

Informations générales sur le produit

Exploitation et maintenance des installations de production d'énergie

Contenu

1	Résumé	2
2	Monitoring	3
2.1	Descriptif des prestations.....	3
2.2	Exigences	3
3	Maintenance	4
3.1	Inspection	4
3.2	Vérification de l'installation photovoltaïque.....	5
3.3	Intervalle de maintenance recommandé	5
4	Prestations supplémentaires	6
4.1	Nettoyage photovoltaïque	6
4.2	Thermographie photovoltaïque	6
5	Prix	7
5.1	Monitoring.....	7
5.2	Maintenance	7
6	Remarques	8
6.1	Prestations de l'exploitant de l'installation	8
6.2	Conditions contractuelles générales	8

1 Résumé

La conclusion d'un contrat de maintenance garantit l'exploitation fiable à long terme de votre installation de production d'énergie.

Grâce à notre système de maintenance et de surveillance, nous sommes en mesure d'anticiper les perturbations, les défauts ou l'encrassement de chaque composant et d'y remédier.

Afin d'atteindre un niveau élevé de sécurité d'exploitation, un bon concept de maintenance est indispensable. C'est justement ce que vous propose notre contrat de maintenance.

Les avantages pour vous:

- ✓ Surveillance à distance
- ✓ Analyse à distance
- ✓ Configuration à distance
- ✓ Enregistrement et reporting
- ✓ Travaux de maintenance
- ✓ Dépannage
- ✓ Nettoyage et analyse thermographique des modules de l'installation photovoltaïque

Les prestations susmentionnées peuvent être regroupées en modules selon vos besoins. Nous concluons à cet effet à chaque fois les contrats correspondants.

Remarque: La loi suisse sur l'énergie relative aux rétributions uniques prescrit aux exploitants d'installation d'effectuer la maintenance des installations de production d'énergie pendant au moins 10 ans afin d'assurer une exploitation régulière et de ne pas descendre en dessous de la production minimale telle qu'elle peut être attendue compte tenu de l'emplacement de l'installation (ordonnance 730.01, appendice 1.8, art. 6b à 6d).

2 Monitoring

Votre installation est surveillée en continu par nos experts. Les perturbations, les défauts et les défaillances de chaque composant sont identifiés à temps et analysés. Nous vous informons immédiatement de la perturbation et des mesures possibles.

En tant qu'exploitant d'installation, vous obtenez un accès en ligne afin de visualiser les données de votre installation et vous bénéficiez d'une application que vous pouvez utiliser en déplacement (utilisation de l'application dans la mesure du possible, par ex. Solar-Log).

Nous réalisons la surveillance à l'aide des portails de monitoring les plus couramment utilisés. Nous proposons également une adaptation technique a posteriori vers l'un de ces portails si nécessaire.

2.1 Descriptif des prestations

- ✓ **365** jours de surveillance permanente de votre installation.
- ✓ **Visualisation:** les rendements, la consommation propre, l'autarcie ainsi que le fonctionnement de l'installation et la densité de flux énergétique peuvent être visualisés sur le portail de surveillance et sur l'application. (Utilisation de l'application dans la mesure du possible, par ex. Solar-Log).
- ✓ **Surveillance active:** en cas de pannes ou d'anomalies, vous recevez dans un délai de deux jours ouvrables un signalement comprenant les informations ainsi que les mesures possibles de dépannage.
- ✓ **Contrôle du rendement:** comparaison simple des valeurs théoriques et effectives à l'aide des données de rendement à disposition. Remarque: une analyse exacte nécessite l'utilisation d'un enregistreur de données.
- ✓ **Application:** rendements d'installation, signalements de statut, etc. disponibles en tout temps et partout. L'application vous permet d'avoir accès à votre installation partout et en tout temps.
- ✓ **Sauvegarde des données:** l'historique des données de votre installation est sauvegardé sur un serveur externe et peut être consulté à tout instant. En cas d'appareil défectueux, il est possible de restaurer les données.

