

**Mode d'emploi**

# ***Turbo-Wasser***<sup>®</sup>

***Kolloid-Generator Comfort***





## Table des matières

1. Préface et notes
2. Éléments de commande et raccordements
3. Préparatifs, raccordements, fixation des porte-électrodes
4. Mise en marche
5. Réglages
  - 5.1. Principes de commande
  - 5.2. Matériaux
  - 5.3. Autres paramètres
  - 5.4. Utilisation des matériaux « Individuel »
  - 5.5. Choix de la langue
6. Start
7. Processus de fabrication
8. Messages liés à l'exploitation, messages d'erreur
9. Autres remarques et recommandations, optimisation de la disposition des électrodes
10. Contenu de la livraison

## 1. Avant-propos et notes

Félicitations pour l'achat de cet appareil spécial. Le présent générateur de colloïdes est un tout nouveau développement permettant de générer presque tous les colloïdes pouvant être produits à l'aide du processus d'électrolyse.

Le fonctionnement logique et pratique vous ravira. Il vous aide à produire la dispersion souhaitée de la manière la plus simple. Dans la mallette pratique, vous avez à portée de main tout ce dont vous avez besoin pour produire du colloïde d'argent. Il vous suffit d'acheter de l'eau distillée supplémentaire.

Des électrodes pour d'autres matériaux sont disponibles dans le commerce. Veuillez faire attention à la pureté la plus élevée possible, pour la plupart des matériaux, au moins 99,99 % de matériau pur des électrodes. Cependant, certains matériaux ne sont pas proposés dans cette pureté à un prix abordable. L'utilisateur est responsable de décider comment y faire face.

Les porte-électrodes inclus peuvent contenir des électrodes d'un diamètre de 2 à 3 mm sans outils. Des porte-électrodes supplémentaires pour l'utilisation d'électrodes de 0,5 mm à 8 mm sont également disponibles comme accessoires si nécessaire.

### Remarques:

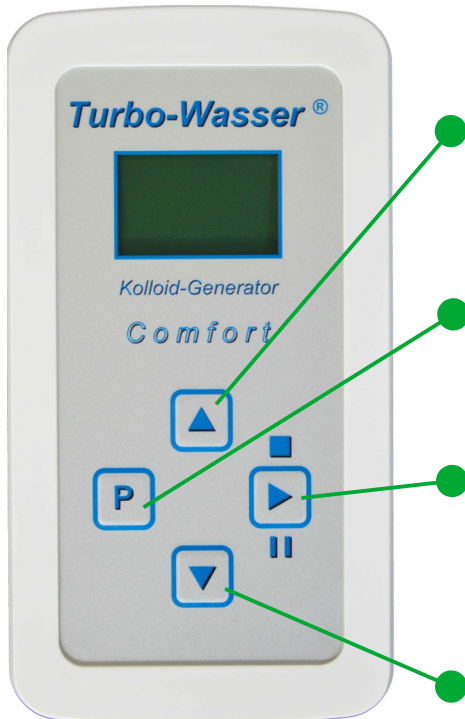
L'appareil fonctionne avec une tension d'électrode allant jusqu'à 60 volts. Cette tension est également autorisée dans le secteur médical, même sans protection contre les contacts. Cela ne présente aucun danger pour le corps humain. Il faut cependant éviter de le toucher avec les mains mouillées ou même avec la langue, car cela pourrait provoquer une sensation désagréable. Les enfants ne doivent pas utiliser l'appareil ou l'utiliser uniquement sous la surveillance d'un adulte !

L'appareil est assez insensible, mais il ne doit en aucun cas être utilisé à la vapeur. (Si nécessaire, utilisez la « plaque chauffante », que vous pouvez acheter comme accessoire.) Assurez-vous également qu'elle n'est pas immergée dans l'eau. Toute trace de ce type annulerait la garantie !

Le bécher est inclus pour une utilisation standard. Ceci est bien adapté pour produire des quantités domestiques normales, rapidement et en toute sécurité. Cependant, des récipients plus grands peuvent également être utilisés sans problème pour la production, par ex. B. un bocal ou une carafe. Les récipients en verre ayant une ouverture suffisamment grande sont préférables pour pouvoir être nettoyés facilement. En aucun cas, des récipients métalliques ne doivent être utilisés.

