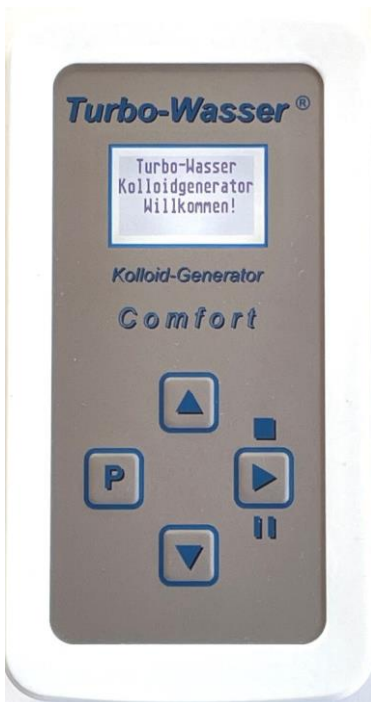


# Návod na obsluhu

## Turbo-Wasser® Comfort



Súčasný koloidný generátor je úplne novým vývojom na generovanie takmer všetkých koloidov, ktoré je možné vyrobiť pomocou procesu elektrolyzy.

Logické a praktické ovládanie vás poteší. Pomôže vám vytvoriť požadovanú disperziu tým najjednoduchším spôsobom. V praktickom kufríku máte po ruke všetko potrebné na výrobu koloidu striebra. Potrebujete iba dokúpiť destilovanú vodu.

Iné materiály sú komerčne dostupné. Uistite sa, že materiál elektródy je čo najčistejší, zvyčajne najmenej 99,99% čistý.

Priložené držiaky elektród môžu držať elektródy s priemerom 2 až 3 mm. V prípade potreby sú k dispozícii ďalšie držiaky elektród.

### Tipy:

Prístroj pracuje s napätím elektródy do 60 voltov. Toto napätie je prípustné aj v zdravotníctve aj bez ochrany pred dotykou. To nepredstavuje nebezpečenstvo pre ľudské telo. Treba sa však vyhnúť dotyku s mokrými rukami alebo dokonca jazykom, pretože by to mohlo spôsobiť nepríjemný pocit. Deti by prístroj nemali používať alebo ho používať len pod dohľadom dospeléj osoby!

Zariadenie nie je dosť odolné, ale v žiadnom prípade by sa nemalo prevádzkovať s parou. Dávajte tiež pozor, aby ste ho neponorili do vody. Akékoľvek stopy tohto druhu rušia záruku!

Kadička je súčasťou balenia na štandardné použitie. To je vhodné na rýchlu a bezpečnú výrobu bežných množstiev v domácnosti. Bez problému sa však dajú na výrobu použiť aj väčšie nádoby, napr. B. zaváracia nádoba alebo karafa. Je lepšie používať nádoby s dostatočne veľkým otvorom, aby sa dali ľahko čistiť. V žiadnom prípade by sa nemali používať kovové nádoby.

Ako voda na výrobu koloidov by sa mala spravidla používať destilovaná alebo dvakrát destilovaná voda. Pre niektoré materiály môže byť výhodné použiť vodu s mierne vyššou vodivosťou, v žiadnom prípade nepridávajte soli ani žiadne chemikálie! Za poskytnutie vhodného materiálu je zodpovedný používateľ. Koloidný generátor poskytuje iba technickú možnosť elektrolyzy. Výrobca zariadenia nezodpovedá za výsledok rozptylu!

## Obsah

1. Ovládacie prvky
2. Prípravy, pripojenia, pripevnenie držiakov elektród
3. Zapnite
4. Nastavenia
  - 4.1. Princípy prevádzky
  - 4.2. Materiály
  - 4.3. Obsluha špeciálnych funkcií
5. Spustenie
6. Výrobný proces
7. Prevádzkové hlásenia, chybové hlásenia
8. Ďalšie informácie a odporúčania, optimalizácia usporiadania elektród
9. Rozsah dodávky

### 1. Ovládacie prvky



#### Tlačidlo **HORE**

Posúva nahor alebo nadol v ponuke Parametre. zvyšuje hodnotu parametra, keď je parameter otvorený. Ak tlačidlo zostane stlačené, parameter sa ďalej spúšťa

#### Tlačidlo **P** (Parameter)

Otvorí úroveň parametra  
Otvára parametre – pre zmenu parametrov  
Zatvára parametre - po zmene