2.2 Exigences

La connexion à notre portail de surveillance nécessite au minimum un des composants suivants:

- Solar-Log
- Gestionnaire de données Fronius
- Onduleur SolarEdge
- Accumulateur Sonnen
- Accumulateur Varta

3 Maintenance

Nous réalisons à intervalles réguliers des contrôles sur site dans le cadre d'une **inspection** ou d'une **vérification de l'installation**. Nous vous faisons parvenir un rapport complet offrant un aperçu clair de l'état de l'installation. Les travaux de nettoyage ou de réparation éventuels sont indiqués dans ce rapport et font l'objet d'une offre séparée.

Vous avez la possibilité d'acheter ces prestations chez nous à un intervalle prédéfini ou bien une seule fois (voir à cet égard le chapitre 3.3 Intervalle de maintenance recommandé).

3.1 Inspection

Contrôle visuel

Les composants suivants font l'objet d'un contrôle relatif à leur fonctionnement, endommagement et encrassement:

Installation photovoltaïque

- | | | | |
|---|-----------------------|---|--|
| ✓ | Module solaire | ✓ | Onduleur |
| ✓ | Système de montage | ✓ | Boîtiers de raccordement des générateurs |
| ✓ | Capteur (pyranomètre) | ✓ | Installation électrique CA & CC |
| ✓ | Marquages | ✓ | Documentation |
| ✓ | Compteur d'énergie | | |

Stockage du courant solaire

- | | | | |
|---|------------------------|---|--------------------|
| ✓ | Encrassement intérieur | ✓ | Éléments filtrants |
| ✓ | Cycles de charge | ✓ | Unité de commande |

Pompe à chaleur

- | | | | |
|---|------------------------|---|--------------------|
| ✓ | Encrassement intérieur | ✓ | Éléments filtrants |
| ✓ | Contrôle subséquent | ✓ | Unité de commande |

Remarque: conformément aux indications du fabricant, il convient de prévoir un contrôle subséquent des paramètres des pompes à chaleur avant l'expiration du 18^e mois d'exploitation. Ce contrôle est nécessaire pour pouvoir bénéficier de l'intégralité des prestations de garantie du fabricant. Ces frais sont inclus dans le module «Inspection».

Travaux de maintenance simples

Suppression des dépôts (poussière) des appareils, y compris remplacement des éléments filtrants et nettoyage des ventilateurs d'aération. Les petites réparations sur les appareils d'un montant inférieur à 100 CHF sont réalisées directement sur place et sans frais supplémentaires.

Documentation

Une fois l'inspection réalisée, nous vous faisons parvenir une documentation complète sur les travaux réalisés. En cas de réclamation éventuelle donnant lieu à des négociations de garantie avec le fabricant ou l'entreprise, vous pouvez utiliser ces documents comme une aide ou un moyen de preuve.

3.2 Vérification de l'installation photovoltaïque

Le descriptif des prestations correspond à l'ensemble des prestations d'**inspection**. En outre, des mesures de contrôle côté générateur sont réalisées lors de la **vérification de l'installation**. En plus du rapport de maintenance, nous vous faisons parvenir le protocole de mesure et de contrôle officiel conformément à la NIBT 2015.

- ✓ Mesures de système de l'installation
- ✓ Mesure de faible impédance
- ✓ Tension à vide et d'exploitation
- ✓ Courant de court-circuit et d'exploitation
- ✓ Mesure d'isolation

L'avantage pour vous

Les mesures de système permettent d'identifier les strings et modules défectueux. Les pertes de puissance qui en découlent sont affichées et des solutions de dépannage sont proposées.

Remarque: des modules ne présentant aucun dommage visible peuvent être défectueux. Les points sensibles, diodes défectueuses ou cellules endommagées sont identifiables uniquement via des mesures du système ou, idéalement, à l'aide d'une analyse thermographique

(voir à cet égard le chapitre 4 Prestations supplémentaires).

3.3 Intervalle de maintenance recommandé

Pour les installations ≤ 30 kWp, nous recommandons de réaliser la maintenance **tous les 3 ans**

Taille de l'installation ≤ 30 kWp										
Année	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028
Inspection, y compris vérification de l'installation	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>

Pour les installations > 30 kWp, nous recommandons **une inspection annuelle** et une **vérification de l'installation tous les 3 ans**.

