi

4 Description de l'appareil

4.1 Structure de l'appareil

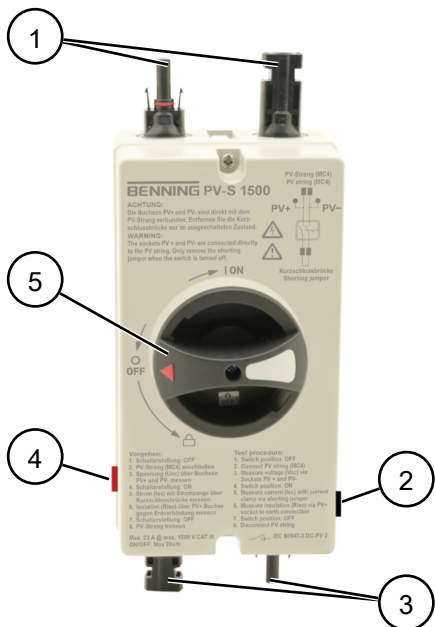


Illustration 1: Structure de l'appareil BENNING PV-S 1500

1	Connexions pour le générateur PV (connecteurs compatibles MC4)	2	Douille de mesure 4 mm PV-
3	Connexions pour le pont de court-circuit (connecteurs compatibles MC4)	4	Douille de mesure 4 mm PV+
5	Interrupteur-sectionneur		

Interrupteur-sectionneur

L'interrupteur-sectionneur a les trois positions (fonctions) suivantes lorsque le pont de court-circuit est enfoncé.

- I ON : court-circuit du générateur PV
- 0 OFF : ouverture du court-circuit
- Cadenas : En tournant l'interrupteur-sectionneur jusqu'au symbole du cadenas, un orifice apparaît sur le côté de l'interrupteur-sectionneur. Il est possible d'y attacher un cadenas afin de protéger l'interrupteur-sectionneur contre tout actionnement non autorisé.

5 Commande

L'appareil permet d'effectuer différents contrôles et mesures.

5.1 Conditions préalables pour effectuer les contrôles et mesures

Tenez compte des conditions préalables fondamentales suivantes pour effectuer les contrôles et mesures :

- Le personnel doit être qualifié pour effectuer les procédures de contrôle conformément aux normes EN 62446-1 et EN 62446-2.
- Avant de procéder à des contrôles et des mesures, déconnectez le générateur PV de l'onduleur PV sur tous les pôles. Le générateur PV doit être isolé de l'alimentation électrique principale ! Ni le pôle positif ni le pôle négatif du générateur PV ne doivent être mis à la terre.
- Assurez-vous que tous les dispositifs de commutation et de déconnexion sont ouverts et que toutes les strings PV sont isolés les uns des autres.
- Tenez compte du fait que le générateur PV ne doit pas dépasser la tension en circuit ouvert maximale de 1 500 V, le courant de court-circuit maximal de 23 A et la puissance DC maximale ($P = V_{OC} \times I_{SC}$) de 34,5 kW.
- Aucun optimiseur de puissance n'est intégré au générateur PV.
- Utilisez des câbles de mesure de sécurité appropriés (autorisés).
- Débranchez de l'appareil les câbles de mesure de sécurité non utilisés pour le contrôle ou la mesure en question.



DANGER

Tension maximale admissible

Danger de mort ou de blessures graves par contact avec une haute tension électrique !

- N'utilisez l'appareil que dans les circuits électriques jusqu'à la catégorie de surtension III avec des conducteurs de 1 500 V max. par rapport à la terre.

5.2 Effectuer les mesures de la tension en circuit ouvert, du courant de court-circuit et de la résistance d'isolement

Conditions

- Tenez compte des conditions préalables pour effectuer des mesures [► page 16].
- Voltmètre, pince ampèremétrique, appareils de mesure d'isolement ou contrôleur d'installations (convenant au contrôle respectif ou à la mesure respective)
- L'interrupteur-sectionneur est en position « 0 OFF ».
- Le pont de court-circuit est connecté aux connexions inférieures pour le pont de court-circuit.



⚠ AVERTISSEMENT

Tension dangereuse

Un danger de mort ou de blessures graves est possible par contact avec une haute tension électrique en cas d'utilisation incorrecte !

- Tenez compte du fait que les douilles de mesure PV+ et PV- sont directement connectées aux connexions du générateur PV. Ne court-circuitiez pas ces connexions !
- N'enlevez le pont de court-circuit qu'en position de commutation « 0 OFF » et après avoir déconnecté l'appareil du générateur PV.
- Tenez compte du fait que pendant les mesures de la tension en circuit ouvert et de la résistance d'isolement, il est possible que des tensions d'essai dangereuses soient présentes sur l'appareil. Celles-ci peuvent également être présentes sur le circuit de mesure lorsque les câbles de mesure de sécurité sont mis en contact.
- Utilisez uniquement des appareils de contrôle et de mesure appropriés ainsi que des câbles de mesure de sécurité autorisés.
- Raccordez les câbles de mesure de sécurité aux douilles de mesure de l'appareil pourvues de marquages correspondants et assurez-vous qu'ils sont bien fixés.
- Assurez-vous que les connexions du générateur PV et du pont de court-circuit sont bien fixées.

