

Série Win-K

Contrôleur Solaire MPPT

12/24V, 100V / 40A



Manuel Utilisateur

Manuel Utilisateur Série Win-K

Certifications CE, RoHS, ISO9001:2015

Sous réserve de modifications sans préavis

Cher client.

Merci d'avoir choisi le contrôleur solaire série Win-K.

Veuillez prendre le temps de lire ce manuel afin de tirer pleinement parti des performances offertes par ce contrôleur pour votre système solaire.

Ce manuel contient des recommandations **importantes** pour l'installation et l'utilisation. Lisez-le attentivement et respectez les consignes de sécurité.

1. Présentation et règles de dénomination

1.1 Caractéristiques principales

- ✓ Technologie MPPT innovante (rendement > 99,9%)
- ✓ Technologie numérique avancée, rendement de conversion jusqu'à 98%
- ✓ Reconnaissance automatique 12V / 24V
- ✓ Compatible batteries Lithium, AGM, Gel et Plomb
- ✓ Capteur de température externe pour une compensation précise
- ✓ Charge en 4 étapes : MPPT, Boost, Égalisation, Float
- ✓ Réduction automatique de puissance en cas de surchauffe
- ✓ Double limitation automatique (puissance et courant)
- ✓ Application Bluetooth iOS / Android (en option)
- ✓ Conception à masse négative commune
- ✓ Affichage LED pour sélection facile de la batterie
- ✓ Conception EMC et thermique optimisée
- ✓ Protection électronique automatique complète

2. Règles de dénomination produit

2.1 Consignes de sécurité

Les symboles suivants sont **utilisés dans** ce manuel pour indiquer des situations potentiellement dangereuses ou des instructions **importantes**.



AVERTISSEMENT : Indique une situation potentiellement dangereuse. Faire preuve d'une extrême prudence.



ATTENTION : Indique une procédure essentielle de fonctionnement sûr et correct.



IMPORTANT : Aucune pièce interne n'est réparable par l'utilisateur

- ✓ Ne pas démonter le contrôleur
- ✓ Tenir hors de portée des enfants

2.2 Exclusion de responsabilité

Le fabricant ne peut être tenu responsable des dommages, notamment sur la batterie, causés par une utilisation non conforme aux instructions de ce manuel et au non-respect des recommandations du fabricant de la batterie. Le fabricant décline toute.

3. Principe MPPT

3.1 Principe MPPT

Le MPPT (Maximum Power Point Tracking) est une technologie avancée de charge permettant de détecter en temps réel la puissance du panneau solaire et d'identifier le pont optimal de la courbe I-V afin d'obtenir le rendement maximal de charge de la batterie.

3.2 Amplification du courant

Dans la plupart des conditions, la technologie MPPT permet d'augmenter le courant de charge solaire.

Charge MPPT : Puissance en entrée (P_{max}) = Puissance en sortie (P_{out})

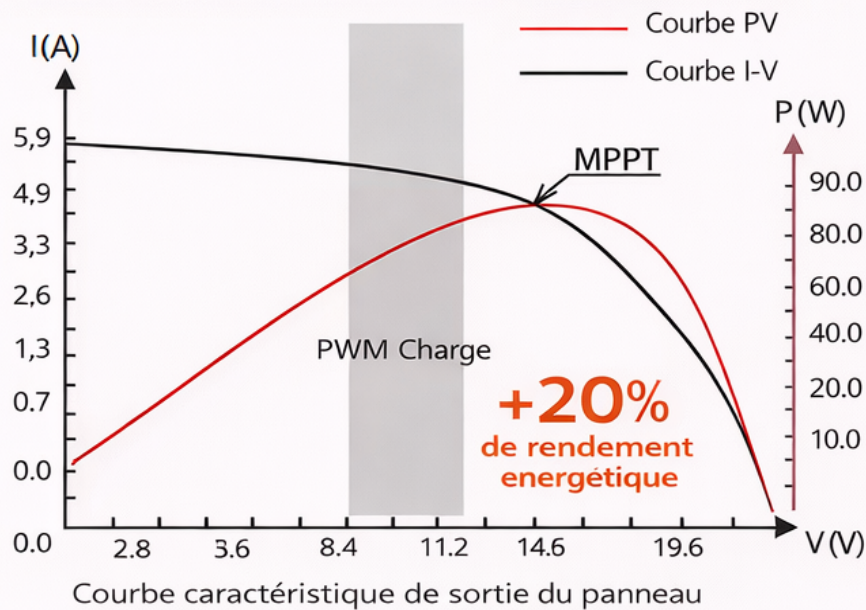
$$I_{in} \times V_{mp} = I_{out} \times V_{out}$$

Hypothèse : rendement 100% (des pertes existent en réalité dans les câbles et la conversion).

Si la **tension de puissance** maximale du panneau (V_{mp}) est **supérieure** à celle de la batterie, le courant de sortie sera proportionnellement plus élevé afin d'équilibrer la puissance.

Plus l'écart entre V_{mp} et la tension batterie est élevé, plus l'augmentation du courant est importante.

