Huawei Solar Switzerland
Instructions Optimiseurs

Huawei Digital Power Suisse
10.09.2026

Contenu

Diapositives

3. Portefeuille de produits
4. Principe de fonctionnement des optimiseurs
5. Fiche technique MERC-600W/SUN2000-600W-**PA**0
6. Fiche technique MERC-1100W/1300W-P
7. Tableau de compatibilité
8. Conception en chaînes longues
9. Outil de dimensionnement SmartDesign 2.0
10. Conception avec 1 entrée par MPPT
11. Conception avec 2 entrées par MPPT
13. Conseils de mise en service des optimiseurs
14. Test des optimiseurs lors de la mise en service
15. Mesurer la résistance d'isolation
16. Démarrage dans le noir avec optimiseurs
17. Remplacer l'optimiseur
18. Site Web de Huawei pour le solaire en Suisse
19. Contacts

HUAWEI

Portefeuille de produits

Onduleurs résidentiels

Onduleurs industriels et commerciaux

	Monophasé					
	-LB0 **-LC0**	**-MAP0**	**-MB0**	**-MC0**	**-M2**	**-MG0**
Power [kW]	LB0: 3, 3.68, 4, 6 LC0: 8,10	5,6,8,10,12	12,15,17,20,25	30,40,50	100, 115	150

LUNA2000-5,10,15-S0
LUNA2000-7,14,21-S1

SmartAC Charger
Station de recharge
Pour véhicule électrique

SUN2000-450-P2/600W-P
compatible avec tous les onduleurs jusqu'à 40 kW

MERC-600W-PA0
SUN2000-600W-PA0

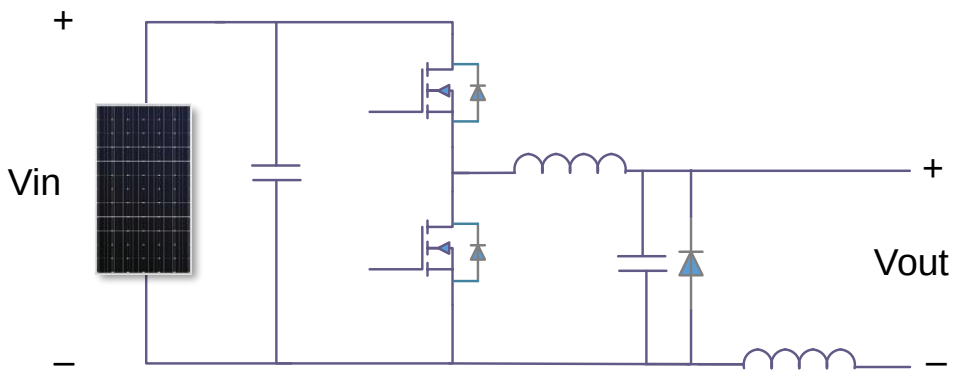
compatible avec M1, MAP0 et MB0

MERC-1100/1300W-P
Optimiseur compatible avec les familles d'onduleurs M5, MB0, MC0 et M3

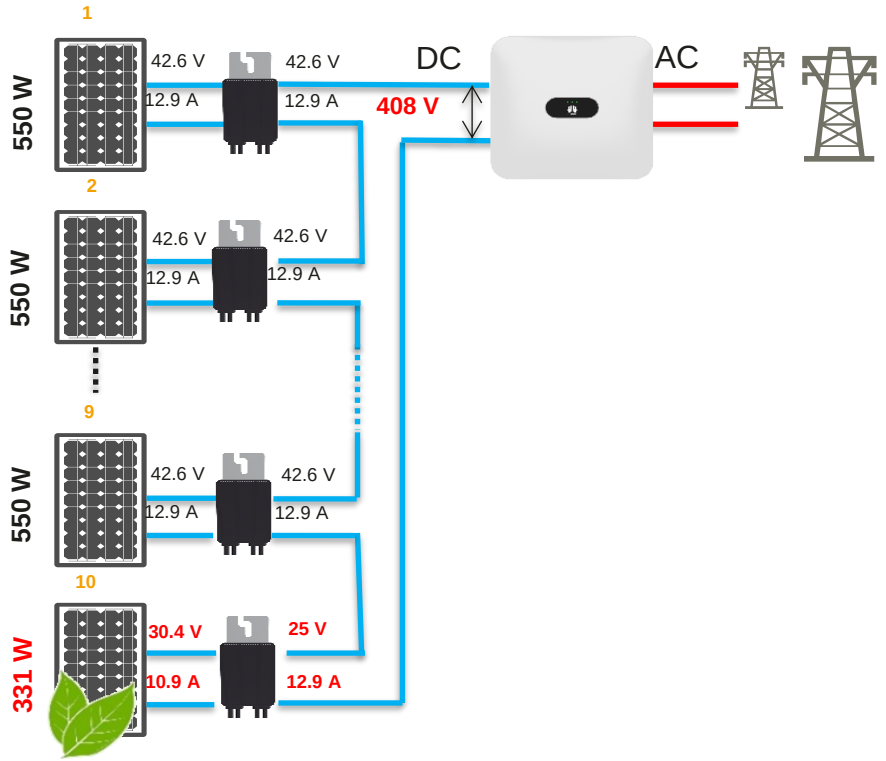
Smart Assistant (EMMA)
Système de gestion de l'énergie

HUAWEI

Principe de fonctionnement des optimiseurs



Circuit Buck: réduction de tension ou dérivation (bypass)



- La production d'électricité dans un module photovoltaïque est proportionnelle au rayonnement solaire
- Dans le cas de l'ombrage, le courant dans le panneau baisse fortement. Ainsi, dans une connexion série, un seul panneau à l'ombre réduit considérablement les performances de la chaîne.
- Le circuit buck dans un optimiseur réduit la tension du panneau concerné et équilibre le courant avec ceux qui ne sont pas endommagés.
- L'onduleur communique avec l'optimiseur pour trouver le point de puissance le plus élevé du panneau(MPPT).