L'eau utilisée pour la préparation des colloïdes est généralement de l'eau distillée ou bidistillée. Pour certains matériaux, il peut être préférable d'utiliser de l'eau avec une conductivité légèrement plus élevée, en aucun cas il ne faut ajouter de sels ou de produits chimiques quelconques ! L'utilisateur doit s'assurer qu'il dispose du matériel adéquat. Le générateur de colloïdes ne fait que fournir la possibilité technique de l'électrolyse. Le fabricant de l'appareil n'est pas responsable du résultat de la dispersion !

## 2. Éléments de commande et raccords



### Bouton **HAUT**

Fait défiler le menu Paramètre vers le haut ou augmente la valeur du paramètre lorsqu'il est ouvert.  
Si le bouton reste enfoncé, le paramètre continue d'augmenter, si cela est prévu pour le paramètre.

### Bouton **P** (paramètre)

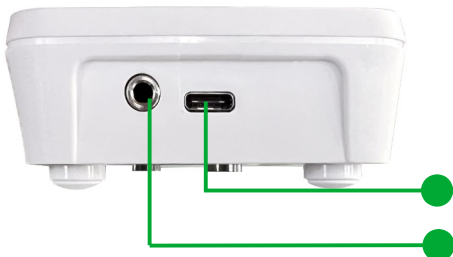
Ouvre le niveau de paramétrage  
Ouvre les paramètres - pour modifier les paramètres  
Ferme les paramètres - après modification

### Bouton **START** (+ pause + OFF)

Saut vers l'affichage des principaux paramètres de production, lancement de la production  
Pause, ou nouveau départ (même après des erreurs)  
si actionné pendant plus de 2 secondes → **OFF**

### Bouton **BAS**

Fait défiler le menu Paramètres vers le bas ou vers le haut.  
réduit la valeur du paramètre lorsque celui-ci est ouvert.  
Si le bouton reste enfoncé, le paramètre continue à défiler vers le bas, dans la mesure où cela est prévu pour le paramètre.



### Face supérieure

Alimentation, port USB-C

Raccordement pour porte-électrodes externes, p. ex. « Plaque chaude » – prise jack 3,5 mm

Si on connecte ici, les connexions des électrodes sont déconnectées sur la face inférieure !



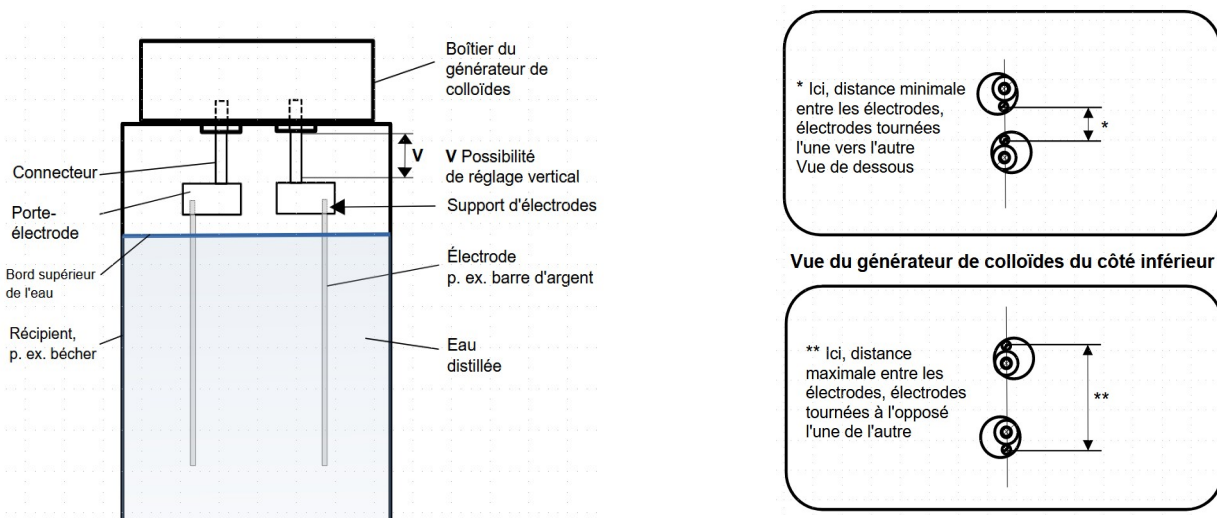
### Face inférieure

Raccord d'électrode A  
(si inversion de la polarité OFF = anode)