3.3 Avantage par rapport aux contrôleurs traditionnels



Comparé à un contrôleur PWM, le contrôleur MPPT permet d'exploiter la puissance maximale du panneau solaire et d'augmenter le courant de charge.

Le rendement énergétique est généralement **supérieur de 15%~20%**.

3.4 Charge MPPT – 4 étapes

Type de batterie : AGM / GEL / Plomb

Comme illustré dans la figure 2-2, la batterie plomb-acide est chargée selon les étapes suivantes :

- Charge MPPT – Charge tension constante (Égalisation / Boost / Float)

Charge MPPT

- Lorsque la tension de la batterie est inférieure à la tension cible, le contrôleur effectue une charge MPPT.
- Lorsque la tension cible est atteinte, la charge MPPT s'arrête automatiquement et passe en mode tension constante.

Charge Boost

- Lorsque la batterie atteint la tension Boost, le contrôleur maintient une tension constante.
- Le courant de charge diminue progressivement pendant environ 120 minutes, puis passe en mode Float.

Charge d'égalisation

- Certaines batteries nécessitent une charge d'égalisation périodique pour :
 - homogénéiser l'électrolyte
 - équilibrer les tensions
 - compléter les réactions chimiques



AVERTISSEMENT: Risque d'explosion !

La charge d'égalisation peut produire des gaz explosifs,
→ Assurer une bonne ventilation du compartiment batterie.

3.5 Mode batterie Lithium

- Compatible batteries lithium fer phosphàte (Gestionnant toute plomb):

■ Charge MPPT (Lithium)

- Si la tension est inférieure au seuil : charge MPPT active

■ Charge tension constante

- Lorsque la tension max est atteinte :
- Passage en charge tension constante
- Le courant diminue progressivement

■ Charge tension constante

- Le contrôleur maintient la tension constante
 - Le courant diminue progressivement
 - environ 60 minutes
- puis arrêt de la charge
- La charge reprend automatiquement lorsque la tension redescend.

Optimisation intelligente de la charge

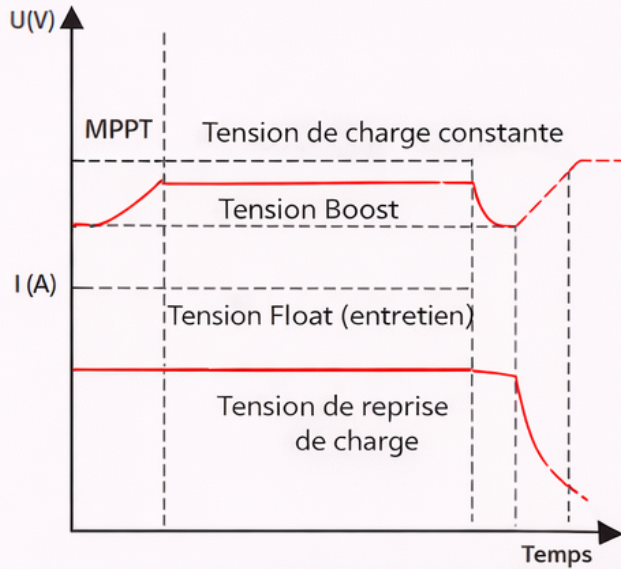


Figure 2-2 Courbe de charge batterie plomb-acide

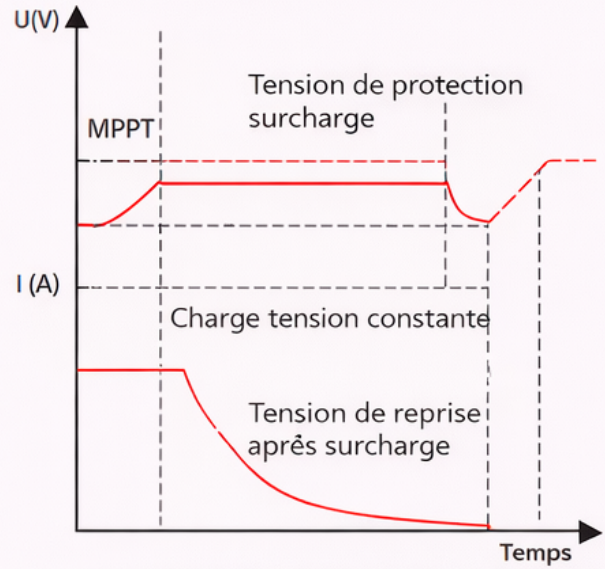
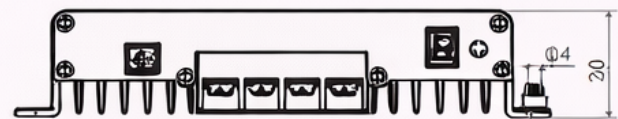
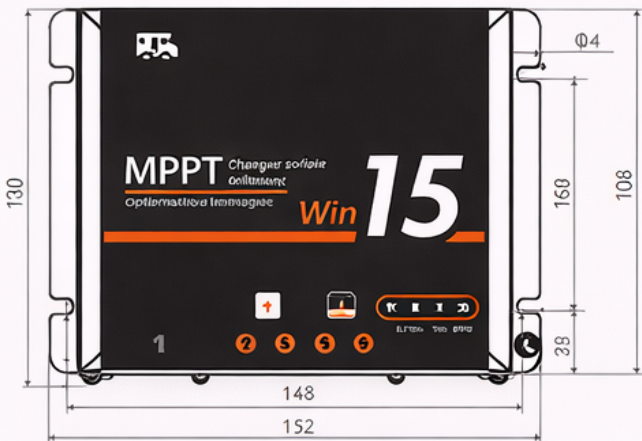