Note : Si le panneau a Impp supérieur à 16A, il est possible d'utiliser les optimiseurs SUN2000-600W-PA0 et MERC-600W, moyennant une perte de courant lorsque l'intensité dépasse cette valeur

HUAWEI

Fiche Technique MERC-600W-PA0
SUN2000-600W-PA0 (ne pas confondre avec 600W-P)

Rendement plus élevé

Coupure rapide
Suivi température des MC4

Conception flexible

Surveillance par panneau

- **Optimisation partielle possible** (nécessite la mise à jour de l'onduleur et le respect des règles d'optimisation partielle)
- Utilisation d'une entrée par MPPT

PV System Design [5]	SUN2000-2-6KTL-L1 SUN2000-8K/10K-LC0	SUN2000-3-6KTL-LB0 SUN5000-3K/6K-LB0	SUN2000-3-10KTL-M1 SUN2000-10KTL-BEM1	SUN2000-5-12K-MAP0 SUN5000-8K/12K-MAP0	SUN2000-12-25K-MB0 SUN5000-17/25K-MB0
Min. string length (power optimizers)	4	4	6	6	6
Max. string length (power optimizers)	20	20	35	35	35
Max. DC power per string	6,000 W	6,000 W	10,000 W	12,000 W	12,000 W

HUAWEI

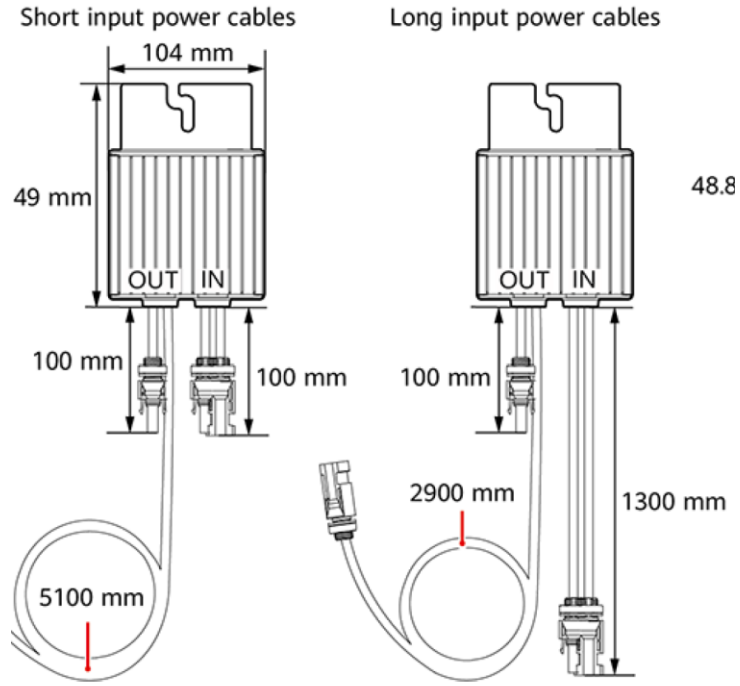
Fiche technique MERC-1100W/1300W-P

Rendement plus élevé

Coupure rapide

Conception flexible

Surveillance par panneau



- Seule l'optimisation **complète** est possible (tout l'onduleur)
- Utilisation **d'une entrée par MPPT**

PV System Design [7/8/9]	SUN2000-30~40K-MC0	SUN2000-150K-MG0	SUN2000-30~40KTL-M3	SUN2000-50KTL-M3
Minimum String Length (Power Optimizers)	8	12	8	8
Maximum String Length (Power Optimizers)	20	20	25	20
Maximum DC Power per String	20,000 W	20,000 W	20,000 W	20,000 W

HUAWEI

Matrice de compatibilité

	L1, LC0, M1 und MAP0	MB0	MC0	Optimisation partielle	Îlot – off grid*	Raccordement au panneau PV
SUN2000-600W-P/ SUN2000-450W-P2 *Résidentiel*	√	√	×	√	×	1-1
MERC-600-PA0/SUN2000-600W-PA0 *Résidentiel*	√	√	×	√	×	1-1
MERC-1100W/1300W-P *Industrie*	×	√	√	×	×	1-1 et 2-1

***Note : Comme on une tension faible ou nulle sur la chaîne lorsque l'onduleur ne travaille pas, on ne peut redémarrer un système autonome dont la batterie serait vide ! (pas d'optimisation totale sur site isolé)**

HUAWEI

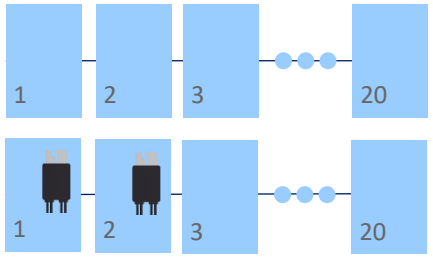
Conception en chaînes longues

Chaîne longue = tension de chaîne dépasse théoriquement la limite de 1000 V, mais autorisée parce que les optimiseurs abaissent la tension sur tout l'onduleur

- **Pas d'optimisation** ou **optimisation partielle**
  - Minimum = 6 panneaux (à vérifier) **La tension de démarrage est 200V (attention à la plage de tension idéale)**
  - Maximum = $\frac{\text{Tension d'entrée de l'onduleur}}{\text{Tension à vide max. du module (Voc at Tmin)}}$
  - Exemple SUN2000-10KTL-MAP0 :

    Nombre de modules = tension d'entrée max / max. Tension de module (à Tmin = -15C)

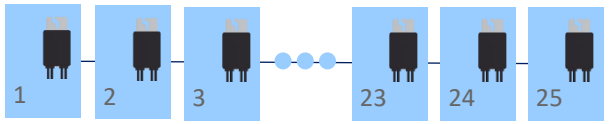
    → 20 modules = 1000V / 48.88V (attention c'est le maximum, pas l'optimum)



- **Optimisation complète sur tout l'onduleur (chaînes longues possibles)**
  - Minimum = 6 panneaux **La tension de démarrage est 200V**
  - Maximum = $\frac{\text{Puissance d'entrée max de l'onduleur par chaîne}}{\text{Puissance panneau (Pmax à STC)}}$
  - Maximum = 50 et Maximum = 1900V / Voc à Tmin (pour les modules plus faibles)
  - Exemple SUN2000-10KTL-MAP0 et panneau de 400W :

    Nombre de modules = max. Puissance par chaîne / Puissance de module

    10000 W / 400 W = 25 panneaux



Conception en chaînes longues

  - La conception en chaîne longue maintient la tension en dessous de 1000 Vdc ; **une déclaration peut être obtenue auprès de Huawei**