Raccord d'électrode B  
(si inversion de la polarité OFF = cathode)

### 3. Préparatifs, raccordements, fixation des porte-électrodes

Travaillez toujours avec des récipients propres. C'est la seule façon d'obtenir des résultats optimaux. Utilisez normalement de l'eau distillée ou bidistillée, en particulier pour la fabrication de colloïdes d'argent. Pour d'autres matériaux, il peut être nécessaire d'utiliser de l'eau avec une conductivité légèrement plus élevée. Insérez les porte-électrodes dans les prises situées sous le générateur. Retirez les électrodes du tube en verre à l'aide d'un papier essuie-tout ou d'un mouchoir en papier et insérez-les dans le logement des électrodes du porte-électrodes en effectuant un léger mouvement de rotation. Veillez à toujours insérer les électrodes du même côté dans le porte-électrodes ! Pour les premiers essais, utilisez une distance moyenne. Selon l'application, vous pouvez choisir des distances plus ou moins grandes en tournant les porte-électrodes. De même, vous pouvez insérer les porte-électrodes en hauteur de manière à ce qu'ils soient parfaitement adaptés à la hauteur du niveau d'eau ou au récipient utilisé.



Veillez à ce que les porte-électrodes eux-mêmes ne touchent jamais l'eau, mais soient positionnés à environ 5 mm au-dessus de la surface de l'eau !

**Remarque :** Certains utilisateurs préfèrent le faire à l'eau chaude ou à l'eau tiède. En principe, rien ne s'y oppose. La fabrication a tendance à être légèrement accélérée, car l'eau chaude possède une meilleure conductivité. Nous déconseillons d'utiliser le générateur au-dessus d'une eau fumante. Si cela est souhaité pour certaines applications, nous recommandons d'utiliser des porte-électrodes externes, par exemple la « plaque chaude » (disponible comme accessoire).

L'alimentation électrique s'effectue via le câble de raccordement fourni avec le côté USB C sur le haut de l'appareil. Branchez l'autre côté USB dans le bloc d'alimentation USB et celui-ci dans une prise de courant avec une tension alternative de 100 à 240 volts. En alternative au bloc d'alimentation, il est possible d'utiliser tout autre port USB, par exemple sur un PC ou sur une banque d'alimentation. Si vous utilisez une banque d'alimentation, veillez à utiliser un modèle qui ne s'éteint pas automatiquement, même en cas de faible charge.

## 4. Mise en marche

Lorsque le générateur de colloïdes est connecté à l'alimentation électrique via le port USB C, il est ainsi mis en marche. Si l'appareil doit être éteint, il est possible de le faire à tout moment en appuyant sur le bouton de démarrage (pause et ARRÊT) pendant plus de deux secondes. Une nouvelle mise en marche s'effectue alors en appuyant brièvement sur le bouton de démarrage.

## 5. Réglages

Un élément important de ce générateur est son interface utilisateur simple, avec quelques boutons disposés de manière logique, qui permettent d'effectuer rapidement tous les réglages.

Le réglage de base à la livraison est réglé pour le matériau argent, avec un volume de 250 ml et une concentration de 25 ppm. Après la mise en marche et le message d'accueil, la question apparaît :

Démarrage  
Dernier réglage ▷  
ou sélectionner  
réglage avec P

Après avoir appuyé sur le bouton **START**  
les derniers réglages s'affichent ...

Mat : Ag Argent  
Vol: 250 ml  
Conc: 25 ppm  
Démarrer ? ▷

... et le **démarrage** avec ces paramètres est immédiat.

→ « **Démarrage rapide** »

Si l'on souhaite plutôt modifier les paramètres, il suffit d'appuyer sur le bouton **P** pour y accéder :

Matériau

Ag Argent

Le premier paramètre, « Matériau », apparaît alors. Celui-ci peut maintenant être modifié si nécessaire.