Procédure

1. Raccordez le générateur PV à mesurer aux connexions supérieures pour le générateur PV.
2. Raccordez les câbles de mesure de sécurité du voltmètre aux douilles de mesure 4 mm PV+ et PV-.
3. Mesurez la tension en circuit ouvert (Uoc) et assurez-vous que la polarité est correcte.
4. Tournez l'interrupteur-sectionneur sur la position « I ON » afin de court-circuiter le générateur PV.
5. Mesurez le courant de court-circuit (Isc) au niveau du pont de court-circuit au moyen de la pince ampèremétrique.
6. Raccordez les câbles de mesure de sécurité de l'appareil de mesure d'isolement ou du contrôleur d'installations à la douille de mesure 4 mm PV+ et un point approprié avec potentiel PE.
7. Mesurez la résistance d'isolement (Riso) du générateur PV court-circuité. La résistance d'isolement doit être d'au moins 1 MΩ.
8. Tournez l'interrupteur-sectionneur sur la position « 0 OFF » afin d'ouvrir le court-circuit du générateur PV.
9. Déconnectez les câbles de mesure de sécurité de l'appareil.
10. Déconnectez les câbles du générateur PV de l'appareil.

6 Maintenance

Il n'y a pas de composants dans l'appareil que vous pouvez remplacer.



⚠ AVERTISSEMENT

Ouvrir l'appareil

Un danger de mort ou de blessures graves est possible par contact avec une haute tension électrique lors de l'ouverture de l'appareil ! L'appareil peut être endommagé !

- N'ouvrez pas l'appareil.
- Veuillez contacter votre revendeur ou le service de gestion des retours [▶ page 8] pour toute réparation qui pourrait être nécessaire.

6.1 Plan de maintenance

Le tableau suivant vous donne un aperçu de tous les travaux de maintenance et d'entretien que vous devez effectuer en permanence ou à intervalles réguliers.

Intervalle	Mesures
Régulièrement, si nécessaire	• Nettoyer l'appareil [▶ page 18]

Tableau 4: Plan de maintenance

6.2 Nettoyer l'appareil

Nettoyez l'appareil régulièrement et lorsque cela est nécessaire.

Conditions

- Chiffon propre et sec ou chiffon de nettoyage spécial



IMPORTANT

Détergents inappropriés

L'utilisation de détergents inappropriés peut endommager l'appareil.

- N'utilisez ni de solvants ni d'abrasifs ou de produits de polissage.

Procédure

Nettoyez l'extérieur de l'appareil avec un chiffon propre et sec ou avec un chiffon de nettoyage spécial.

7 Caractéristiques techniques

Classe de protection	II (isolation double ou renforcée)
Degré de contamination	2
Indice de protection (DIN VDE 0470-1, CEI / EN 60529)	IP20 1er chiffre : 2 = protection contre les impuretés solides d'un diamètre $\geq 12,5$ mm 2ème chiffre : 0 = aucune protection contre l'eau
Catégorie de mesure	CAT III 1 500 V (conducteur à conducteur)
Courant max.	23 A
Dimensions du boîtier (Longueur x largeur x hauteur)	255 mm x 105 mm x 115 mm
Poids (avec pont de court-circuit)	0,7 kg
Compatibilité électromagnétique (CEM)	CEI / DIN EN 61326-1 (VDE 0843-20-1)
Fonctionnement	
Nombre maximal de cycles de commutation	20 par heure
Altitude barométrique max.	2 000 m
Température de service	0 à 50 °C (évitez l'exposition continue au rayonnement du soleil)
Humidité relative de l'air max.	80 % HR (0 À 30 °C), 75 % HR (30 À 40 °C), 45 % HR (40 À 50 °C), sans condensation
Conditions de service	Utilisation à l'intérieur ou à l'extérieur, respectivement dans un environnement sec
Stockage	
Température ambiante	-20 à 60 °C (évitez l'exposition continue au rayonnement du soleil)
Humidité relative de l'air max.	80 % HR

Tableau 5: Caractéristiques techniques

8 Mise au rebut et protection de l'environnement



À la fin de sa durée de vie, jetez l'appareil devenu inutilisable aux systèmes de recyclage et de tri de déchets disponibles.

Index des mots-clés

A

Adresse de retour	8
Appareil	
Nettoyer	18
Protéger l'appareil contre toute utilisation involontaire	12
Assistance technique	8
Autres informations	6

B

BENNING PV-S 1500	6
-------------------	---

C

Caractéristiques techniques	19
Concept d'avertissement	9
Connaissances fondamentales	6
Contenu de l'emballage	14
Contrôle	
Conditions	16

D

Documentation	2
Droit d'auteur	2

E

Égalité de traitement	2
Entretien	18
Exclusion de responsabilité	2, 10

F

Fabricant	2
-----------	---

G

Garantie	10
Gestion des retours	8
Groupe cible	6

H

Historique	7
------------	---

I

Interrupteur-sectionneur	15
--------------------------	----

M

Marques déposées	7
Mesure	

Conditions	16
Mesures de la résistance d'isolement	
Effectuer	17
Mesures de la tension en circuit ouvert	
Effectuer	17
Mesures du courant de court-circuit	
Effectuer	17
Mise au rebut	20

N

Nettoyer	18
Normes	9

O

Objet du mode d'emploi	6
------------------------	---

P

Plan de maintenance	18
Protection de l'environnement	20
Protéger l'appareil contre toute utilisation involontaire	12
PV-S 1500	6

S

Service après-vente et assistance technique	
Assistance technique	8
Structure de l'appareil	15
Symboles	
Appareil	10
Mode d'emploi	10

T

Titulaire de droits	2
---------------------	---

U

Utilisation conforme à la destination	10
Utiliser l'appareil	16



BENNING Elektrotechnik und Elektronik GmbH & Co. KG

Münsterstraße 135 - 137

D - 46397 Bocholt

Téléphone: +49 2871 93-0

Télécopieur: +49 2871 93-429

Internet: www.benning.de

E-mail: duspol@benning.de

Le texte et les illustrations correspondent au niveau technique au moment de l'impression. Sous réserve de modifications techniques. Aucune responsabilité en cas de fautes d'impression.