HUAWEI

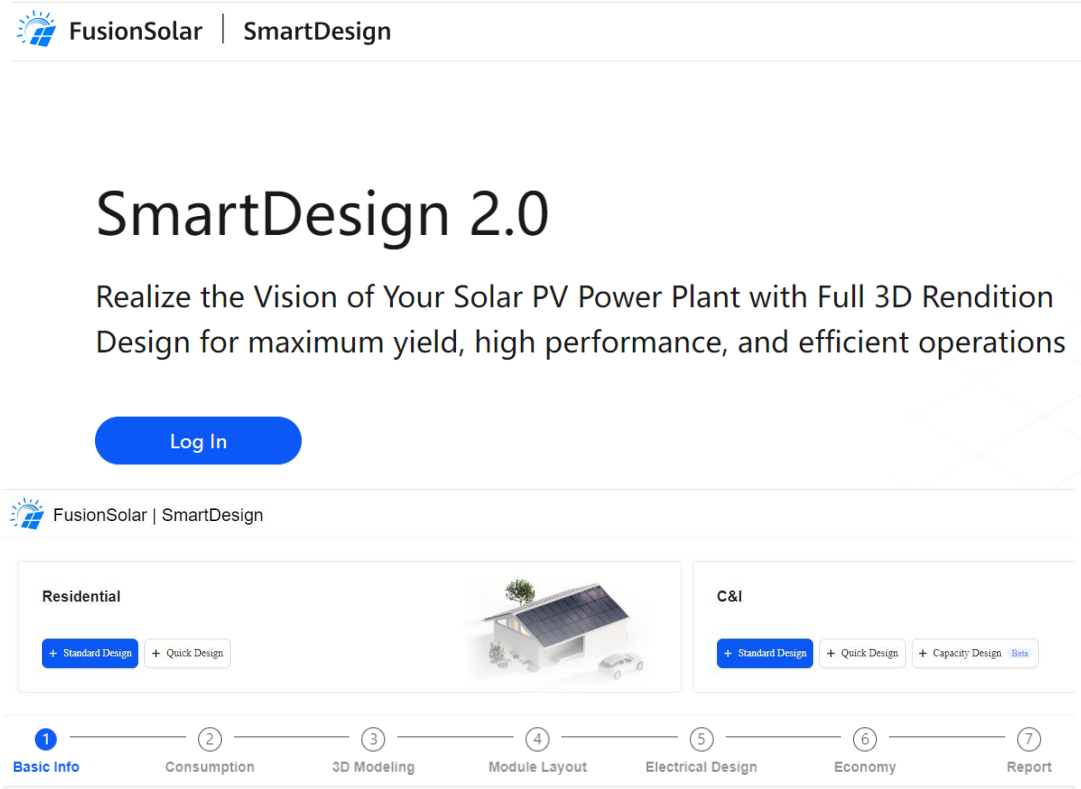
Outil de conception SmartDesign

- Le nouvel outil SmartDesign 2.0 est disponible,

l'URL est https://eu5.smartdesign.huawei.com/
Connectez-vous avec les login et mot de passe de FusionSolar

Conception standard et conception rapide – résidentiel ou industriel (à partir de 20kW)

- 7 étapes pour la conception standard et 3 pour la conception rapide
- Si un module PV est manquant dans la collection, il peut être facilement ajouté (9 valeurs de la fiche technique), ou envoyer la fiche technique pour l'ajouter sous 7 jours
- Conception de capacité pour les grandes batteries
- Pas d'optimisation partielle (prochainement optimisation par MPPT)



HUAWEI

Conception à 1 entrée par MPPT
SUN2000-3-10KTL-M1

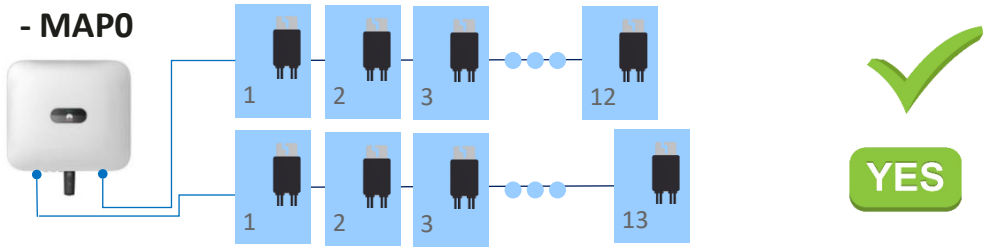
25 x 500 = 12,5 kWc

3-10KTL-MAP0 : 2 MPPT avec 1 entrée chacun

En général on peut disposer les optimiseurs librement

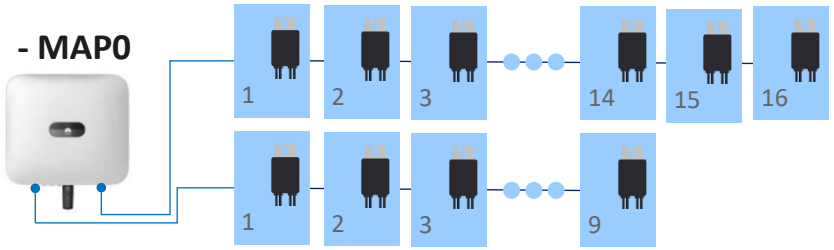
Optimisation complète

- MAP0



YES

- MAP0



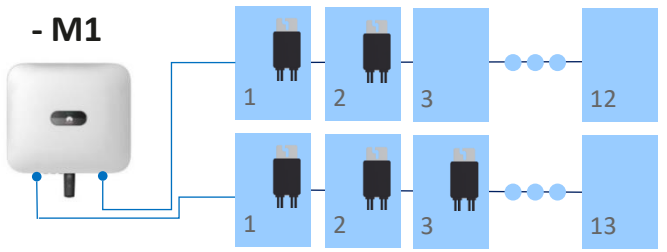
Conception à chaîne longue

YES

- Différentes orientations possibles dans la chaîne
- Limiter la différence de puissance entre les MPPT si possible pour une meilleure efficacité

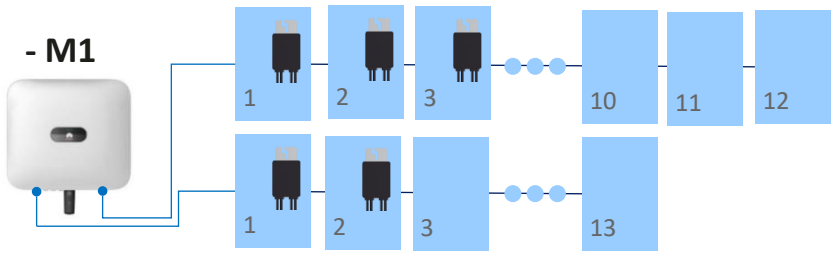
Optimisation partielle

- M1



YES

- M1



YES

- Une orientation unique des panneaux dans le string
- Dimensionnement comme s'il n'y avait pas d'optimiseurs