Modification voir **5.1 – Principes d'utilisation**

### 5.1 Principes d'utilisation

Chaque fois que nous nous trouvons au niveau des paramètres, il est possible de "faire défiler" les paramètres à l'aide des boutons **Haut** ou **Bas**. Cela permet de sélectionner le paramètre souhaité pour la modification.

Les paramètres disponibles sont les suivants :

- **Matère**
- **Volumes**
- **Concentration**
- **Temps** (à la place de « Matère » et « Volumes ») uniquement pour les matériaux « Individuel »
- **Courant**
- **Temps d'inversion de polarité**
- **Logique d'inversion de polarité**

Si l'on a sélectionné le paramètre souhaité, on peut "ouvrir" ce paramètre pour le modifier en appuyant à nouveau sur le bouton **P** - Le paramètre clignote alors pour indiquer qu'il peut être modifié.

Avec le bouton **HAUT** ou **BAS**, ce paramètre peut maintenant être modifié ou sélectionné pour « Matériel ». Une courte pression dans la direction correspondante permet d'exécuter les plus petits pas individuels de ce paramètre. Si le bouton est maintenue enfoncée plus longtemps, le paramètre se déplace dans la direction choisie. Pour les paramètres numériques, on passe à la décade suivante à la taille de pas immédiatement supérieure. Une fois le réglage souhaité atteint, on appuie à nouveau sur le bouton **P**, la valeur réglée est enregistrée et le paramètre est « fermé ». On procède de la même manière pour chaque paramètre que l'on souhaite modifier. Démarrage continuer sous **7. Start**

## 5.2 Matériau

Si le paramètre Matériau est « ouvert » en actionnant le bouton **P**, le matériau actuellement réglé clignote. Comme décrit au point 4.1, cela peut maintenant être modifié. En partant du matériau « Ag-Argent » et en appuyant sur le bouton **HAUT**, les autres matériaux s'affichent dans l'ordre suivant (lettres de la formule par ordre alphabétique) :

... Ag-Argent, Au-Or, Cr-Chrome, Cu-Cuivre, Fe-Fer, Ge-Germanium, Mg-Magnésium, Si-Silicium, Zn-Zinc, Z1-Individuel 1, Z2-Individuel 2, Z3-Individuel 3, Z4-Individuel 4, ..

Le bouton **BAS** permet d'inverser l'ordre. Une fois le matériau souhaité atteint, il est enregistré en appuyant sur le bouton **P**. Pour mieux s'orienter, si l'on appuie longtemps sur le bouton « haut » ou « bas », un bref bip sonore est émis lorsque le niveau « argent » est atteint.

Une caractéristique très importante du ***Turbo-Wasser Générateur de colloïdes Comfort*** est que les paramètres associés à chaque matériau restent enregistrés. Cela signifie que si l'on revient à un matériau utilisé précédemment, les paramètres utilisés avec celui-ci sont conservés. Cela facilite considérablement l'utilisation, car on peut normalement partir du principe que le matériau en question est principalement utilisé avec les mêmes réglages.

Les matériaux « Individuel 1 - 4 » offrent la possibilité d'utiliser tous les matériaux qui ne sont pas mentionnés ici par le biais de tests et de consignes propres. Afin d'optimiser au maximum les consignes à cet effet, le paramètre « temps » est utilisé pour les matériaux individuels à la place des deux paramètres « volume » et « concentration ». Pour ces matériaux, ce paramètre est utilisé conjointement avec le paramètre « courant », qui revêt ici une importance particulière, afin de produire la concentration souhaitée. **Voir à ce sujet le paragraphe 5.4** qui décrit cela plus en détail.



### 5.3 Autres paramètres

Comme tous les paramètres peuvent être modifiés de manière identique, comme décrit ci-dessus, nous ne décrivons ici que très brièvement les domaines et les particularités.