Figure 2-3 Courbe de charge batterie lithium

4. Dimensions

Unité : mm

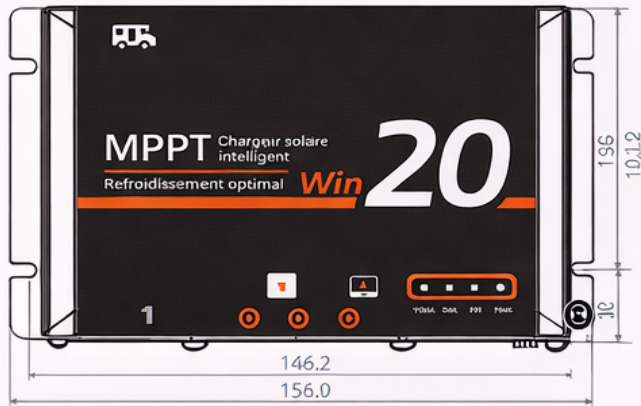


Win1575-K

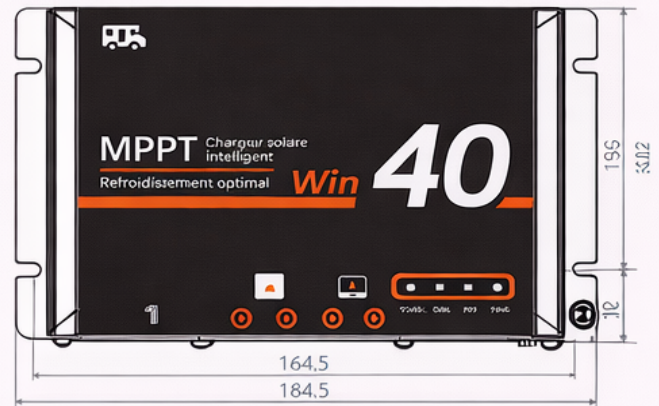
4. Dimensions

Unité : mm

Installation simple & conception robuste



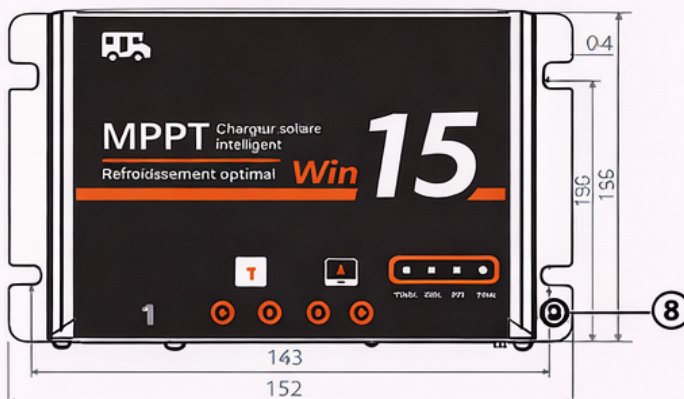
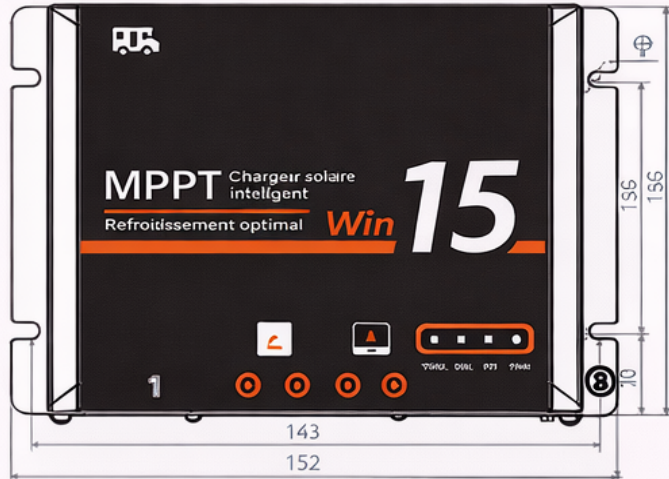
Win2075-K



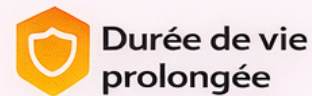
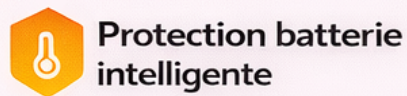
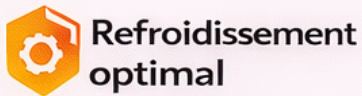
Win30100 / 40100-K

5. Structure & Accessoires

5.1 Structure et caractéristiques



- 1 Boîtier en aluminium**
Refroidissement optimal
Dissipation thermique efficace, durée de vie prolongée.
- 2 Port capteur de température**
Compensation thermique
Collecte des données de température, Compensation thermique
- 3 Bornes panneau solaire**
Installation facile
Connexion aux modules solaires.
- 4 Bornes batterie**
Connexion à la batterie.
- 5 Affichage LED**
Indique l'état de fonctionnement.
- 6 Indicateurs LED batterie**
Affichage du niveau de batterie.
- 7 Bouton de réglage**
Configuration du type de batterie.
- 8 Borne de mise à la terre**
Connexion à la masse.



