

USER GUIDE

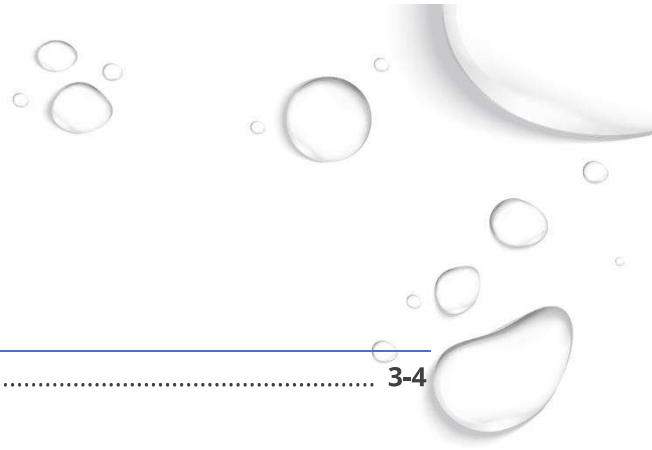
[EN] MANUAL, ROBOT AND
BRUSH ON TRACTOR CLEANING METHODS

[FR] NETTOYAGE MANUEL, AVEC ROBOT ET BROSSE
SUR TRACTEUR

[PT] MÉTODOS DE LIMPEZA MANUAL, COM ROBOT E
COM ESCOVA EM TRATOR

[ES] MÉTODOS DE LIMPIEZA MANUAL, CON ROBOTS Y
CON CEPILLO EN TRACTOR

METAL OXIDES REMOVAL AGENT (MRA)



Index

Metal Oxides Removal Agent [EN]	3-4
Finding the right dilution for your case	
General recommendations	
Manual brush, WFP or rotative brush	
Robot	
Brush on tractor	
Metal Oxides Removal Agent [FR]	5-6
Trouver la bonne dilution pour votre cas	
Recommandations générales	
Brosse manuelle, WFP ou brosse rotative	
Robot	
Brosse sur tracteur	
Metal Oxides Removal Agent [PT]	7-8
Encontrar a diluição correta para o seu caso	
Recomendações gerais	
Escova Manual, WFP ou escova rotativa	
Robot	
Escova em Tractor	
Metal Oxides Removal Agent [ES]	9-10
Encontrar la dilución adecuada para su caso	
General recommendations	
Cepillo manual, cepillo alimentado con agua o cepillo giratorio	
Robot	
Cepillo en tractor	



Metal Oxides Removal Agent [EN]

Metal Oxides Removal Agent is specifically designed to easily remove metal oxides from solar panels without damaging the surface, while significantly reducing the time spent cleaning, the water consumed for cleaning and the costs required to clean the modules.

Finding the right dilution for your case

The recommended dilution for the Metal Oxides Removal Agent is between 1:5 (1 part product in 5 parts of water) and 1:10 (1 part product in 10 parts of water).

When testing the product on a small scale, start by testing it pure to be sure that the product is effective for the contaminant present in the modules. Once you have confirmation that the product is effective, then you can check the best dilution (the most efficient) for your that plant.

To find the best dilution for a specific plant, we recommend starting the highest dilution (1:10) and checking how effective it is. If it is not effective, then keep reducing the dilution until you find the one that removes the contaminant with ease. Only on very extreme cases should you decrease the dilution below 1:5.

General recommendations

The product is more efficient when applied on dry panels. Don't pre-rinse the modules!

In these cases of contaminants, we recommend the use of brushes with harder bristles to reduce the amount of brushing needed.

Manual brush, WFP or rotative brush

Spray, brush and rinse:

- dilute the product and spray the solution on the panels using a manual or battery-operated sprayer making sure to soak the complete surface.
- wait a few seconds and finally brush and rinse thoroughly with pure water.
- In the severe cases, we recommend an additional step of brushing without water after spraying. This will help the product to penetrate in the contaminant.

