

## Sehr geehrte Kundin, sehr geehrter Kunde,

vielen Dank für den Kauf dieses Wind/Solar Hybrid-Controllers. Dieses Gerät ist die optimale Ergänzung zu dem Windgenerator NC-5696 bzw. NC-5698. Es dient zur Umwandlung und Speicherung der vom Windgenerator erzeugten Energie.

Bitte lesen Sie diese Bedienungsanleitung und befolgen Sie die aufgeführten Hinweise und Tipps, damit Sie Ihren neuen Wind/Solar Hybrid-Controller optimal einsetzen können.

## Lieferumfang

- Wind/Solar Hybrid-Controller
- Bedienungsanleitung

Zusätzlich benötigt: Anschlusskabel, Akku

Passende Windgeneratoren finden Sie bei [www.pearl.de](http://www.pearl.de) unter der Artikelnummer NC-5696 und NC-5698.

## Produktvarianten

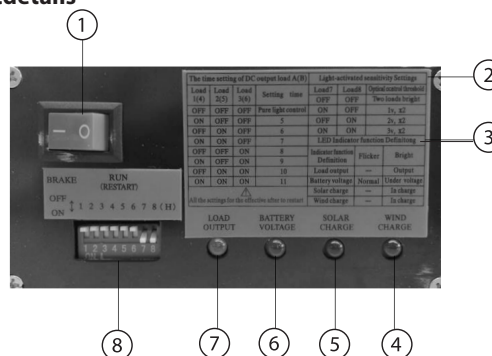
- NC-5697 Wind/Solar Hybrid-Controller für Windgenerator NC-5696
- NC-5699 Wind/Solar Hybrid-Controller für Windgenerator NC-5698

## Sicherheitshinweise

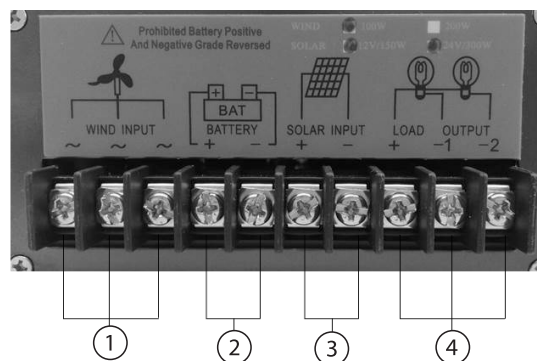
- Diese Bedienungsanleitung dient dazu, Sie mit der Funktionsweise dieses Produktes vertraut zu machen. Bewahren Sie diese Anleitung daher gut auf, damit Sie jederzeit darauf zugreifen können.
- Ein Umbauen oder Verändern des Produktes beeinträchtigt die Produktsicherheit. Achtung Verletzungsgefahr!
- Öffnen Sie das Produkt niemals eigenmächtig. Führen Sie Reparaturen nie selbst aus!
- In gewerblichen Einrichtungen sind die Unfallverhütungsvorschriften des Verbandes der gewerblichen Berufsgenossenschaften für elektrische Anlagen und Betriebsmittel zu beachten.
- Stellen Sie sicher, dass alle Anschlüsse fachgerecht durchgeführt werden. Ziehen Sie ggf. einen erfahrenen Fachmann zu Rate, wenn Sie Zweifel an der Montage, dem Anschluss, dem Betrieb bzw. der Betriebssicherheit haben.

- Informieren Sie sich vor der Aufstellung bzw. Montage des Produkts über eventuell vorhandene Vorschriften, die zu beachten sind (z. B. Abstand zum Grundstück des Nachbarn usw.).
- Behandeln Sie das Produkt sorgfältig. Es kann durch Stöße, Schläge oder Fall aus bereits geringer Höhe beschädigt werden.
- Halten Sie das Produkt fern von Feuchtigkeit und extremer Hitze.
- Tauchen Sie das Produkt niemals in Wasser oder andere Flüssigkeiten.
- Technische Änderungen und Irrtümer vorbehalten!

## Produktdetails



1. Ein/Aus-Schalter
2. Tabelle mit Einstellwerten
3. Tabelle mit Definition der LED-Funktionen
4. Windlade-LED
5. Solarlade-LED
6. Batteriespannungs-LED
7. Lade-Ausgangs-LED
8. Kippschalter zum Einstellen der Zeit des Gleichstrom-Ladeausgangs (8 Stück)



1. Wind-Eingang-Anschluss
2. Batterie-Anschluss
3. Solar-Eingang-Anschluss
4. Ladeausgang-Anschluss

## Inbetriebnahme

Packen Sie das Gerät aus und überprüfen Sie es auf Transportschäden.