- Volume de 50 ml à 10.000 ml – la plage d'utilisation réaliste est généralement de 100 ml à 2.000 ml. La plage a simplement été définie de manière à permettre des applications spécifiques.
- Concentration Plage de 1 ppm à 100 ppm  
Si cela ne suffisait pas, un nouveau départ serait possible avec la concentration encore manquante (ou correction par le volume).
- Temps 1 minute à 99 heures **uniquement pour les matériaux « Individuel »** à la place des paramètres « Volume » et « Concentration »  
**cf. Section 5.4**
- Courant 3 mA à 20 mA - cela limite le courant maximal respectif à la valeur réglée. En fonction de nombreux facteurs flexibles, il se peut que cette valeur ne soit pas atteinte (parce que la conductance est trop faible, par exemple).
- Temps d'inversion de polarité  
5 secondes à 600 secondes + OFF
- Logique d'inversion  
Sélection **1 = t**, le temps d'inversion correspond au temps d'inversion réglé.  
(Important par ex. pour le magnésium – et travailler ici avec des temps courts)  
  
Sélection **2 = I**, logique d'inversion intelligente / en fonction du courant. Le temps se rapporte au courant maximal (20 mA). Si, par exemple, le courant réel ne représente que la moitié du courant maximal, le temps d'inversion de la polarité est doublé.  
Cette fonction est très utile pour la plupart des matériaux pour lesquels une inversion fréquente de la polarité ralentit le processus, car dans ce cas, l'inversion de la polarité est nettement moins fréquente lors de la phase de démarrage à faible courant.  
Le temps d'inversion de la polarité se rapproche de la valeur programmée au fur et à mesure que le courant augmente.

## 5.4 Utilisation des matériaux « Individuel »

Comme il s'est avéré dans la pratique qu'au moins un nombre non négligeable d'utilisateurs souhaitent utiliser d'autres matériaux que ceux mis à disposition dans la liste de matériaux, les matériaux « individuels » ont été ajoutés à ce générateur. Contrairement aux matériaux nommés, pour lesquels les paramètres de matériau correspondants sont enregistrés dans la formule de calcul de la concentration, la saisie de ces paramètres de matériau ne serait pas praticable, notamment parce qu'ils ne sont souvent pas disponibles, il est ici nécessaire d'emprunter une autre voie pour la programmation. La plupart du temps, il existe des directives ou des recommandations concernant la quantité et le temps de travail. Ces recommandations se réfèrent souvent à un appareil quelconque dont on connaît le courant de travail ou à une indication directe du courant avec lequel on doit travailler.

Ces données peuvent maintenant être utilisées pour pouvoir programmer les consignes correspondantes via le paramètre « Temps » en combinaison avec le paramètre « Courant ». Il faut toutefois noter ici que le temps prédéfini lors de la fabrication calcule le temps par rapport au courant réglé (courant maximal).

Exemple : Si le courant de travail moyen ne représentait qu'un quart du courant saisi, le temps nécessaire serait quadruplé par rapport au temps donné. Cela se traduit également par une augmentation correspondante du « temps restant ».

**Remarque :** Malheureusement, de nombreuses recommandations et tableaux de temps ne tiennent pas compte du fait que le plein courant de travail n'est souvent atteint qu'après un certain temps, voire jamais !

C'est ici à l'utilisateur d'ajuster les paramètres afin d'obtenir le résultat souhaité. Souvent, le principe suivant s'applique également ici : L'essayer, c'est l'adopter. Au moins, avec ce générateur, vous avez la possibilité d'adapter tous les paramètres de la manière souhaitée ou nécessaire.

Exemple de valeur par défaut :

Si pour un matériau donné, par exemple à 5 mA, un temps de fabrication d'une heure est recommandé pour 1 litre, on pourrait programmer une heure et 5 mA, **ou** 30 minutes et 10 mA, **ou** 15 minutes avec 20 mA. Si, comme c'est souvent le cas, le courant réglé n'est pas atteint, le programme augmente automatiquement le temps en conséquence.