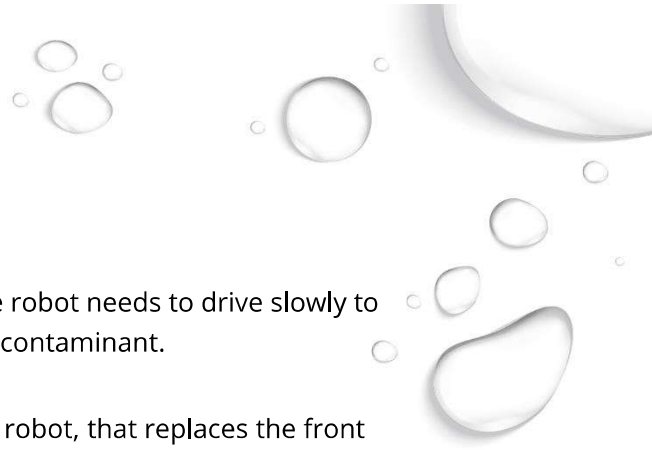
Robot

Spray first:

- Dilute the product and spray the solution on the panels with a sprayer before the robot passes making sure to soak the complete surface.
- After a few seconds, pass the robot to brush and rinse the modules.

Adding a second hose:

- Attach a second hose with the diluted product to the robot and connect it directly to the front brush.
- With the front brush rotating with the movement, spray the product.



- The back brush will do the rinsing with water. The robot needs to drive slowly to give time for the reaction of the product with the contaminant.

Sprayer on the robot:

Some manufacturers have the option of a sprayer on the robot, that replaces the front brush and is wider than it.

- Spray the solution using the sprayer making sure to soak the complete surface.
- Reattach the front brush to the robot and make a second pass to brush and rinse the modules.

Severe layer of contaminant:

- dilute the product and spray the solution on the panels using a manual or battery-operated sprayer making sure to soak the complete surface.
- Set the brushes to rotate with the movement, turn off the water and brush the entire surface to help the product impregnate the contaminant.
- Set the brushes to the standard rotation against the movement, turn on the water and brush and rinse the entire surface.
- If needed repeat the steps above.

Brush on tractor

Spray using an agricultural sprayer:

- Dilute the product and spray the solution on the panels using the sprayer making sure to soak the complete surface.
- After a few seconds, use the brush to brush and rinse the modules with demineralized water.

Severe layer of contaminant:

- dilute the product and spray the solution on the panels using the agricultural sprayer making sure to soak the complete surface.
- set the brush to rotate with the movement, turn off the water and brush the entire surface to help the product impregnate the contaminant.
- Set the brush to the standard rotation against the movement, turn on the water and brush and rinse the entire surface.
- If needed repeat the steps above.

Note: some manufacturers (e.g., Sunbrush) have spray bars that use the same attachment as the brush. This will allow the use of the same tractor to spray, with the spray bar, and brush and rinse with the brush.



Metal Oxides Removal Agent [FR]

Le Metal Oxides Removal Agent est spécifiquement conçu pour éliminer facilement les oxydes métalliques des panneaux solaires sans endommager la surface, tout en réduisant considérablement le temps de nettoyage, la quantité d'eau utilisée pour le nettoyage et les coûts requis pour nettoyer les modules.

Trouver la bonne dilution pour votre cas

La dilution recommandée pour le Metal Oxides Removal Agent se situe entre 1:5 (1 part de produit pour 5 parts d'eau) et 1:10 (1 part de produit pour 10 parts d'eau).

Lors des essais sur une petite surface, commencez par utiliser le produit pur afin de vous assurer qu'il est efficace contre le contaminant présent dans les modules. Une fois l'efficacité confirmée, vous pourrez déterminer la meilleure dilution (la plus efficace) pour votre installation.

Pour trouver la dilution optimale pour une installation spécifique, nous recommandons de commencer par la dilution la plus élevée (1:10) et d'évaluer son efficacité. Si elle n'est pas suffisante, réduisez progressivement la dilution jusqu'à trouver celle qui élimine facilement le contaminant. Dans des cas très extrêmes, il peut être nécessaire de réduire la dilution en dessous de 1:5.

Recommandations générales

Le produit est plus efficace lorsqu'il est appliqué sur des panneaux secs. Ne pas pré-rincer les modules !

Dans ces cas de contaminations, nous recommandons l'utilisation de brosses à poils plus durs pour réduire la quantité de brosseage nécessaire.