## Einstellungen

### Zeiteinstellung

Wählen Sie zwischen der **reinen Licht Steuerung** und der Anzahl an Stunden (5 – 11), die die Beleuchtung aktiviert sein soll.

### Licht-Aktivierung

Mit Load 7 und Load 8 stellen Sie die Lastkennlinie des entsprechenden Solarpanels ein (1 V = 12 V -> System Lastkennlinie = 1 V).

- x2:
- 24-V-System = 2 V

- Im 12-V-System:
- Spannung Solarpanel <1 V -> Beleuchtung aktiv
- Spannung Solarpanel >1 -> Beleuchtung inaktiv

- Im 24-V-System:
- Spannung Solarpanel <2 V -> Beleuchtung aktiv
- Spannung Solarpanle >2 V -> Beleuchtung inaktiv

## Installation

1. Verwenden Sie für den Anschluss ein mehradriges isoliertes Kupferkabel. Der richtige Kabeldurchmesser richtet sich nach der Länge und Spezifikation des Anschlusskabels. Weitere Informationen finden Sie in dieser Bedienungsanleitung unter **Technische Daten**.
2. Achten Sie bei allen Anschlüssen auf festen Sitz und die richtige Polarität.
3. Schalten Sie den Ein/Aus-Schalter ein.
4. Schließen Sie die Batterie in einem Mindestabstand von 0,5 m unter Beachtung der korrekten Polarität an.
5. Der Windgenerator muss stehen, wenn Sie ihn jetzt mit den entsprechenden Dreiphasen-Anschlüssen verbinden.

6. Schließen Sie jetzt einen Verbraucher, z.B. eine Lampe, an den Gleichstromausgang an. Schalten Sie die Lampe nach ca. 20 Sekunden ein. Wahlweise können Sie auch ein Solarmodul anschließen, das jedoch während des Anschlusses abgedeckt sein muss. Schalten Sie die Lampe nach ca. 20 Sekunden aus.
7. Schalten Sie den Ein/Aus-Schalter aus.
8. Die Demontage erfolgt in umgekehrter Reihenfolge.



**ACHTUNG:**

*Installieren Sie den Wind/Solar Hybrid-Controller an einem trockenen, geschützten Ort, so dass sein Betriebstemperaturbereich (-25 °C bis +55 °C, relative Luftfeuchtigkeit unter 85 % bei 25 °C ± 5 °C) eingehalten wird und eine ausreichende Kühlung des Geräts gewährleistet ist. Er muss vor direktem Sonnenlicht, Regen, Feuchtigkeit, Staub und Funkenflug geschützt werden.*

**LED-Anzeige**

Ist das Gerät eingeschaltet, zeigen die LEDs den Betriebsstatus an.

LED	Blinken	Leuchten
Lade-Ausgang	---	Verbraucher ist angeschlossen
Batteriespannung	Spannung normal	Spannung gering
Solar-Laden	---	Laden
Wind-Laden	---	Laden

- Mit den ersten 6 der 8 Kippschalter können Sie die Verzögerungszeit des DC-Ladeausgangs einstellen.
- Die Kippschalter 7 und 8 dienen zur Einstellung der Lichtaktivierung.



**ACHTUNG:**

*Die Einstellungen werden erst wirksam, wenn Sie den Ein/Aus-Schalter aus- und wieder einschalten.*

**Technische Daten**

Typ	LDK-300/150-12/24	
Nennspannung	12 V / 24 V	
Leistung Solarmodul	150 W	
Leistung Windgenerator	300 W	
Ladung	Ladung	20 A (Wind) 10 A (Solar)
	Ausgleichsschutz	14,4 V ± 1 % 28,8V ± 1 %
	Erhaltungsladung	13,8 V ± 1 % 27,6V ± 1 %
	Ausgleichsregeneration	13,2 V ± 1 % 26,4 V ± 1 %
Tiefentladung	Trennung (DC)	10,9 V ± 1 % 21,8 V ± 1 %
	Wiederherstellung (DC)	12,3 V ± 1 % 24,6 V ± 1 %
Überspannung	Abschaltung (DC)	16 V ± 1 % 32 V ± 1 %
	Wiederherstellung (DC)	15 V ± 1 % 30 V ± 1 %
Arbeitsstrom (DC)	≤ 0,06 A	
Spannungsabfall (DC)	≤ 0,5 V	
Steuermodus	Duales Maximum Power Point Tracking MPPT (PWM-Ladungseffizient 20 % höher als bei herkömmlichem Typ)	
Anzeigemodus	LEDs	
Anzeigeparameter	Batterieleistung, Ladeausgang	
Schutzfunktionen	Solarmodul gegen falsche Polarität, Batterie gegen Kurzschluss und falsche Polarität, Überlast- und Überspannungsschutz und weiche Bremsautomatik	
Koeffizient des Temperaturausgleichs bei der Batterieladung	4 mV / °C / 2 V	
Bereich des Temperaturausgleichs bei der Batterieladung	-30 °C bis +65 °C	
Art des Verbrauchers	LED-Lampe, Natriumdampf-Niederdrucklampe	
Max. Ladeausgangsstrom	10 A	