## 5.5 Choix de la langue (en option)

Pour les appareils qui permettent de choisir la langue, celle-ci est appelée comme paramètre « caché », car cela n'est généralement nécessaire qu'une seule fois chez l'utilisateur. Pour accéder au paramètre « Langue », il faut se rendre au niveau de paramétrage via le bouton **P** ( ou alors on s'y trouve déjà). Le paramètre sur lequel on se trouve n'a pas d'importance. Ensuite, on appuie sur le bouton **AB** pendant au moins deux secondes. La langue choisie s'affiche alors. Si l'on souhaite la modifier, il suffit d'appuyer sur le bouton **P**. La langue actuelle clignote. Le bouton **HAUT** (ou **BAS**) permet alors de sélectionner une autre langue. Si l'on appuie à nouveau sur le bouton **P**, la langue ainsi sélectionnée est enregistrée. Si l'on appuie ensuite sur le bouton **HAUT** ou **BAS**, le paramètre suivant (et tous les autres) et les textes s'affichent dans la langue sélectionnée.

## 6. Start

Une fois que les paramètres souhaités ont été définis et que le générateur avec les électrodes (comme décrit au point 3) a été placé sur le récipient rempli, la fabrication peut être lancée. Si l'on appuie sur le bouton **START**, les principaux paramètres s'affichent à nouveau. En appuyant une nouvelle fois sur le bouton **START**, la fabrication démarre. L'écran affiche normalement « Eau ok », puis au bout d'une seconde, l'eau s'écoule : Fonctionne 0 ppm de XX ppm Temps restant Y H ZZ Min

Fonct.	0 ppm
de	XX ppm
Temps restant	
Y H ZZ Min	

... ou ici affichage de l'heure pour les matériaux « Individuel »

... pour la suite, voir sous **7. Processus de fabrication**

L'affichage devrait-il indiquer à la place :

Eau défavor Démarrer quand mêmeá > Retour avec <b>P</b>
--

Ceci s'affiche lorsque de l'eau de conductivité plus élevée est utilisée. En fonction de la fabrication souhaitée, cela peut même être nécessaire pour différents matériaux.

Il ne constitue qu'une indication et peut être poursuivi, si on le souhaite, sous sa propre responsabilité en appuyant sur le bouton de démarrage.

## 7. Processus de fabrication

Si la production a été lancée comme décrit au point 6. Démarrage, le temps restant estimé en heures et en minutes apparaît peu de temps après sur la ligne inférieure de l'affichage « En cours ». Cet affichage est une estimation du temps de fabrication, sur la base des données actuelles du processus. Ce temps ne devrait également servir que de point de repère approximatif pour la durée de fabrication prévue. En raison des nombreuses variables du processus, il n'est pas possible de donner ici une indication exacte. En cas de temps très long prévu, cela est indiqué par l'affichage « >24 heures » est signalé. L'affichage du courant actuel est beaucoup plus précis. Celui-ci peut être appelé alternativement au temps restant avec le bouton **BAS** et est alors affiché avec

Fonct.	X ppm
de	XX ppm
Courant	
xx,x mA	

... ou ici affichage de l'heure pour les matériaux « individuels » affichés.

Si le temps restant doit à nouveau être affiché, appuyer à nouveau sur **BAS**.

Un autre point de repère pour la progression est l'affichage de la concentration atteinte par rapport à la concentration souhaitée. ( ... ou ici affichage du temps, temps atteint par rapport au temps programmé pour les matériaux « individuels »)

Lorsque la concentration souhaitée est atteinte, le courant est coupé au niveau des électrodes et les informations suivantes s'affichent :

Terminé	XX ppm
de	XX ppm
Arrêter avec ▷	
(min. 2 sec.)	

... ou ici affichage de l'heure pour les matériaux « Individuel »

Si l'appareil n'est pas éteint ou débranché manuellement, l'écran s'éteint au bout de trois minutes. Pour un contrôle ultérieur, l'affichage peut être réactivé avec le bouton **START**.

**Remarque : Si le générateur est retiré de l'eau avec les électrodes, soit retirer immédiatement les électrodes, soit arrêter l'appareil de manière à ce que l'eau s'écoule loin des porte-électrodes. Ne jamais poser sur le côté commande tant que les électrodes sont encore branchées et humides !**

## 8. Messages liés à l'exploitation, messages d'erreur

Si des irrégularités ou des erreurs apparaissent dans le processus, elles sont signalées par un long signal sonore. En même temps, des causes et des propositions d'action sont proposées à l'écran. Messages possibles :

- Eau défavor
  - Pas d'eau
  - Dendrites !
  - Court-circuit
- décrit au point **6. Start !**
  - cet affichage peut exceptionnellement indiquer l'utilisation d'une eau à très faible conductivité et/ou d'électrodes peu conductrices. Vérifier la conductivité, en particulier les électrodes / les prises d'électrodes, éventuellement augmenter la conductivité de l'eau !
  - Augmenter la distance entre les électrodes, éventuellement essuyer les électrodes.
  - éliminer le court-circuit, éventuellement augmenter la distance entre les électrodes.
  - mais peut également s'afficher en cas de concentration très / trop élevée ou d'eau extrêmement conductrice (défavorable).