#### Tlačidlo **ŠTART** (+ Pauza + VYPNUTIE)

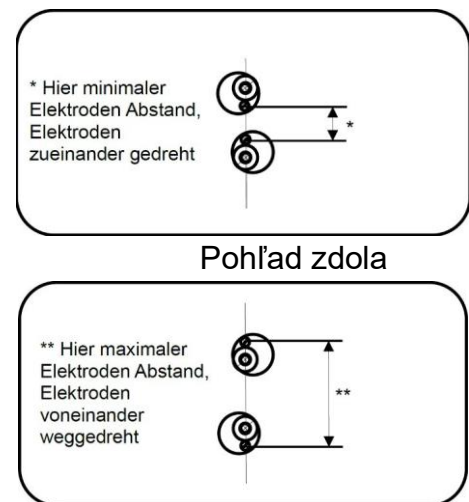
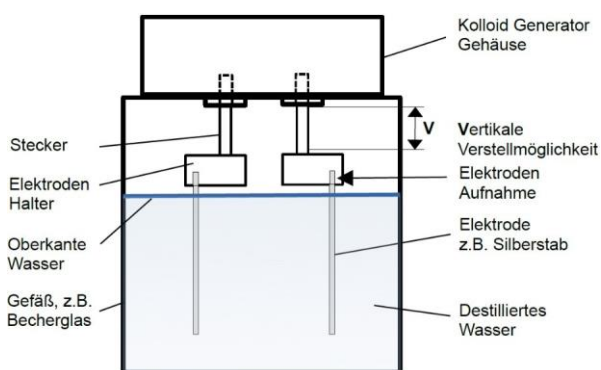
Prejsť na zobrazenie najdôležitejších výrobných parametrov  
Spustiť výrobu  
Pauza, alebo reštartovať (aj po chybách)  
ak je stlačené dlhšie ako 2 sekundy ==> **VYPNÚŤ**

#### Tlačidlo **DOLE**

Posúva sa nadol v ponuke Parametre. znižuje hodnotu parametra, keď je parameter otvorený. Ak tlačidlo zostane stlačené, parameter sa ďalej posúva smerom nadol

## 2. Prípravy, pripojenia, pripevnenie držiakov elektród

Vždy pracujte s čistými nádobami. Len tak dosiahnete optimálne výsledky. Typicky používajte destilovanú alebo dvakrát destilovanú vodu, najmä na výrobu koloidov striebra. Pre iné materiály môže byť potrebné použiť vodu s mierne vyššou vodivosťou. Vložte držiaky elektród do zásuviek na spodnej strane generátora. Odstráňte elektródy zo sklenenej trubice pomocou papierovej kuchynskej utierky alebo obrúsky na tvár a vložte ich do držiaka elektród na držiaku elektród. Dbajte na to, aby ste elektródy vždy vkladali do držiaka elektród na tej istej strane! Na prvé pokusy použite strednú vzdialenosť. V závislosti od aplikácie si môžete otáčaním držiaka elektródy zvoliť užšie alebo širšie vzdialenosti. Držiaky elektród môžete vložiť aj vo výške, aby boli optimálne prispôbené výške hladiny vody alebo použitej nádobe.



Dbajte na to, aby sa samotné držiaky elektród nikdy nedotýkali vody, ale boli umiestnené približne 5 mm nad hladinou vody!

**Upozornenie:** Niektorí používatelia uprednostňujú prípravu s teplou alebo horúcou vodou. V podstate na tom nie je nič zlé. Výroba má tendenciu sa o niečo zrýchliť, pretože teplá voda má lepšiu vodivosť. Neodporúčame používať dusenú vodu alebo pracovať na horúcej platni.

Napájanie sa dodáva cez priložený prepojovací kábel s USB C stranou na zariadení v hornej časti. Zapojte stranu USB (A) do napájacieho zdroja USB a do zásuvky so striedavým napätím 100 až 240 voltov. Ako alternatívu k napájaniu je možné použiť aj akýkoľvek iný USB port, napríklad na PC alebo powerbanke. Pri používaní powerbanky sa uistite, že používate model, ktorý sa automaticky nevypne ani pri malom zaťažení.