Brosse manuelle, WFP ou brosse rotative

Pulvériser, broser et rincer:

- Diluer le produit et pulvériser la solution sur les panneaux à l'aide d'un pulvérisateur manuel ou à batterie, en veillant à bien couvrir toute la surface.
- Attendre quelques secondes, puis broser et rincer abondamment à l'eau pure.
- Dans les cas plus graves, nous recommandons une étape supplémentaire de brosseage sans eau après la pulvérisation. Cela aidera le produit à pénétrer dans le contaminant.

Robot

Pulvériser en premier:

- Diluer le produit et pulvériser la solution sur les panneaux avec un pulvérisateur avant que le robot ne passe, en veillant à bien imbiber toute la surface.
- Après quelques secondes, faire passer le robot pour broser et rincer les modules.



Ajouter un deuxième tuyau:

- Attacher un second tuyau sur le robot avec le produit dilué et le connecter directement à la brosse avant.
- Avec la brosse avant tournant avec le mouvement, pulvériser le produit.
- La brosse arrière se chargera du rinçage à l'eau. Le robot doit avancer lentement pour donner le temps nécessaire pour la réaction du produit avec le contaminant.

Pulvérisateur sur le robot:

Certains fabricants proposent une option de pulvérisateur sur le robot, qui remplace la brosse avant et est plus large que celle-ci.

- Pulvériser la solution à l'aide du pulvérisateur en veillant à bien couvrir toute la surface.
- Fixer à nouveau la brosse avant sur le robot et effectuer un second passage pour broser et rincer les modules.

Couche de contamination sévère:

- Diluer le produit et pulvériser la solution sur les panneaux à l'aide d'un pulvérisateur manuel ou à batterie, en veillant à bien couvrir toute la surface.
- Régler les brosses pour qu'elles tournent avec le mouvement, couper l'eau et broser toute la surface pour aider le produit à imprégner le contaminant.
- Régler les brosses en rotation standard contre le mouvement, ouvrir l'eau et broser et rincer toute la surface.
- Si nécessaire, répéter les étapes ci-dessus.

Brosser sur tracteur

Pulvériser à l'aide d'un pulvérisateur agricole:

- Diluer le produit et pulvériser la solution sur les panneaux à l'aide du pulvérisateur, en veillant à bien couvrir toute la surface.
- Après quelques secondes, utiliser la brosse pour broser et rincer les modules avec de l'eau pure.

Couche de contamination sévère:

- Diluer le produit et pulvériser la solution sur les panneaux à l'aide du pulvérisateur agricole, en veillant à bien couvrir toute la surface.
- Régler la brosse pour qu'elle tourne avec le mouvement, couper l'eau et broser toute la surface pour aider le produit à imprégner le contaminant.
- Régler la brosse en rotation standard contre le mouvement, ouvrir l'eau et broser et rincer toute la surface.
- Si nécessaire, répéter les étapes ci-dessus.

Remarque : certains fabricants (par exemple, Sunbrush) proposent des barres de pulvérisation qui utilisent le même dispositif que la brosse. Cela permet d'utiliser le même tracteur pour pulvériser avec la barre de pulvérisation, puis broser et rincer.

Metal Oxides Removal Agent [PT]

O Metal Oxides Removal Agent foi especificamente concebido para remover os óxidos metálicos dos painéis solares sem danificar a superfície, enquanto reduz significativamente o tempo gasto na limpeza, a água consumida durante a limpeza e os custos necessários para limpar os módulos.

Encontrar a diluição correta para o seu caso

A diluição recomendada para o Metal Oxides Removal Agent é entre 1:5 (1 parte de produto em 5 partes de água) e 1:10 (1 parte de produto em 10 partes de água).

Ao testar o produto numa pequena área, comece por utilizá-lo puro para garantir que é eficaz contra o contaminante presente nos módulos. Assim que confirmar a eficácia do produto, pode então determinar a melhor diluição (a mais eficiente) para a sua instalação.

Para encontrar a melhor diluição para uma central específica, recomendamos começar com a diluição mais elevada (1:10) e verificar a sua eficácia. Se não for eficaz, continua a reduzir a diluição até encontrar a que remove o contaminante com facilidade. Só em casos muito extremos se deve diminuir a diluição para menos de 1:5.

Recomendações Gerais

O produto é mais eficaz quando aplicado em painéis secos. Não enxague previamente os módulos!