## 9. Autres remarques et recommandations, optimisation de la disposition des électrodes

Comme les processus de l'électrolyse dépendent de multiples variables, notre objectif était de développer un générateur de colloïdes qui puisse être adapté de la manière la plus variable possible aux besoins des utilisateurs. Nous sommes également conscients que de nombreux utilisateurs sont effrayés par un trop grand nombre de possibilités de réglage. C'est en particulier pour eux que nous avons créé la possibilité de redémarrer immédiatement et sans détour le dernier processus grâce à la « **fonction de démarrage rapide** » en appuyant seulement sur deux boutons. Voir aussi **5. Réglages**.

Pour les autres utilisateurs, nous mettons à leur disposition un appareil qui permet d'adapter de manière variée non seulement les variables électriques, mais aussi les variables mécaniques, permettant ainsi à chacun de trouver et d'utiliser son réglage optimal.

Il convient de mentionner ici que les **indications de concentration en ppm sont uniquement basées sur la présentation habituelle, afin de pouvoir donner un ordre de grandeur quantitatif**. Ces données ne sont fournies qu'à titre d'orientation générale et ne prétendent pas à une concentration exacte vérifiée par des mesures techniques. Concrètement, la formule selon la première loi de Faraday, associée à quelques valeurs empiriques, est enregistrée dans la programmation. Cela permet de garantir une reproduction fiable des résultats.

Nous serions également heureux de recevoir vos remarques et suggestions pour de nouvelles optimisations.

## 10. Contenu de la livraison

- 1 mallette de rangement
- 1 connecteur USB Adaptateur secteur pour le raccordement à une tension de réseau de 100 - 240 volts
- 1 câble de raccordement USB (côté bloc d'alimentation) vers USB C (côté appareil)
- 1 générateur de colloïdes « Turbo-Wasser Comfort »
- 2 porte-électrodes universellement réglables, pour une prise sans outils d'électrodes de 2 à 3 mm
- 1 tube en verre pour conserver les baguettes d'argent
- 2 barres d'argent 3 x 82 mm, pureté min. 99,99 %
- 1 vaporisateur de 30 ml en verre brun
- 1 flacon à pipette de 20 ml en verre brun
- 1 bouteille de réserve de 250 ml en verre brun
- 1 bécher de 250 ml
- 1 entonnoir
- 1 agitateur en verre
- 1 mode d'emploi

**Mode d'emploi à jour :**



# Déclaration de conformité CE



Fabricant :

**Turbo-Wasser®**

Helmut Dick

Robert-Bosch-Straße 11

D-73079 Süßen

déclare que les produits :

Générateur de colloïdes avec les désignations de type :

**Turbo-Wasser Kolloid-Generator Comfort**

auquel se rapporte cette déclaration, aux normes et directives suivantes, correspondent à la loi sur la protection des données, conf. à la

**Directive CEM 2014/30/UE**

EN 61010-1

EN 55014-2

EN 61000-6-1

Süßen, 22.10.2024

*Helmut Dick*

Directeur général

Remarques sur l'environnement d'utilisation

Les normes utilisées pour l'évaluation des produits fixent des valeurs limites pour l'utilisation dans les habitations, ainsi que dans les petites entreprises, ce qui prévoit l'utilisation des produits pour cet environnement d'exploitation.

## **Protection des modèles d'utilité**

Les porte-électrodes utilisés sur cet appareil sont protégés en tant que modèle d'utilité auprès de l'Office allemand des brevets et des marques.

Les modèles d'utilité portent les numéros 20 2022 002 460 et 20 2023 000 579. Toute reproduction est interdite sans l'autorisation du titulaire.

## Notes