## 3. Zapnutie

Ak je koloidný generátor pripojený k napájaniu cez port USB C, dôjde k jeho zapnutiu. Ak je potrebné zariadenie vypnúť, môžete to urobiť kedykoľvek stlačením tlačidla štart (Pauza a OFF) na dlhšie ako dve sekundy. Potom ho môžete opäť zapnúť krátkym stlačením štartovacieho tlačidla.

## 4. Nastavenia

Dôležitou súčasťou tohto generátora je jednoduché používateľské rozhranie s niekoľkými, logicky usporiadanými tlačidlami, pomocou ktorých možno rýchlo vykonať všetky nastavenia.

Predvolené nastavenie pri dodaní je pre materiál striebro s objemom 250 ml a koncentráciou 25 ppm. Po zapnutí a pozdrave sa objaví otázka:

Spustiť  
posledné nast>  
alebo nast.  
vyberte s P

Po stlačení tlačidla ŠTART sa zobrazia posledné nastavenia..

Materiál Strieb.  
Objem 250 ml  
Koncen. 25 ppm  
Spust' ? ▷

... a začať s týmito parametrami je možné ihneď.

→ „Rýchle spustenie“

Ak by sa namiesto toho mali zmeniť nastavenia, parametre sa vyvolajú stlačením tlačidla **P**:

Materiál  
Striebro

Zobrazí sa prvý parameter „Materiál“. Toto je teraz možné v prípade potreby zmeniť.

Zmena pozri **4.1 – Princípy fungovania**

### 4.1 Princípy fungovania

Kedykoľvek sme na úrovni parametrov, môžeme „listovať“ cez parametre pomocou kláves **Hore** alebo **Dole**. To vám umožní vybrať parameter, ktorý chcete zmeniť..

Parametre sú dostupné:

- **Materiál**
- **Koncentrácia**
- **Objem**
- **Elektrický prúd**
- **Čas obrátenia pólov**

Po výbere požadovaného parametra môžete tento parameter „otvoriť“ pre zmeny opätovným stlačením tlačidla **P** – parameter teraz bliká na znak toho, že ho možno zmeniť.

Tento parameter je teraz možné zmeniť pomocou tlačidiel **HORE** alebo **DOLE** alebo vybrať pod položkou „Materiál“. Krátkym stlačením tlačidla v príslušnom smere sa vykonajú najmenšie jednotlivé kroky tohto parametra. Ak tlačidlo podržíte dlhšie, parameter beží vo zvolenom smere. V prípade číselných parametrov sa nasledujúca dekáda zmení na najbližšiu vyššiu veľkosť kroku.

Po dosiahnutí požadovaného nastavenia sa opäť stlačí tlačidlo **P**, nastavená hodnota sa uloží a parameter sa „uzatvorí“. Toto sa robí pre každý parameter, ktorý je potrebné zmeniť. Začnite nižšie stranou **5. Štart**

## 4.2 Materiál

Ak sa parameter materiálu „otvorí“ stlačením tlačidla **P**, aktuálne nastavený materiál bliká. Ako je popísané v časti 4.1, toto je teraz možné zmeniť. Počnúc materiálom „Striebro“, stlačením tlačidla **HORE** sa zobrazia ostatné materiály v nasledujúcom poradí:

... Striebro, zlato, chróm, zinok, meď, germánium, železo, kremík, horčík, individuálne,...

Na obrátenie poradia použite kláves **DOLE**. Po dosiahnutí požadovaného materiálu sa tento uloží pomocou tlačidla **P**. Pre lepšiu orientáciu, ak dlhšie podržíte tlačidlo hore alebo dole, pri dosiahnutí „striebra“ sa ozve krátke pípnutie..

Veľmi kľúčovou vlastnosťou **Turbo-Water Comfort** je, že parametre spojené s materiálom zostávajú uložené v príslušnom materiáli. To znamená, že keď sa vrátite k predtým použitému materiálu, parametre použité s ním sa zachovávajú. To značne uľahčuje obsluhu, pretože sa dá normálne predpokladať, že príslušný materiál sa prevažne používa pri rovnakých nastaveniach.

S materiálom „Individual“ je možné použiť všetky materiály, ktoré tu nie sú uvedené, prostredníctvom vašich vlastných testov a špecifikácií..

## 4.3 Ďalšie parametre

Keďže všetky parametre je možné meniť rovnako, ako je popísané vyššie, oblasti a špeciálne funkcie sú tu popísané len stručne.