Ladeausgangsmodus	Normal ein, lichtgesteuert, zeitgesteuert
Wärmeableitung	Kühlkörper
Betriebstemperaturbereich	-40 °C bis 70 °C
Lagertemperaturbereich	-30 °C bis +65 °C
Betriebshöhe	≤ 4000 m ( ≥ 2000 m muss Leistungsverbrauch reduziert werden)
Feuchtigkeit	0 bis 85 % ohne Kondensation
Gewicht	670 g
Abmessungen	160 × 147 × 60 mm (Länge × Breite × Höhe)

**Wichtige Hinweise zur Entsorgung**

Dieses Elektrogerät gehört NICHT in den Hausmüll. Für die fachgerechte Entsorgung wenden Sie sich bitte an die öffentlichen Sammelstellen in Ihrer Gemeinde. Einzelheiten zum Standort einer solchen Sammelstelle und über ggf. vorhandene Mengenbeschränkungen pro Tag / Monat / Jahr entnehmen Sie bitte den Informationen der jeweiligen Gemeinde.

**Konformitätserklärung**

Hiermit erklärt PEARL GmbH, dass sich die Produkte NC-5697-675 und NC-5699-675 in Übereinstimmung mit der RoHS Richtlinie 2011/65/EU und der EMV - Richtlinie 2014/30/EU befinden.

*Kurtasz, A.*

Qualitätsmanagement  
Dipl. Ing. (FH) Andreas Kurtasz

Die ausführliche Konformitätserklärung finden Sie unter [www.pearl.de/support](http://www.pearl.de/support). Geben Sie dort im Suchfeld die Artikelnummer NC-5697 oder NC-5699 ein.

## Chère cliente, cher client,

Nous vous remercions d'avoir choisi ce contrôleur hybride. Afin d'utiliser au mieux votre nouveau produit, veuillez lire attentivement ce mode d'emploi et respecter les consignes et astuces suivantes.

## Contenu

- Contrôleur hybride
- Mode d'emploi

Accessoires requis, disponibles séparément sur [www.pearl.fr](http://www.pearl.fr) :

Câble de connexion, batterie

Les générateurs à énergie éolienne sont disponibles sur le site [www.pearl.fr](http://www.pearl.fr) sous les références NC5696 et NC5698.

## Variants du produit

- NC5697 : Contrôleur hybride, pour générateur à énergie éolienne NC5696
- NC5699 : Contrôleur hybride pour générateur à énergie éolienne NC5698

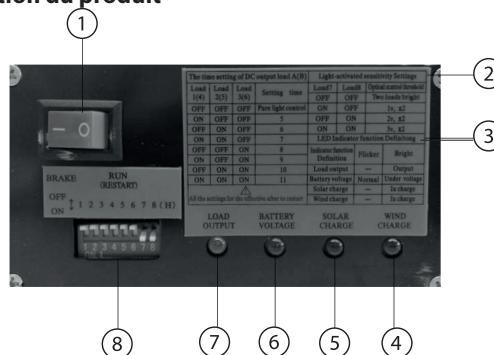
## Consignes de sécurité

- Ce mode d'emploi vous permet de vous familiariser avec le fonctionnement du produit. Conservez précieusement ce mode d'emploi afin de pouvoir le consulter en cas de besoin.
- Pour connaître les conditions de garantie, veuillez contacter votre revendeur. Veuillez également tenir compte des conditions générales de vente !
- Veillez à utiliser le produit uniquement comme indiqué dans la notice. Une mauvaise utilisation peut endommager le produit ou son environnement.
- Le démontage ou la modification du produit affecte sa sécurité. Attention : risque de blessures !
- N'ouvrez jamais le produit, sous peine de perdre toute garantie. Ne tentez jamais de réparer vous-même le produit !
- En cas d'usage professionnel, les consignes de sécurité relatives aux installations et aux équipements électriques sont à prendre en compte.
- Assurez-vous que tous les branchements sous réalisés correctement. En cas de doute sur l'installation, le branchement, l'utilisation ou la sécurité, demandez conseil à un spécialiste.
- Avant l'installation et le branchement du produit, renseignez-vous sur les règlements à respecter (distance par rapport à une propriété voisine, etc.).
- Manipulez le produit avec précaution. Un coup, un choc, ou

une chute, même de faible hauteur, peut l'endommager.