Nestes casos de contaminantes, recomendamos a utilização de escovas com cerdas mais duras para reduzir a quantidade de escovagem necessária.

Escova Manual, WFP ou escova rotativa

Pulverizar, escovar e enxaguar:

- Diluir o produto e pulverizar a solução sobre os painéis utilizando um pulverizador manual ou a bateria, certificando-se de que a superfície fica completamente coberta.
- Aguarde alguns segundos e, por fim, escove e enxague cuidadosamente com água macia.
- Em casos mais severos, recomendamos um passo adicional de escovagem sem água após a pulverização. Isso ajudará o produto a penetrar no contaminante.

Robot

Pulverizar primeiro:

- Diluir o produto e pulverizar a solução sobre os painéis com um pulverizador antes da passagem do robot, certificando-se de que a superfície fica completamente coberta.
- Após alguns segundos, passe o robot para escovar e enxaguar os módulos.



Adicionar uma segunda mangueira:

- Ligar uma segunda mangueira com o produto diluído ao robot e ligá-la diretamente à escova frontal.
- Com a escova frontal a rodar no sentido do movimento, pulverize o produto.
- A escova traseira fará o enxaguamento com água. O robot precisa de ser conduzido lentamente para dar tempo à reação do produto com o contaminante.

Pulverizador no robot:

Alguns fabricantes têm a opção de um pulverizador no robot, que substitui a escova frontal e é mais largo do que a mesma.

- Pulverizar a solução utilizando o pulverizador, certificando-se de que toda a superfície fica coberta.
- Volte a colocar a escova frontal no robot e faça uma segunda passagem para escovar e enxaguar os módulos.

Camada profunda de contaminante:

- Diluir o produto e pulverizar a solução nos painéis usando um pulverizador manual ou a bateria, garantindo que toda a superfície fique completamente coberta.
- Configurar as escovas para girarem no sentido do movimento, desligar a água e escovar toda a superfície para ajudar o produto a impregnar o contaminante.
- Se necessário, repetir os passos acima.

Escova no Trator

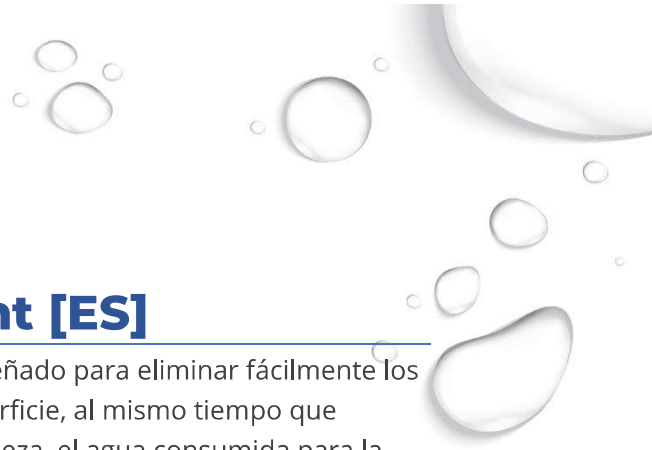
Pulverizar com um pulverizador agrícola:

- Diluir o produto e pulverizar a solução nos painéis com um borrifador certificando-se de que a solução é aplicada em toda a superfície.
- Após alguns segundos, utilizar a escova para escovar e enxaguar os módulos com água desmineralizada.

Camada profunda de contaminante:

- Diluir o produto e pulverizar a solução sobre os painéis com o pulverizador agrícola, certificando-se de que a superfície fica completamente coberta.
- Pôr a escova a rodar com o movimento, desligar a água e escovar toda a superfície para ajudar o produto a impregnar no contaminante.
- Colocar a escova na rotação normal contra o movimento, ligar a água, escovar e enxaguar toda a superfície.
- Se necessário, repetir os passos anteriores.

Nota: alguns fabricantes (por exemplo, Sunbrush) têm barras de pulverização que utilizam o mesmo acessório que a escova. Isto permite a utilização do mesmo trator para pulverizar, com a barra de pulverização, e escovar e enxaguar com a escova.