HUAWEI

Conception à 2 entrées par MPPT

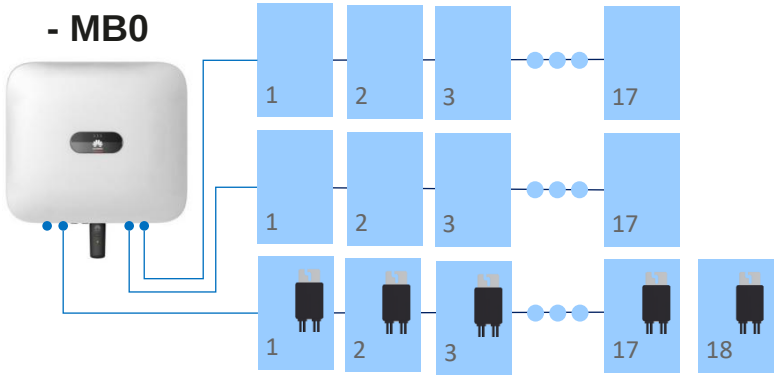
SUN2000-12-25KTL-MB0 (et SUN2000-30-40KTL-M3 avec SUN2000-450W-P2)

52 x 500 = 26 kWc

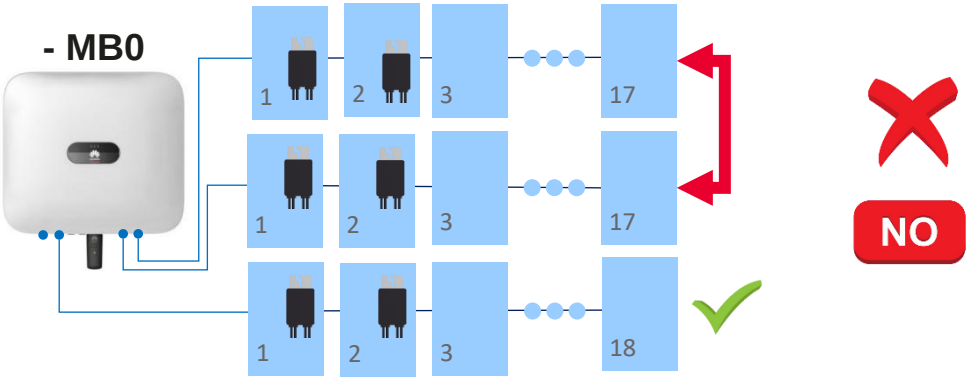
12-25KTL- MB0 avec 2 MPPT avec 2 entrées chacun
30/36/40KTL-M3 avec 4 MPPT avec 2 entrées chacun

Règle : Disposer les optimiseurs a) sur seulement 1 chaîne par MPPT ou b) partout sur les chaînes du même MPPT

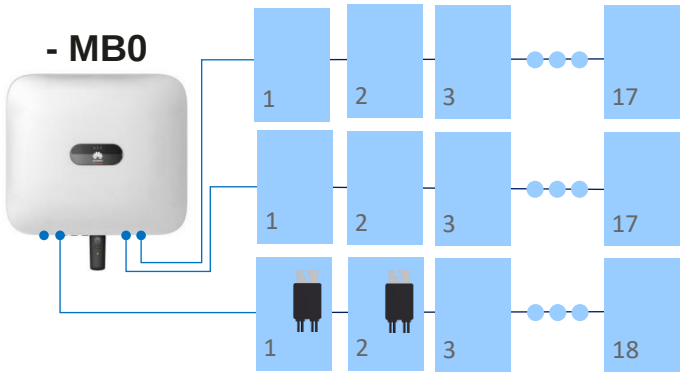
Optimisation partielle : uniquement sur 1 chaîne par MPPT



YES



NO



YES

Seulement 52 modules

- Non recommandé car les différences entre chaînes peuvent pénaliser le rendement
- Optimiser complètement ou ne pas optimiser sur des chaînes parallèles
- Même totalement optimisées, deux chaînes en parallèle (même MPPT) doivent être de même longueur

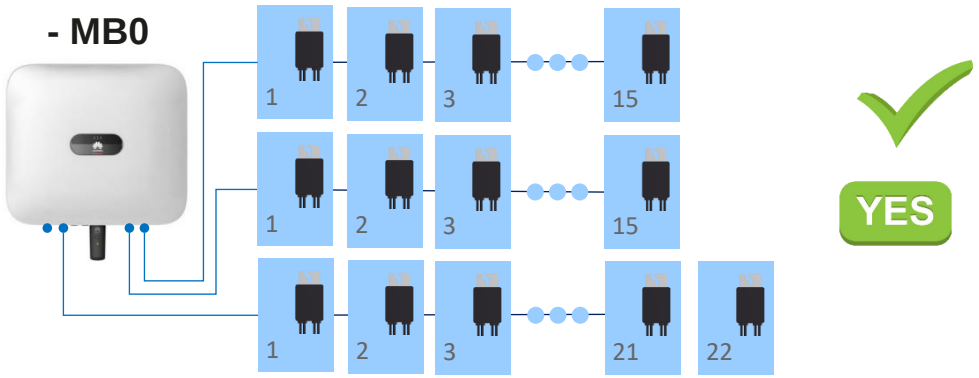
HUAWEI

Résumé SUN2000-600W-PA0

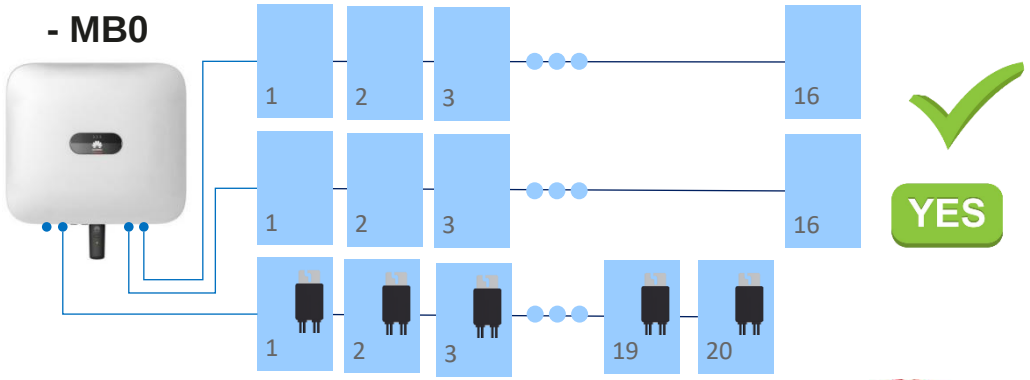
Pas d'optimisation	Pas d'ombrage et une orientation unique sur un même string-MPPT
Optimisation partielle	Léger ombrage et orientation unique du string
Optimisation complète	Différentes orientations du string et/ou ombrage ; permet le design avec les strings plus longs