- Koncentrácia      Od 1 ppm až 100 ppm  
Ak to nestačí, je možný nový štart s chýbajúcou koncentráciou (alebo korekcia prostredníctvom objemu).
- Objem              50 ml až 10.000 ml – Reálny rozsah použitia je bežne 100 ml až 2 000 ml. Táto oblasť bola dostatočne veľká, aby umožňovala špeciálne aplikácie.
- Elek. prúd         3 mA až 20 mA – tým sa obmedzí príslušný maximálny prúd na nastavenú hodnotu. V závislosti od mnohých flexibilných faktorov sa táto hodnota nemusí dosiahnuť (napríklad preto, že vodivosť je príliš nízka).
- Čas obrátenia pólov      5 sekúnd až 600 sekúnd + Vypnutie  
Čas súvisí s nastaveným prúdom. Napríklad, ak je skutočný prúd len polovicou naprogramovaného prúdu, čas prepólovania sa zdvojnásobí.

## 5. Štart

Po nastavení požadovaných parametrov a umiestnení generátora s elektródami (ako je popísané v bode 2.) na naplnenú nádobu je možné spustiť výrobu. Po stlačení tlačidla **ŠTART** sa opäť zobrazia najdôležitejšie parametre. Opätovným stlačením tlačidla **ŠTART** spustíte výrobu. Na displeji sa zvyčajne zobrazí „Wasser ok“, potom po sekunde:

Beží 0 ppm  
od XX ppm  
Zostávajúci čas  
Y Hod ZZ Min

... ďalej pozri **6. Výrobný proces**

Malo by sa namiesto toho zobrazíť:

Wasser ungünstig  
Napriek tomu  
Začať? ▷  
Spät s P

Toto sa objaví, keď sa použije voda s vyššou vodivosťou. V závislosti od požadovanej výroby to môže byť dokonca potrebné pre rôzne materiály.

Je to len náznak a ak chcete, môžete v ňom pokračovať pomocou tlačidla Štart. (Wasser ungünstig **preklad**: Nevhodná voda)

## 6. Výrobný proces

Ak sa výroba začala podľa popisu v časti 5. Štart, po niekoľkých sekundách sa v spodnom riadku displeja „Läuft“ zobrazí odhadovaný zostávajúci čas v hodinách a minútach. Toto zobrazenie predstavuje odhad výrobného času na základe aktuálnych údajov o procese. Tento čas by mal slúžiť len ako približný údaj o očakávanom čase výroby. Kvôli mnohým premenným v procese tu nie sú možné presné informácie. Ak očakávate veľmi dlhé časy, zobrazí sa to na displeji Je signalizované „> 10 hodín“. („> 10 Std“ signalisiert.)

Presný postup tu nie je možné špecifikovať. Ak očakávate veľmi dlhé časy, zobrazí sa to na displeji

„> 10 Std“ signalisiert. Je signalizované „> 10 hodín“.

Zobrazenie aktuálneho prúdu je oveľa presnejšie. Alternatívne ho možno vyvolať so pomocou tlačidla **DOLE** a potom sa zobrazí.

Beží X ppm  
od XX ppm  
Prúd  
xx,x mA

Ak chcete, aby sa znova zobrazil zostávajúci čas, znova stlačte tlačidlo **DOLE**.

Ďalším ukazovateľom pokroku je zobrazenie dosiahnutej koncentrácie vo vzťahu k požadovanej koncentrácii.

Po dosiahnutí požadovanej koncentrácie sa prúd na elektródach vypne a zobrazí sa nasledovné:

Fertig XX ppm  
von XX ppm  
Abschalten mit ▷  
(min. 2 Sek.)

Ak sa prístroj manuálne nevypne alebo neodpojí, displej po troch minútach zhasne. Pre spätnú kontrolu je možné displej znova aktivovať pomocou tlačidla **ŠTART**.