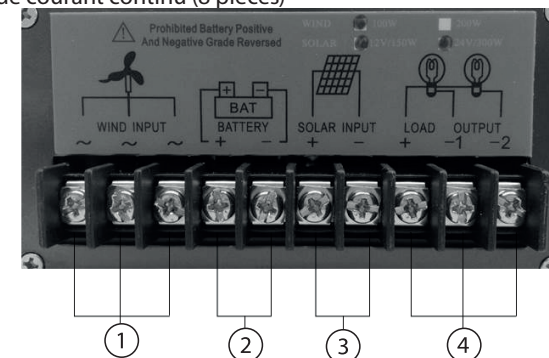
- N'exposez le produit ni à l'humidité ni à une chaleur extrême.
- Ne plongez l'appareil ni dans l'eau ni dans un autre liquide.
- Conservez le produit hors de la portée et de la vue des enfants.
- Cet appareil n'est pas conçu pour être utilisé par des personnes (y compris les enfants) dont les capacités physiques, sensorielles ou mentales sont réduites, ou des personnes dénuées d'expérience ou de connaissance, sauf si elles ont pu bénéficier, par l'intermédiaire d'une personne responsable de leur sécurité, d'une surveillance ou d'instructions préalables concernant l'utilisation de l'appareil.
- Si le câble d'alimentation est endommagé, il doit être remplacé par le fabricant, son service après-vente ou des personnes de qualification similaire afin d'éviter tout danger. N'utilisez pas l'appareil tant que la réparation n'a pas été effectuée.
- Aucune garantie ne pourra être appliquée en cas de mauvaise utilisation.
- Le fabricant décline toute responsabilité en cas de dégâts matériels ou dommages (physiques ou moraux) dus à une mauvaise utilisation et/ou au non-respect des consignes de sécurité.
- Sous réserve de modification et d'erreur !

## Description du produit



1. Interrupteur Marche/Arrêt
2. Tableau avec valeurs de réglage
3. Tableau avec description des fonctions des voyants
4. LED de chargement (énergie éolienne)
5. LED de chargement (énergie solaire)
6. LED de tension de la batterie

7. LED de sortie de chargement
8. Commutateurs pour le réglage de la temporisation de la sortie de courant continu (8 pièces)



1. Port d'entrée (énergie éolienne)
2. Port de chargement de la batterie
3. Port d'entrée (énergie solaire)
4. Port de sortie de chargement

## Mise en marche

Sortez l'appareil de son emballage et vérifiez que toutes les pièces sont en bon état.

## Réglages

### Réglage de l'heure

Choisissez entre la **commande par la lumière** et le nombre d'heures (5-11), qui doit activer l'éclairage.

### Activation de la lumière

Avec Load 7 et Load 8, réglez la caractéristique de charge du panneau solaire correspondant (1 V = 12 V -> Caractéristique de charge système = 1 V).

- x2 :
- Système 24 V = 2 V
- Dans le système 12 V :
- Tension panneau solaire <1 V -> Éclairage actif
- Tension du panneau solaire >1 -> Éclairage inactif
- Dans le système 24 V :
- Tension du panneau solaire <2 V -> Éclairage actif
- Tension du panneau solaire >2 V -> Éclairage inactif

## Installation

1. Pour les branchements, utilisez un câble en cuivre isolé multibrin. Le diamètre du câble à utiliser dépend de la

longueur et des caractéristiques du câble de connexion. Vous trouverez plus d'informations dans ce mode d'emploi sous **Caractéristiques techniques**.

- Pour chaque branchement, veillez à ce que tous les branchements soient solides et que la polarité soit bien respectée.
- Placez l'interrupteur marche/arrêt sur la position Marche.
- Branchez la batterie à une distance d'au moins 0,5 m, en respectant la polarité.
- Le générateur à énergie éolienne doit être déjà installé lorsque vous le connectez avec les bornes triphasées correspondantes.
- Connectez maintenant un récepteur de courant (une lampe par exemple) à la sortie de courant continu. Allumez la lampe après environ 20 secondes. Vous pouvez également brancher l'appareil avec un panneau solaire ; celui-ci doit être couvert pendant le branchement. Allumez la lampe après environ 20 secondes.
- Placez l'interrupteur marche/arrêt sur Arrêt.
- Pour le démontage, suivez les étapes dans l'ordre inverse.