- Les optimiseurs SUN2000 de Huawei sont flexibles et compatibles avec les onduleurs résidentiels (25kW max)
- Pour les panneaux avec une Impp supérieure à 16A, il n'y a pas d'incompatibilité, mais risque de perte de rendement certains jours (limite à 14,5A pour les SUN2000-450W-P2 ou SUN2000-600W-P)

Optimisation complète (chaîne longue possible)



Optimisation partielle : uniquement sur 1 chaîne par MPPT



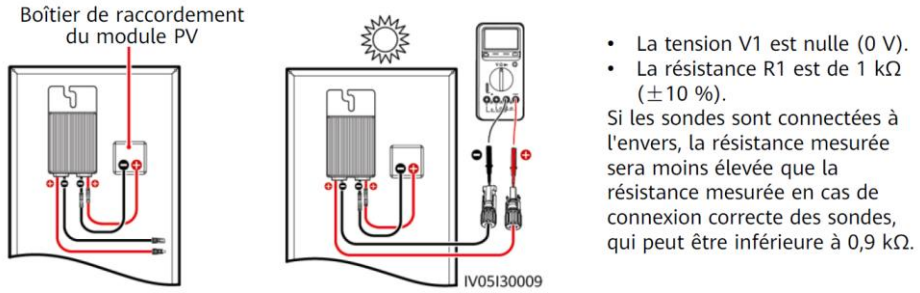
HUAWEI

Conseils de mise en service des optimiseurs

- Le Guide rapide, optimiseur PV intelligent décrit bien la mise en service
- La tension de chaque module PV doit être de 1 V (tolérance : ±5%),
  et la valeur de la tension (tolérance : ±5%) de la chaîne PV doit être égale au nombre d'optimiseurs dans la chaîne. Si les sondes sont connectées à l'envers, les tensions mesurées seront des valeurs négatives. Lors de la mise en service sur l'onduleur, le nombre d'optimiseurs sera affiché
- Il est recommandé de réduire la distance entre les câbles positif et négatif des optimiseurs.

Dans le protocole de mesure pour le contrôleur, notez clairement "optimiseur Huawei "

- Avec une installation entièrement optimisée avec les SUN2000-450W-P2, la tension de circuit ouvert est 0V



- La tension V1 est nulle (0 V).
- La résistance R1 est de 1 kΩ (±10 %).

Si les sondes sont connectées à l'envers, la résistance mesurée sera moins élevée que la résistance mesurée en cas de connexion correcte des sondes, qui peut être inférieure à 0,9 kΩ.

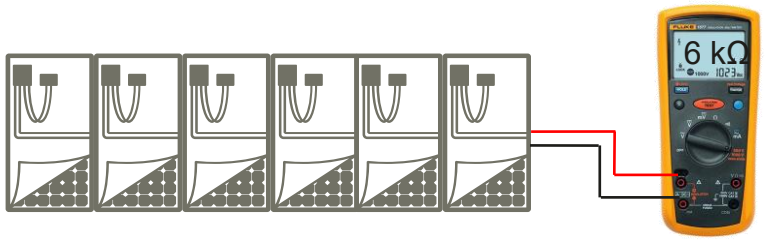
Remarque: Après la mise à niveau de l'optimiseur, les optimiseurs doivent être recherchés à nouveau: Maintenance >> Gestion des sous-appareils >> Recherche automatique

HUAWEI

Test des optimiseurs lors de la mise en service

Mesure de résistance du SUN2000-450W-P2
SUN2000-600W-P

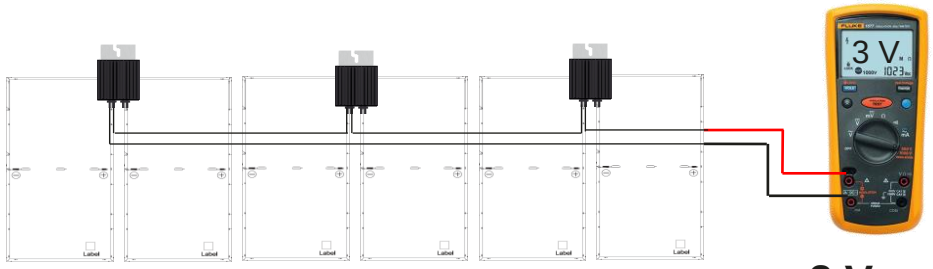
La méthode de contrôle d'impédance convient aux optimiseurs de la série SUN2000 avant 2026. La résistance de chaque optimiseur doit être de 1 kΩ (±10%).
On a besoin de 400W/m2



6 kΩ

Mesure de tension pour MERC-1100/1300W-P et SUN2000-600W-PA0/MERC-600

La tension de sortie par défaut d'un optimiseur est de 1 V après mise sous tension.