**Poznámka: Ak je generátor s elektródami vybratý z vody, buď okamžite vyberte elektródy, alebo vypnite zariadenie, aby voda odtiekla z držiakov elektród. V žiadnom prípade ho neumiestňujte na operačnú stranu, pokiaľ sú elektródy stále zapojené a mokré!**

## 7. Prevádzkové hlásenia, chybové hlásenia

Ak sa v procese vyskytnú nezrovnalosti alebo chyby, sú signalizované dlhým pípnutím. Zároveň sa na displeji ponúkajú príčiny a návrhy na postup. Možné hlásenia:

- Wasser ungünstig - popísané v bode **5. Štart!** (Nevhodná voda)
- Kein Wasser - vo výnimočných prípadoch môže toto zobrazenie indikovať, že sa používa voda s veľmi nízkou vodivosťou a/alebo zle vodivé elektródy. V takýchto prípadoch zvýšte vodivosť!
- Dendriten - Sleduj inštrukcie
- Kurzschluss - skrat

## 8. Ďalšie informácie a odporúčania, optimalizácia usporiadania elektród

Keďže procesy elektrolýzy závisia od rôznych premenných, naším cieľom bolo vyvinúť koloidný generátor, ktorý sa dá čo najvariabilnejšie prispôsobiť potrebám užívateľa. Je nám tiež jasné, že mnohí používatelia sa vyhýbajú príliš veľkým možnostiam nastavenia. Najmä pre nich sme vytvorili možnosť reštartovať posledný proces okamžite a bez obchádzky pomocou „funkcie **rýchleho spustenia**“ iba dvoma stlačeniami klávesov. Pozri tiež **4. Nastavenia**.

Ostatným užívateľom poskytujeme zariadenie, s ktorým sa dajú rôznymi spôsobmi nastavovať nielen elektrické, ale aj mechanické veličiny, a tak si každý môže nájsť a využiť svoje optimálne nastavenie.

Tu by sa malo tiež spomenúť, že informácie o koncentrácii v ppm sú založené len na obvyklom vyjadrení, aby bolo možné špecifikovať kvantitatívne rádovo. Tieto informácie sú určené len ako všeobecné usmernenie a netvrdia, že ide o špecifickú koncentráciu overenú meraním. Vzorec založený na prvom Faradayovom zákone je uložený v programovaní v spojení s niektorými empirickými hodnotami. To zaisťuje spoľahlivú reprodukciu výsledkov.

Radi dostaneme aj tipy a návrhy na ďalšiu optimalizáciu.

## 9. Rozsah dodávky

- 1 úložné puzdro
- 1 USB napájací zdroj pre pripojenie k 100 – 240 V sieťovému napätiu
- 1 prepojovací kábel USB (strana napájania) do USB C (strana zariadenia)
- 1 generátor „Turbo Wasser Comfort“
- 2 držiaky elektród, univerzálne nastaviteľné, na uchytenie elektród od 2 do 3 mm bez náradia
- 1 sklenená trubica na uloženie strieborných tyčínok
- 2 strieborné tyčinky 3 x 82 mm, rýdzosť min. 99,99%
- 1 fľaštička s rozprašovačom 30 ml z jantárového skla
- 1 fľaštička s pipetou 20 ml hnedé sklo
- 1 skladovacia fľaša 250 ml hnedé sklo
- 1 kadička 250 ml
- 1 lievik
- 1 sklenená tyčinka na miešanie
- 1 návod na použitie v DE jazyku



# EG- Vyhlásenie o zhode



Výrobca:

**Turbo-Wasser®**

Helmut Dick

Robert-Bosch-Straße 11

D-73079 Sülzen

vysvetľuje, že produkty:

Koloidný generátor s typovým označením:

**Turbo-Wasser Kolloid-Generator Comfort**

na ktoré sa toto vyhlásenie vzťahuje, nasledujúce normy a usmernenia v súlade s:

EMV-Richtlinie 2014/30/EU

EN 61010-1

EN 55014-2

EN 61000-6-1

sú ekvivalentné.

**Helmut Dick**

Sülzen, 11.11.2023

Geschäftsführer

Poznámky k operačnému prostrediu

Normy používané na hodnotenie produktov špecifikujú limitné hodnoty pre použitie v obytných oblastiach a malých prevádzkach, čo znamená, že produkty sú určené na použitie v tomto prevádzkovom prostredí.

## **Ochrana úžitkovým vzorom**

Držiaky elektród používané v tomto zariadení sú chránené ako úžitkové vzory Nemeckým patentovým a ochranným úradom.

Úžitkové vzory nesú čísla 20 2022 002 460 a 20 2023 000 579. Repliky bez súhlasu majiteľa nie sú povolené.