### ATTENTION !

Installez le contrôleur hybride dans un endroit sec et protégé, où la plage des températures de fonctionnement (-25 °C à 55 °C, humidité de l'air relative sous 85 % à 25 °C ±5 °C) n'est pas dépassée, et où l'appareil dispose d'un refroidissement suffisant. Il doit être protégé de la lumière directe du soleil, de la pluie, de l'humidité, de la poussière et des étincelles.

### Affichage LED

Lorsque l'appareil est activé, cela vous est indiqué par les voyants du statut de fonctionnement.

LED	Clignote	Brille
Sortie de chargement	---	Le récepteur est branché
Tension batterie	Tension normale	Tension faible
Chargement solaire	---	Chargement
Chargement éolienne	---	Chargement

- Les 6 premiers des 8 commutateurs vous permettent de régler la temporisation de la sortie de chargement DC.
- Les commutateur 7 et 8 servent au réglage de l'activation par la lumière.



### ATTENTION !

Les réglages ne deviennent actifs que lorsque l'interrupteur marche/arrêt est placé sur Arrêt puis sur Marche.

### Caractéristiques techniques

Type	LDK-300/150-12/24	
Tension nominale	12 V / 24 V	
Puissance module solaire	150 W	
Puissance générateur éolienne	300 W	
Charge-ment	Chargement	20 A (vent) 10 A (soleil)
	Égaliseur	14,4 V ±1 % 28,8 V ±1 %
	Chargement de maintien	13,8 V ±1 % 27,6 V ±1 %
	Régénération égaliseur	13,2 V ±1 % 26,4 V ±1 %
Décharge-ment profond	Découplage (DC)	10,9 V ± 1 % 21,8 V ±1 %
	Restauration (DC)	12,3 V ±1 % 24,6 V ±1 %
Surtension	Coupage (DC)	16 V ±1 % 32 V ±1 %
	Restauration (DC)	15 V ±1 % 30 V ±1 %
Courant de fonctionnement (DC)	≤ 0,06 A	
Baisse de tension (DC)	≤ 0,5 V	
Module de contrôle	Maximum Power Point Tracking (MPPT) duale : conversion optimale d'énergie, 20 % supérieure à celle des modèles classiques	
Mode d'affichage	LED	
Paramètres d'affichage	Puissance de la batterie, sortie de chargement	
Fonctions de protection	Frein automatique doux, panneau solaire : mauvaise polarité, batterie : court-circuit, mauvaise polarité, surcharge, surtension	
Coefficient de compensation de la température lors du chargement de la batterie	4 mV / °C / 2 V	

Plage de compensation de la température lors du chargement de la batterie	-30 °C à 65 °C
Type de récepteur	Lampe à LED, lampe à vapeur de sodium à basse pression
Courant de sortie max.	10 A
Mode de sortie de charge	Normal, commandé selon la luminosité/l'heure
Dissipation de la chaleur	Dissipateur thermique
Plage de température de fonctionnement	-40 °C à 70 °C
Plage de températures de stockage	-30 °C à 65 °C
Altitude de fonctionnement	≤ 4000 m (si ≥2000 m, la consommation d'énergie doit être réduite)
Humidité de l'air	0 à 85 % sans condensation
Poids	670 g
Dimensions	160 × 147 × 60 mm (L × l × H)

### Consignes importantes pour le traitement des déchets

Cet appareil électronique ne doit PAS être jeté dans la poubelle de déchets ménagers. Pour l'enlèvement approprié des déchets, veuillez vous adresser aux points de ramassage publics de votre municipalité. Les détails concernant l'emplacement d'un tel point de ramassage et des éventuelles restrictions de quantité existantes par jour/mois/année, ainsi que sur des frais éventuels de collecte, sont disponibles dans votre municipalité.

### Déclaration de conformité

La société PEARL GmbH déclare ces produits, NC5697 et NC5697, conformes aux directives actuelles suivantes du Parlement Européen : 2011/65/UE, relative à la limitation de l'utilisation de certaines substances dangereuses dans les équipements électriques et électroniques et 2014/30/UE, concernant la compatibilité électromagnétique.

*Andreas Kurtasz*

Service Qualité Dipl. Ing. (FH) Andreas Kurtasz

La déclaration de conformité complète du produit est disponible en téléchargement à l'adresse [www.pearl.fr/support/notices](http://www.pearl.fr/support/notices) ou sur simple demande par courriel à [qualite@pearl.fr](mailto:qualite@pearl.fr).