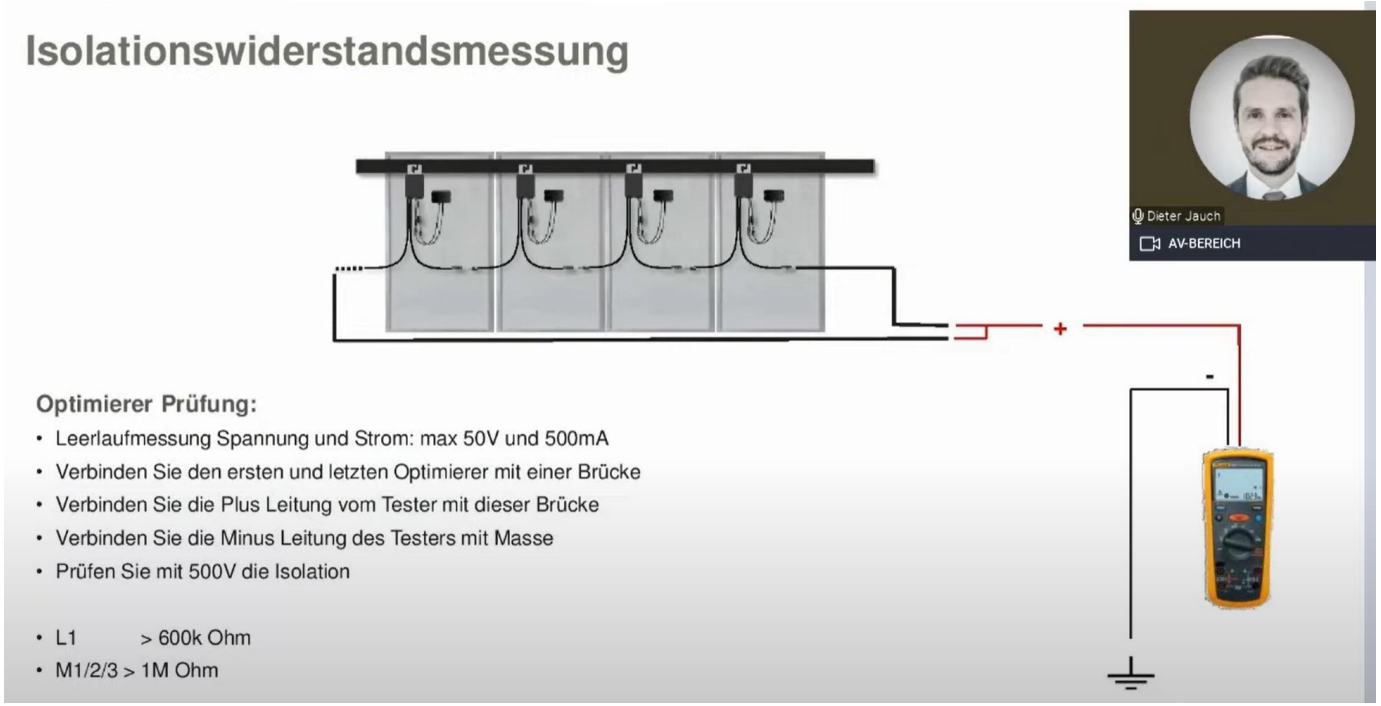


3 V

- L'irradiance doit être d'environ. 100 W/m2 (suffisant même par temps très nuageux)
- Par rapport à l'essai de résistance, l'essai de tension peut détecter les modules photovoltaïques connectés à l'envers dans les chaînes photovoltaïques.

HUAWEI

Mesure de la résistance d’isolation de la chaîne optimisée SUN2000-450W-P2 et SUN2000-600W-P



1. Voc doit être en-dessous de 50V et le courant de moins de 500mA
2. Faire un Y avec le + et le – de la chaîne
3. Les raccorder au + de l’appareil de mesure
4. Raccorder le – du testeur à la terre
5. Lancer une mesure à 500V

Vidéo 47:22 :
https://www.youtube.com/watch?v=AfEwuda3mD8

HUAWEI

Démarrage dans le noir avec les optimiseurs

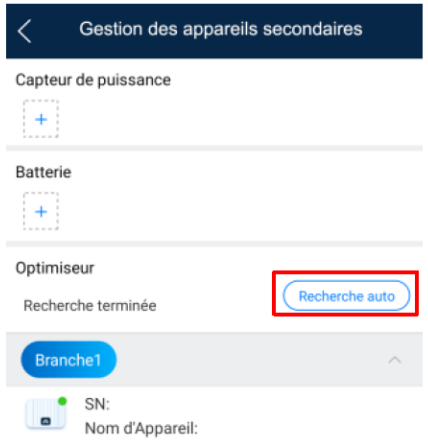
- En l'absence de réseau le système passe en mode Backup (s'il y a une batterie et une back-up Box/Smartguard). En mode back-up l'onduleur produit tant qu'il y a du soleil et alimente les charges dans la limite de la production et de la réserve de la batterie.
- Pour démarrer le lendemain, l'onduleur a besoin d'une tension, des panneaux ou de la batterie.
- Dans une installation optimisée totalement les optimiseurs donnent 0V ou 1V par panneau. Alors la batterie doit avoir minimum 5% de charge pour fournir la tension nécessaire à l'onduleur. Il faut alors presser le bouton de Blackstart sur la batterie pour qu'elle donne la tension à l'onduleur et qu'il démarre et donne le signal aux optimiseurs. Si la réserve de la batterie est trop basse, il faudra attendre le rétablissement du réseau (ou démonter des optimiseurs...).

Recommandation : Pour une installation avec Back-up et optimiseurs, ne jamais descendre en dessous de SOC 5%