5.2 Protection batterie intelligente

Capteur de température externe (accessoire)

Le contrôleur est fourni avec un capteur de température externe d'une longueur de 80 mm. Si vous avez besoin d'un capteur plus long; celui-ci peut être acheté séparément.

- Le capteur mesure la température de la batterie et permet une **compensation thermique** très précise.



IMPORTANT: La connexion

- La connexion est indépendante de la polarité
- Si le capteur n'est pas connecté ou est défectueux → fonctionnement par défaut à 25° C.
- Si le contrôleur et la batterie ne sont pas situés dans le même espace → un capteur externe doit être installé pour mesurer la température de la batterie.

6. Installation

Lire attentivement toutes les instructions avant installation

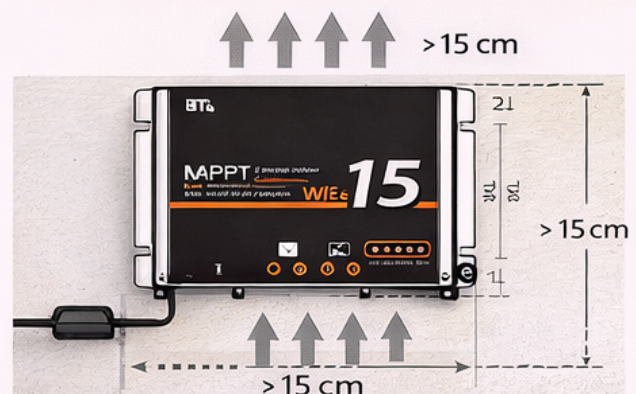
6.1 Recommandations d'installation

- Le contrôleur peut être utilisé uniquement dans des systèmes photovoltaïques **conformes aux spécifications du fabricant**.
- Les batteries stockent une grande énergie :
 - Ne jamais court-circuiter
 - Connecter toujours directement à batterie et pas à d'autres équipements
 - Assurer une bonne ventilation installée:
 - Produisent des gaz inflammables
 - Éviter les étincelles et flammes
- Éviter de toucher et court-circuiter.
 - Utiliser des outils isolés.
 - Garder les mains sèches
- Tenir hors de portée des enfants.



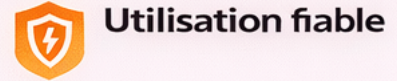
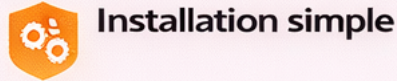
IMPORTANT:

- La connexion **indépendante** de la polarité
- Si le capteur n'est pas connecté ou est défectueux → fonctionnement par défaut à 25° C.
- Si le **contrôleur** et la batterie ne sont pas situés dans le même espace → un **capteur externe** doit être installé pour mesurer la température de la batterie.



6.2 Conditions de montage


- Ne pas exposer le contrôleur à la lumière directe du soleil ou à d'autres sources de chaleur. Installer sur une surface non inflammable.
- Respecter un espace minimum autour :
 - > 15 cm Durée de vie prolongée.





6.3 Spécifications de câblage

Les méthodes de câblage doivent respecter les **normes électriques locales** et nationales. Les **sections de câbles** pour le panneau solaire et la batterie doivent être choisies en fonction du courant nominal.

Courant de charge nominal	Section câble panneau (mm ² /AWG)	Section câble batterie
20A	5/10	5/10

Remarque: La section des câbles est donnée à titre indicatif. Pour les longues distances, utiliser une section plus grande afin de réduire les pertes de tension et d'améliorer les performances. 

6.4 Connexion

- Installer un **fusible** entre la **batterie et le contrôleur** pour protéger contre les courts-circuits.
- Les modules solaires produisent un **courant variable selon la luminosité**.
- Même en faible luminosité, une tension est présente. Manipuler **toujours avec prudence**. 
- Câbles isolés et adaptés au courant attendu. 
- Respecter **strictement** l'ordre de connexion.