Metal Oxides Removal Agent [ES]

El Metal Oxides Removal Agent está específicamente diseñado para eliminar fácilmente los óxidos metálicos de los paneles solares sin dañar la superficie, al mismo tiempo que reduce significativamente el tiempo empleado en la limpieza, el agua consumida para la limpieza y los costos necesarios para limpiar los módulos.

Encontrar la dilución adecuada para su caso

La dilución recomendada para el MRA está entre 1:5 (1 parte de producto en 5 partes de agua) y 1:10 (1 parte de producto en 10 partes de agua).

Al probar el producto en una pequeña área, comience usándolo puro para asegurarse de que es eficaz contra el contaminante presente en los módulos. Una vez confirmada su eficacia, podrá determinar la mejor dilución (la más eficiente) para su instalación.

Para encontrar la mejor dilución para una planta específica, recomendamos comenzar con la dilución más alta (1:10) y verificar su eficacia. Si no es efectiva, continúe reduciendo la dilución hasta encontrar la que elimine el contaminante con facilidad. Solo en casos muy extremos debería disminuir la dilución por debajo de 1:5.

Recomendaciones generales

El producto es más eficiente cuando se aplica en paneles secos. ¡No enjuague previamente los módulos!

En estos casos de contaminantes, recomendamos el uso de cepillos con cerdas más duras para reducir la cantidad de cepillado necesario.

Cepillo manual, cepillo alimentado con agua o cepillo rotativo

Pulverizar, cepillar y enjuagar:

- diluir el producto y pulverizar la solución sobre los paneles con un pulverizador manual o a batería, asegurándose de cubrir completamente la superficie.
- Espere unos segundos y, a continuación, cepille y aclare a fondo con agua blanda.
- En casos graves, recomendamos un paso adicional de cepillado sin agua después de rociar. Esto ayudará al producto a penetrar en el contaminante.

Robot

Pulverice primero:

- Diluya el producto y pulverice la solución sobre los paneles con un pulverizador antes de pasar el robot, asegurándose de cubrir completamente la superficie.
- Después de algunos segundos, utilice el robot para cepillar y aclarar los módulos.



Añada una segunda manguera:

- Conecte una segunda manguera con el producto diluido al robot y conéctela directamente al cepillo frontal.
- Con el cepillo delantero parado, rocíe el producto.
- El cepillo trasero se enjuagará con agua. El robot debe conducirse lentamente para dar tiempo a que el producto reaccione con el contaminante.

Pulverizador en el robot:

Algunos fabricantes disponen de la opción de un pulverizador en el robot, que sustituye al cepillo frontal y es más ancho que éste.

- Pulveriza la solución con el pulverizador, asegurándose de cubrir completamente toda la superficie.
- Vuelva a colocar el cepillo frontal en el robot y realice una segunda pasada para cepillar y aclarar los módulos.

Capa profunda de contaminante:

- Diluya el producto y pulverice la solución sobre los paneles con un pulverizador manual o a batería, asegurándose de que la superficie quede completamente cubierta.
- Poner los cepillos en rotación con el movimiento, cerrar el agua y cepillar toda la superficie para ayudar al producto a penetrar en el contaminante.
- Poner los cepillos en rotación normal contra el movimiento, abrir el agua, cepillar y aclarar toda la superficie.
- Si es necesario, repetir los pasos anteriores.

Cepillo en tractor

Pulverizar con un pulverizador agrícola:

- Diluir el producto y pulverizar la solución sobre los paneles con un pulverizador, asegurándose de que la solución se aplica en toda la superficie.
- Después de unos segundos, utilice el cepillo para cepillar y enjuagar los módulos con agua blanda.

Capa profunda de contaminante:

- Diluir el producto y pulverizar la solución sobre los paneles con el pulverizador agrícola, asegurándose de cubrir completamente la superficie.
- Poner el cepillo en rotación con el movimiento, cortar el agua y cepillar toda la superficie para ayudar al producto a impregnar el contaminante.
- Poner el cepillo en rotación normal contra el movimiento, abrir el agua, cepillar y aclarar toda la superficie.
- Si es necesario, repita los pasos anteriores.

Nota: algunos fabricantes (por ejemplo, Sunbrush) tienen barras de pulverización que utilizan el mismo accesorio que el cepillo. Esto permitirá utilizar el mismo tractor para pulverizar, con la barra pulverizadora, y cepillar y aclarar con el cepillo.