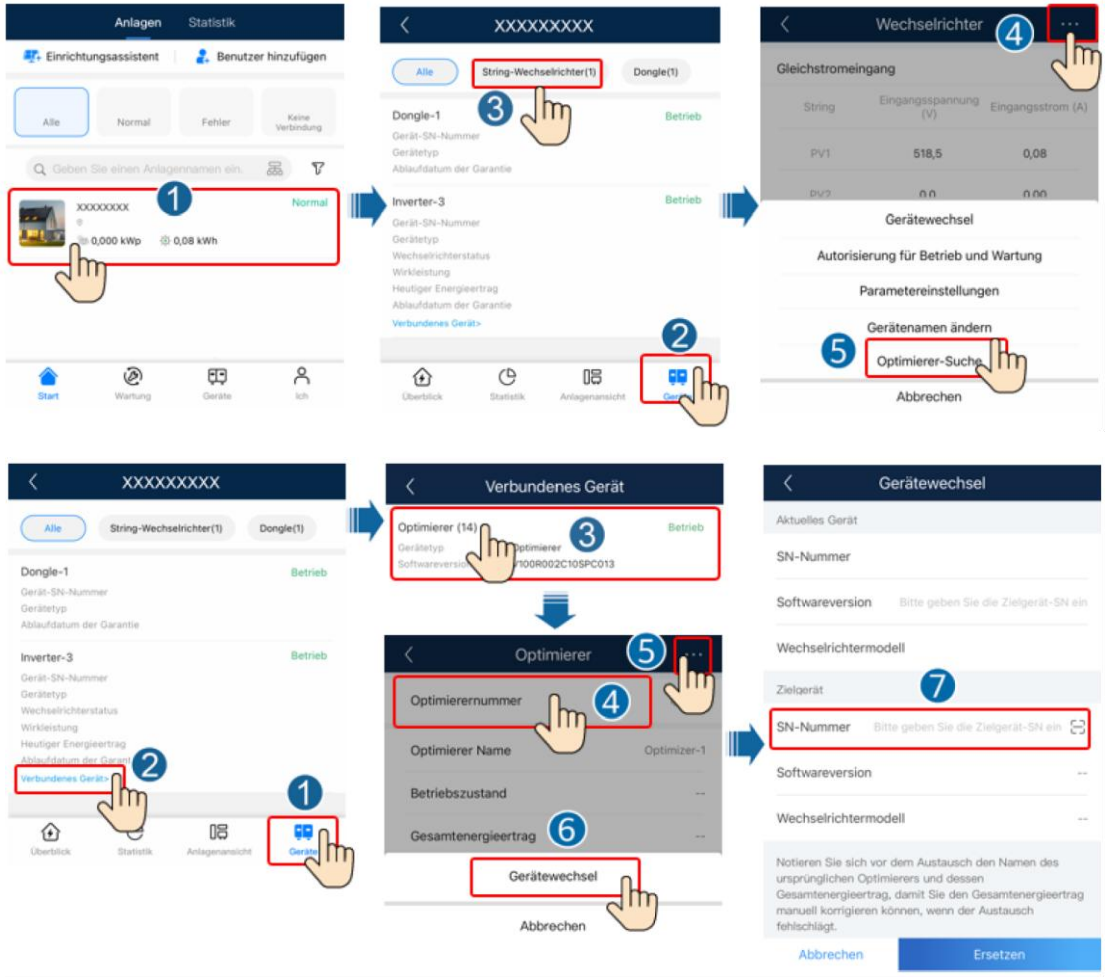
HUAWEI

Remplacer l'optimiseur

1. Éteignez l'onduleur solaire et enlevez l'optimiseur défectueux.
3. Mettez l'onduleur solaire sous tension. Sur l'écran Mise en service de l'appareil, sélectionnez **Maintenance > Gestion des appareils secondaires**, puis appuyez sur **Recherche auto** pour ajouter le nouvel optimiseur.



2. Installez un nouvel optimiseur et connectez correctement ses câbles.
4. Sur l'écran Mise en service de l'appareil, sélectionnez **Maintenance > Disposition de l'optimiseur.** Sélectionnez ensuite le module PV correspondant, puis reliez le nouvel optimiseur. Cliquez sur **Envoyer**.



HUAWEI

Dépannage optimiseurs hors-ligne

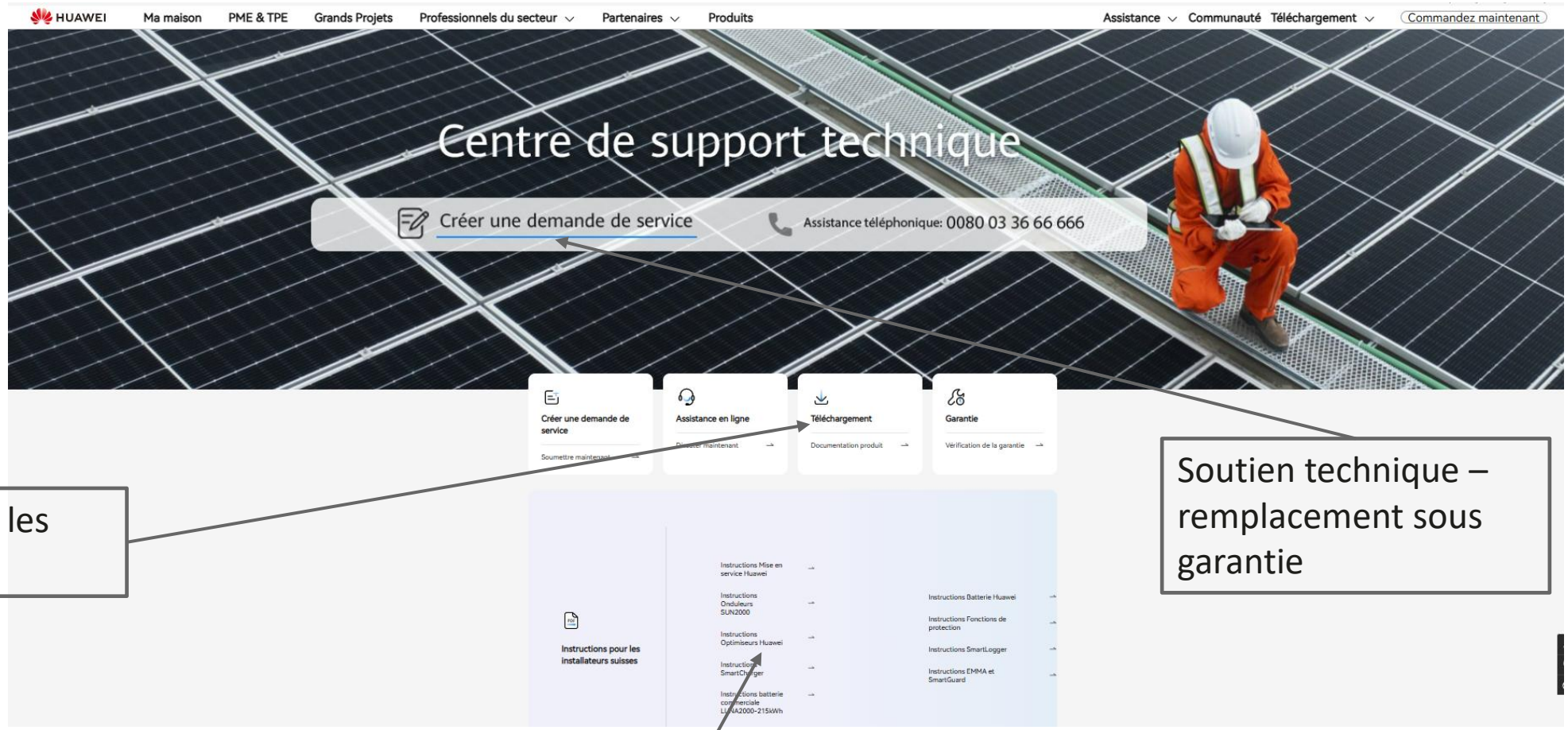
1. Connectez un seul string à l’onduleur
2. Remettez l’onduleur aux paramètres d’usine
3. Procédez à la mise en service rapide
4. Actualisez tous les logiciels (Dongle, onduleur, MBUS, optimiseurs)
5. Aller dans Maintenance > Recherche automatique
6. Redémarrez manuellement l’onduleur > attendez 10 min, prenez un café, relevez vos mails

Faites la même chose avec le deuxième string (tout seul > déconnectez le premier!).lorsque les deux fonctionnent séparément, branchez le tout normalement et répétez les points 1 – 6 (sauf le point 4 qui ne devrait plus être nécessaire).