6.4 Connexion

1 Connecter : La batterie

Un système 12V :

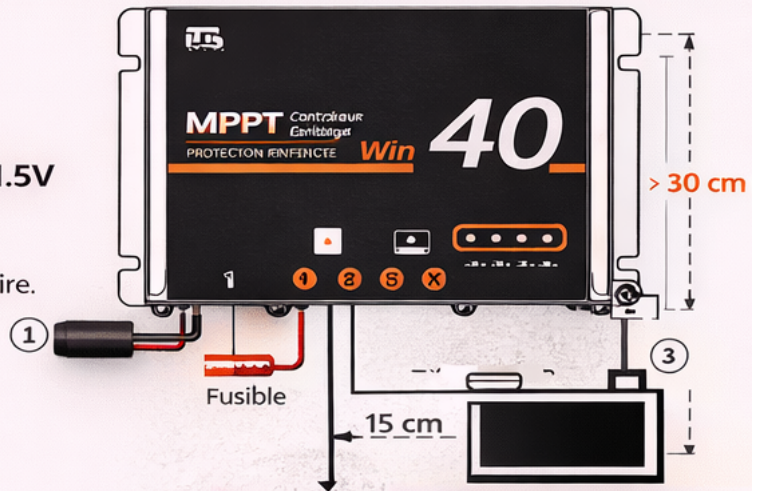
- tension batterie \neq 5V – 11.2V
- si l. 24V v ← OK n'e; D/ → 20/-31.5V

2 Connecter : Le panneau solaire

- Protéger le panneau de la lumière solaire.
- Même en;
 - polarité
 - tension max

3 Vérification finale

- Vérifier tous les câbles
- Nettoyer la zone \rightarrow 15 cm



RISQUE ÉLECTRIQUE ⚡

Risque de choc électrique !

Un système solaire peut atteindre 100 V en-circuit ouvert en plein soleil.





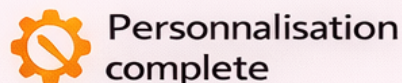
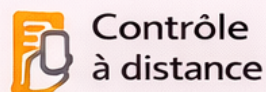
RISQUE D'EXPLOSION 💣

Un court-circuit entre les bornes batterie peut provoquer :

- un **incendie** / une **explosion**
- Manipuler toujours avec prudence.

6.5 Mise à la terre

-  Le système est équipé d'un point de mise à la terre.
-  Utilisez uniquement ce point pour vous relier à la masse.



7. Bluetooth

7.1 Communication Bluetooth

La communication Bluetooth offre les fonctionnalités suivantes :

- Compatible Android et iOS (Application Solar Life)
- Surveillance en temps réel du système solaire
- Communication sans fil via une puce Bluetooth dédiée à faible consommation
- Technologie Bluetooth 4.2 / BLE (Bluetooth Low Energy)
- Portée de communication jusqu'à 10 m

📄 Se référer au manuel de l'application pour les instructions détaillées



6.2 Type de batterie

✔ Toutes batteries compatibles

- Plomb (liquide)
- Gel
- AGM
- Lithium



Toutes batteries compatibles

- Réglage usine : **batterie Gel**



6.2.1 Plomb / Gel / AGM

Étape de charge	Boost	Égalisation	Float	Float
Plage tension	14.0 - 14.8V		14.0 - 15.0V	13.0 - 14.5V
Tension par défaut	14.5V	14.5V	14.7V	13.7V

- Tension basse (déconnexion) réglable via **app** avec des fusibles **l'app**; soupape tsf mobile phone.
- Tension de reconnexion configurable

6.2.2 Lithium

😊 Paramètres

- Tension de charge :
 - Tension de charge : **10.0 - 32.0V** (défaut 14.4V / 28.8V)
 - Tension de reprise : **9.2 - 31.8V**
 - Tension de coupure : **9.0 - 30.0V**

🌟 Fonction charge à 0°C

- Applicable uniquement aux batteries lithium.

⚠ 6.5 Mise à la terre

- 📄 Le système est équipé d'un point à mise à ms4 à la terre.
- 📄 Utilisez uniquement ce point pour vous relier à la masse.



IMPORTANT

La tension de reconnexion (LVR) doit être supérieure à la tension de coupure (LVD) des Morris

Pour améliorer la protection basse tension : augmentez la LVR en priorité



IMPORTANT

- La tension de reconnexion (LVR) doit être supérieure à la **tension de coupure (LVD)**

📄 Pour améliorer la protection basse tension : **ERD**



Lecture rapide



Sécurité totale



Réglage simple



(Tension de reprise +1.5V) ≥ Tension dble Lithium ≥ (Tension de reprise + 0.2V)

L'application mobile ne prend pas en charge les réglages hors de cette page.

La précision du BMS doit être d'au moins 0.2V.

Si l'écart dépasse cette valeur, le fabricant décline toute responsabilité en cas de dysfonctionnement.

8. Indicateurs LED, protections et maintenance

8.1 Affichage LED



Solar LED



Battery LED



25% 50% 75% 100%

Battery Capacity LED

LED	État	Fonction
LED solaire (rouge)	On	Panneau connecté mais pas en charge
	Clignotement rapide (0.1s on/0.1s off)	Charge MPPT
	Clignotement moyen (0.5s on/0.5s off)	Charge Boost ou Égalisation
	Clignotement lent (0.5s on/2s off)	Charge Float
	Off	Nuit
LED batterie (bleue)	Clignotement très rapide (0.2s on/2s off)	Surtension panneau
	On	Batterie normale
Indicateur niveau batterie (multicolorelur)	Clignotement	Surchauffe
	25%	25% LED Protection basse tension
	50% < 25% 900%	100% LED Protection surtension

8.2 Affichage segments LED et bouton



Mode réglage bouton

- Appui long – entre en mode réglage
- Appui court – sélectionner type de batterie
- Appui long – valider et sortir