Taille de l'installation > 30 kWp										
Année	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028
Inspection	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Vérification de l'installation	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

4 Prestations supplémentaires

Outre nos prestations en matière de surveillance et de maintenance, nous vous proposons les prestations ci-dessous. Nous pouvons établir pour vous une offre personnalisée à tout moment sur demande.

4.1 Nettoyage photovoltaïque

Le nettoyage du champ du générateur s'effectue en général selon les besoins. Nous recommandons par défaut de ne pas dépasser un intervalle de nettoyage de 5 ans. En fonction de l'environnement de l'installation, cet intervalle peut être adapté à vos besoins.

Le nettoyage est réalisé par l'ISP Energy Center suite à une demande séparée. A cet égard, un nettoyage peut être réalisé indépendamment d'une maintenance ou en même temps.

Remarque: un encrassement avancé entrave la production de l'installation. Cela entraîne inévitablement des pertes de puissance et une mauvaise rentabilité de votre installation.

4.2 Thermographie photovoltaïque

Les défauts internes du module peuvent être identifiés à l'aide d'une analyse thermographique.

Notre caméra thermique nous permet d'analyser le champ du générateur et de trouver les défauts possibles.

Il est notamment possible de détecter à temps l'effet PID (dégradation des modules photovoltaïques induite par le potentiel), les cellules endommagées (microfissures) ou les diodes desserrées.

5 Prix

5.1 Monitoring

Les rémunérations suivantes s'appliquent pour la surveillance de l'installation de production d'énergie:

Pack de services	Puissance photovoltaïque**	CC	installation	Prix
Monitoring*	≤ 30 kWp		CHF/an	165,00
Monitoring*	De > 30 kWp à ≤ 100 kWp		CHF/an	325,00
Monitoring*	De > 100 kWp à ≤ 200 kWp		CHF/an	400,00
Modem GSM y compris paquet de données **			CHF/an	65,00

Prix annuels TVA incluse

***LAN:** le transfert de données s'effectue par le biais du réseau client. Il incombe à l'exploitant d'installation de garantir une connexion fiable au réseau. Les dépenses éventuelles engendrées par une défaillance du réseau sont à la charge du propriétaire de l'installation.

****GSM:** ISP Energy Center fournit un routeur 4G comprenant une carte SIM. Ces frais initiaux sont facturés en sus de façon unique. Le transfert des données s'effectue par le biais du réseau GSM. Les frais de transmission courants de la carte SIM sont inclus dans le prix.

5.2 Maintenance

Pack de services	Puissance photovoltaïque**	CC	installation	Prix
Inspection, y compris vérification de l'installation	≤ 30 kWp		CHF	510,00
Contrôle de l'accumulateur*	≤ 20 kWh		CHF	100,00
Contrôle de la pompe à chaleur*	≤ 20 kWh		CHF	100,00
Contrôle de la station de recharge*	Par station de recharge		CHF	100,00
Inspection	De > 30 kWp à ≤ 100 kWp		CHF	680,00
Inspection, y compris vérification de l'installation	De > 30 kWp à ≤ 100 kWp		CHF	1030,00
Inspection	De > 100 kWp à ≤ 200 kWp		CHF	980,00
Inspection, y compris vérification de l'installation	De > 100 kWp à ≤ 200 kWp		CHF	1350,00
Nettoyage photovoltaïque				<i>En fonction du travail</i>
Thermographie photovoltaïque				<i>En fonction du travail</i>

Prix unique par intervention TVA comprise

*Prix supplémentaire en combinaison avec une inspection

6 Remarques

6.1 Prestations de l'exploitant de l'installation

L'exploitant de l'installation doit garantir l'accès à l'ensemble des composants techniques. L'ensemble des accès au toit doivent être réalisés conformément aux prescriptions de la SUVA. Si ce n'est pas le cas, les frais occasionnés par les moyens de levage et de prévention des chutes seront facturés séparément. Le signalement des perturbations doit se faire exclusivement par le biais du numéro du service de dérangements 0848 48 88 00 ou par e-mail à l'adresse ec-service@ispag.ch.

6.2 Conditions contractuelles générales

Les conditions contractuelles générales (CCG) «Prestations de services» d'ISP Electro Solutions AG (www.ispag.ch/agb) s'appliquent.