Lorsque ceci ne fonctionne pas, il sâgit généralement d’un problème dans le câblage. Envoyer donc au SAV le plan des chaînes, et les mesures en kOhm des chaînes optimisées

HUAWEI

Site Web de Huawei pour le solaire en Suisse :
https://solar.huawei.com/ch/service-support/tsc



Documents sur les produits

Soutien technique – remplacement sous garantie

Instructions pour la Suisse

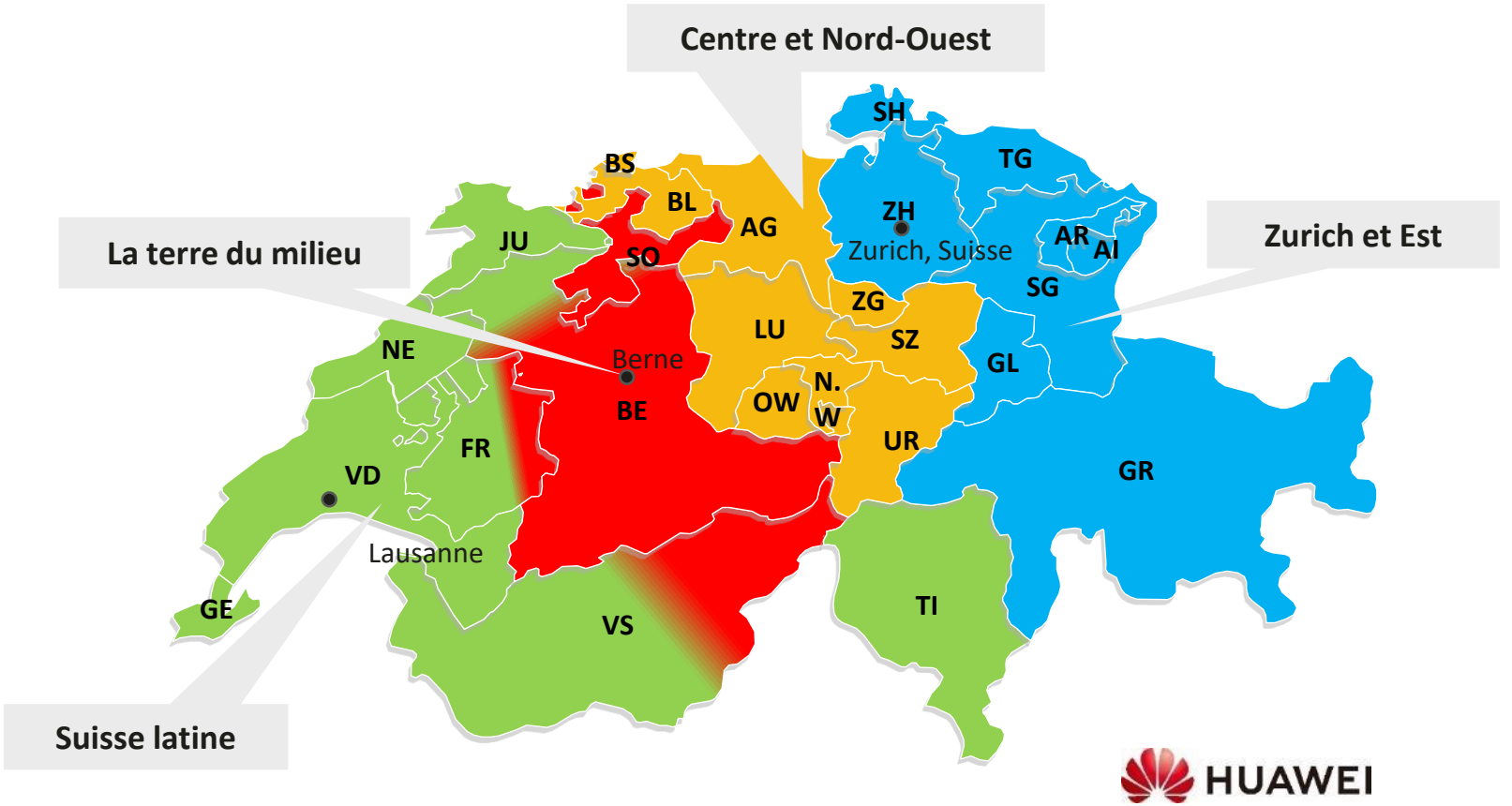
HUAWEI

Contacts

- **Centre d'Assistance Technique (TAC)**
  pour le support et la garantie (GTAC et CTAC)

Contacts personnels en Suisse

- VD, VS, NE, FR, GE, JU, TI
  Gabriel Blaise, +41 76 690 31 88
  gabriel.blaise@huawei.com
- ZH, GL, SH, AR, AI, SG, GR, TG, LI
  Pauline Yuan, +41 76 656 56 23
  pauline.f.yuan@huawei.com
- BE, SO, FR(DE), VS(DE)
  Shaban Jusufi, +41 76 328 63 75
  shaban.jusufi@huawei.com



HUAWEI

Merci !

Bring digital to every person, home and organization for a fully connected, intelligent world.

Copyright©2023 Huawei Technologies Co., Ltd.
All Rights Reserved.

The information in this document may contain predictive statements including, without limitation, statements regarding the future financial and operating results, future product portfolio, new technology, etc. There are a number of factors that could cause actual results and developments to differ materially from those expressed or implied in the predictive statements. Therefore, such information is provided for reference purpose only and constitutes neither an offer nor an acceptance. Huawei may change the information at any time without notice.

HUAWEI

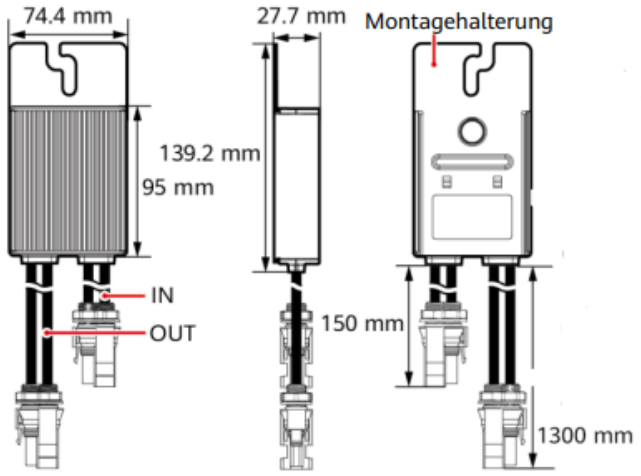
Fiche technique SUN2000-450W-P2/600W-P

Rendement plus élevé

Coupure rapide

Conception flexible

Surveillance par panneau



- Optimisation totale ou partielle possible
- Onduleurs jusqu'à 40 kW

PV System Design [6]	SUN2000-2~6KTL-L1 Monophasé	SUN2000-8K/10K-LC0	SUN2000-3~10KTL-M1	SUN2000-12~25KTL-M5	SUN2000-12K/15K/17K/20K/25K-MB0
Min. string length (power optimizers) *	4	4	6	6	6
Max. string length (power optimizers)	25	25	35	35	35
Max. DC power per string	6,000 W	6,000 W	10,000 W	12,000 W	12,000 W

*Cas de l'optimisation totale

Conseil : On peut dépasser la limite de puissance ou de courant, mais cela peut engendrer des pertes

HUAWEI