Une fois validé : → les LED clignotent 3 fois

Note

- Si aucune action pendant 30 secondes :
- Ecran s'éteint → Bouton le réactive l'ajustage



Lecture rapide




Diagnostic facile



Sécurité maximale

8.2. Affichage digital & défauts

8.2.2 Affichage digital

Affichage	Batterie 	Tension Boost	Tension Float	Protection surtension	Tension basse
1	AGM	14.4V	13.6V	15.8 / 31.3V	11.2 / 22.4V
2	GEL	14.5V	13.7V	15.8 / 31.3V	11.2 / 22.4V
3	LIQ	14.5V	13.7V	15.8 / 31.3V	11.2 / 22.4V
4	LiFePo4	14.4V	—	14.6V	11.0V
5	LiFePo4	28.8V	—	29.0V	22.0V

Note: 1 Si les paramètres Bluetooth diffèrent de l'affichage digital, l'affichage prévaut.

2 L'application Bluetooth permet de personnaliser les paramètres.

8.3 Défauts & alarmes

Défaut	Cause	Solution
Tension batterie	Tension trop élevée	Vérifier sources de surcharge
Bluetooth	Défaut communication	Déconnecter batterie 1 min puis reconnecter
Tension système non reconnu	Tension anormale au démarrage	Charger ou décharger la batterie pour atteindre plage normale (9.5~15.5V / 20~31V) et (an 20~31V)
Soleil présent mais pas de charge	Défaut panneau ou polarité inversée	Vérifier connexions
Clignotement	Tension PV trop élevée	Vérifier tension panneau

8.4 Protection

Limitation de puissance

- Le contrôleur limite automatiquement la puissance lorsque la puissance de charge **maximale** est atteinte.
- Un panneau trop puissant ne fonctionnera pas à pleine capacité.



Sécurité totale



Anti-surchauffe



Durée de vie longue

8. Protection & Maintenance

⚠ 8. Protection & Maintenance

⚡: Court-circuit PV

- ◆ Lorsque le panneau solaire n'est pas en charge, un court-circuit côté PV n'endommage pas le contrôleur.
- ⚠ Ne jamais court-circuiter le panneau pendant la charge

↔ Inversion de polarité PV

- ◆ Protection complète contre l'inversion de polarité du panneau solaire.
- ⚠ Aucun dommage, corriger simplement le branchement pour un fonctionnement normal.

⊕ ⊖ Inversion de polarité batterie

- ◆ Protection complète contre l'inversion de polarité batterie.
- ⚠ Aucun dommage, corriger le branchement.
- ⚠ Non applicable aux batteries lithium • Non applicable aux batteries lithium.

⚡ Surtension batterie

- ➔ Si la tension batterie dépasse 15.8V / 31.3V :
 - ➔ le contrôleur coupe automatiquement la charge
 - ➔ protection contre surcharge
- (Batterie lithium: seuil = tension cible + 0.2V)

↓ Décharge excessive

- ➔ Lorsque la tension batterie descend sous le seuil :
 - ➔ activation protection basse tension
 - ➔ évite la dégradation de la batterie



🌡 Capteur température

- Si le capteur est absent ou défectueux :
 - ➔ fonctionnement par défaut à 25°C

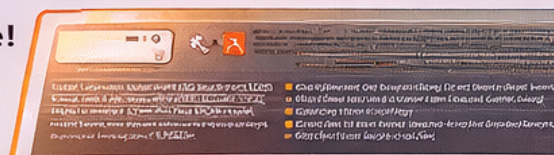
8.5 Maintenance

- Assurer une **bonne circulation** d'air autour du contrôleur
- Vérifier câbles dénudés, usés, coupés, brûlés
- Serrage correct des connexions terminales selon couple recommandé
- Vérifier absence de corrosion



⚠ AVERTISSEMENT: Risque de choc électrique!

- ➔ Couper l'alimentation avant toute intervention
- ➔ Suivre les procédures de sécurité





99,9 % Efficacité
MPPT






Compatible
toutes batteries



Puissance
jusqu'à 520W

9. Données techniques

9 Données techniques

Item	Win1575-K	Win2075-K	
Paramètres batterie	Win1575-K	Win2075-K	
Type de batterie: Gel,AGM / Liquide / Lithium (défaut: Gel)			
Tension système: 12V/24V (reconnaissance automatique)	15A / 24V (reconnaissance: 20A)		
MPPT charging mppt: 	<14.5/29.0V @25°C	2 → 20A	
Tension Boost	14.0 – 14.8V / 28.0 – 29.6V (default:14.5/29.6V@25°C)		
Tension Égalisation	14.0 – 15.0V / 28.0 – 30.0V (default:14.8/29.6V@25°C)		
Tension Float	13.0 – 14.5V / 26.0 – 29.0V (default:13.7/27.4V@25°C)		
Tension coupure basse	10.8 – 11.8V / 21.6 – 23.6V (default:11.2/22.4V)		
Tension reconnexion basse	11.4 – 12.8V / 22.8 – 25.6V (default:12.0/24.0V)		
Battery-pat vupite protection 	35V		
Tension max bornes batterie:35V →	-4.17mV/K per cell (cell (Liquid, / AGM, 22C),AGM)		
Tension tachen recompensation →	-3.33mV/K per cell (cell (Float).12.0/24)		
Para- ant- ètres tiare	Max. borne au batter termines 	35V	
Para- métr- neau solare	Paramètres panneau solaire	Win1575-K	Win2075-K
	Tension PV max (VOC):	75V	70V
	Tension PV entrée max: (25°C):	200W/400W	260W/520W
	Rendement suivi MPPT:	>99.9%	
	Rendement conversion max	98%	108.6-164.2 x 31.5 mm
Para- métr- ietres	Dimensions	108.6 x 149 x 28.1 mm	708.6 x 164.2 x 31.5 mm
	Poids	557.g	706 g
	Communication	Blectooth BLE (optionnel)	
	Mise à la terre	Masse négative	
	Temperature ambiinité	-20 a +55°C	0 – 100 % RH
	Temperature stockage	-40 à +30°C	
	Altitude max	4000 m	




PARAMÈTRE

Win30100-K

Win40100-K



PARAMÈTRES BATTERIE

 PARAMÈTRES BATTERIE	Type de batterie	Gel / AGM / Liquide / Lithium (défaut : Gel)	
	Tension système	12V / 24V (reconnaissance automatique)	
	Courant de charge max	30A	40A
	Tension de charge MPPT	< 14.5 / 29.0V @25°C	
	Tension Boost	14.0 – 14.8V / 28.0 – 29.6V (défaut : 14.5 / 29.0V @25°C)	14.0 – 15.0V / 28.0 – 30.6V (défaut : 14.5 / 29.0V @25°C) (○○○)
	Tension Égalisation	14.0 – 15.0V / 28.0 – 30.0V (défaut : 14.8 / 29.0V @25°C)	14.0 – 15.0V / 28.0 – 30.0V (Liquide, AGM) (défaut : 14.8 / 29.6V @25°C)
	Tension Float	13.0 – 14.5V / 26.0 – 29.0V (défaut : 13.7 / 27.4V @25°C)	13.0 – 14.5V / 26.0 – 29.0V (défaut : 13.7 / 27.4V @25°C)
	Tension coupure basse	10.8 – 11.8V / 21.6 – 23.6 V	10.8 – 11.8V / 21.6 – 25.6V (default: 11.2 / 23.0V)
	Tension reconnexion basse	11.4 – 12.8V / 22.8 – 25.6 V	11.4 – 12.8V / 22.8 – 25.6V (default: 9.0 / 24.0V)
	Protection surtension batterie	15.8 / 31.3V	15.8 / 31.3V (Liquide, GEL, AGM)
Tension max bornes batterie	35V		
 PARAMÈTRES PANNEAU SOLAIRE	Compensation température	–4.17mV/cellule (Boost, Égalisation) –3.33mV/cellule (Float)	
	Tension de charge (Lithium)	10.0 – 32.0V	9.2 – 31.8V ((défaut: 14.4/28.8V))
	Tension coupure basse (Lithium)	9.0 – 30.0V (défaut: 11.0/ 22.0V)	9.6 – 31.0V (défaut: 12.0/24.0V)
	Tension reconnexion (Lithium)	9.6 – 31.0V	
 PARAMÈTRES SYSTEME	Tension PV max	75V	
	Tension PV (25°C)	70V	
	Puissance entrée max	400W / 800W	520W / 1040W
	Rendement conversion max	97%	
	Dimensions (L x H x P)	133.6×184,5×39,5mm	108.6×164,2×31,5 mm
	Poids	--- g	



Super puissance
40A



Puissance solaire jusqu'à 1040W



Compatibilité toutes batteries



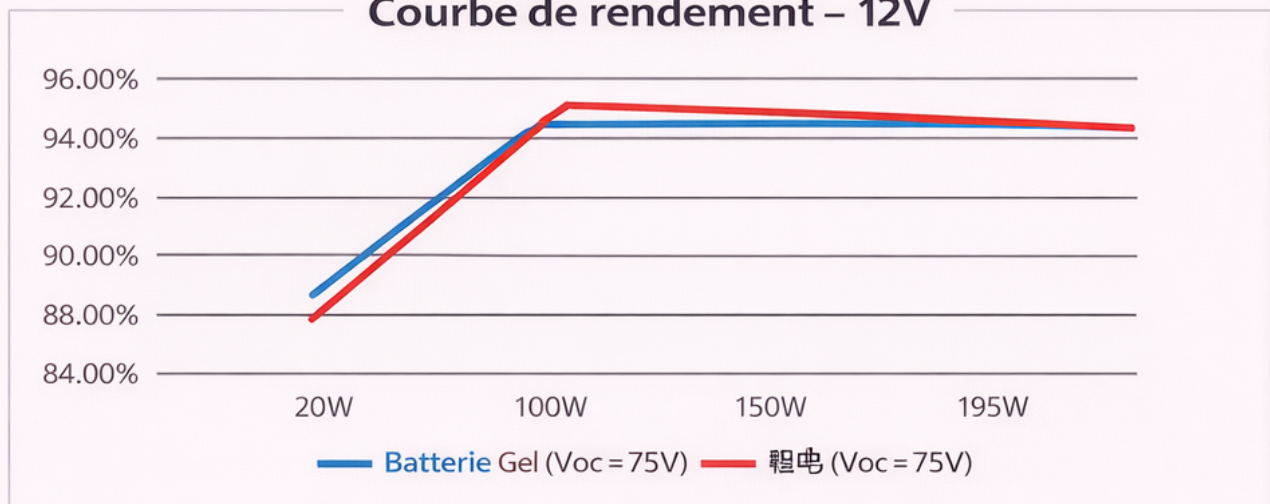
MPPT rendement optimisé. 97%

+20% vs PWM classique

Jusqu'à **99%** d'efficacité réelle
Performance stable en 12V & 24V

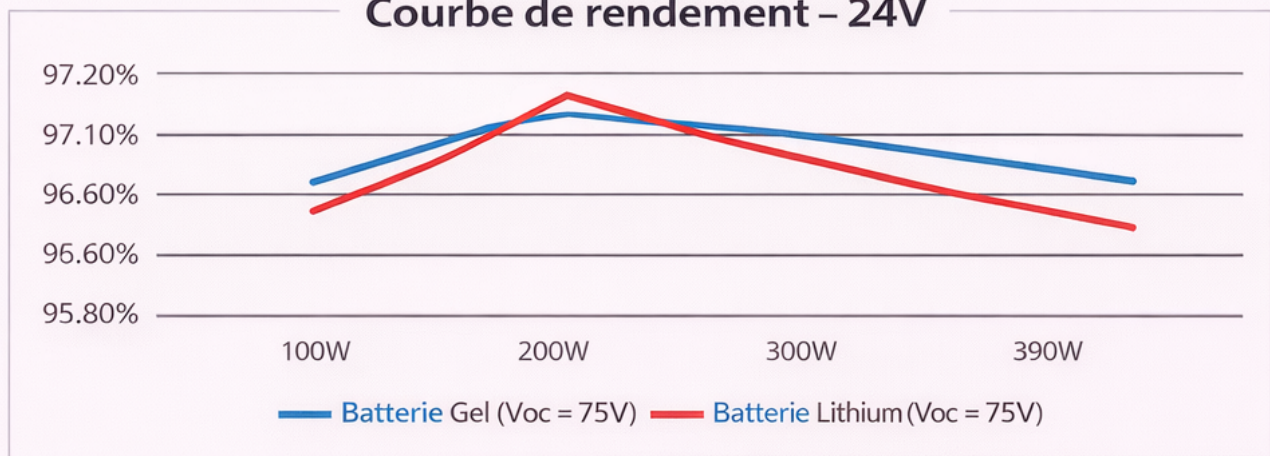
Modèle : Win1575-K

Courbe de rendement - 12V



Voc = 75V

Courbe de rendement - 24V

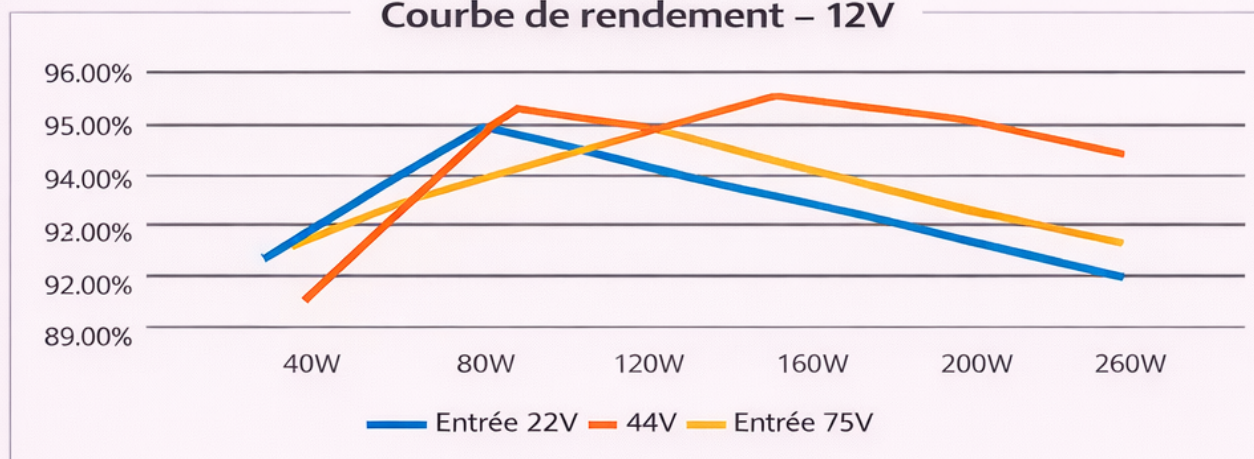


Rendement MPPT haute performance

- ✓ Optimisé pour **toutes tensions** d'entrée
- ✓ Performance stable jusqu'à **520W**
- ✓ Efficacité élevée en 12V & 24V

Modèle : **Win2075-K**

Courbe de rendement – 12V



Courbe de rendement – 24V

