



made
in
Germany

NECLON

Chemikalienfreie Wasseraufbereitung



Gefördert durch:

Bundesministerium für Wirtschaft und Energie
aufgrund eines Beschlusses des Deutschen Bundestages

Forschungsnetzwerk Mittelstand 

 **sequa** gGmbH
Partner der deutschen Wirtschaft

develoPPP.de


Mit finanzieller Unterstützung des

Bundesministerium für wirtschaftliche Zusammenarbeit und Entwicklung

**“ Das Unternehmen
mit Kompetenz
und Verantwortung ”**

Das Prinzip

NECON ist es gelungen dank intensiver Zusammenarbeit mit namhaften Wissenschaftlern und Laboratorien, das jahrhundertalte Prinzip der elektrophysikalischen Wasseraufbereitung neu zu definieren. Das NECON-System besteht aus den patentierten Behandlungselektroden, die nach den präzisen Vorgaben der Steuerungselektroniken den Trinkwasserstandard vom Wasser halten.

Enorme Anstrengungen wurden unternommen, um der Anforderung "100% chemikalienfrei" gerecht zu werden. Fortgeschrittene Automationstechnologien und neuartige Elektrodenmaterialien erhalten den Qualitätsstandard vom gegebenen Trinkwasserangebot. Auch bei schwankenden Wasserqualitäten und Volumenströmen. Analysedaten erfolgreicher internationaler Projekte der NECON GmbH attestieren immer wieder aufs Neue beste Wasserqualität mit ausgezeichnetem Depoteffekt.

NECON-Wasser ist dabei weder korrosiv noch reizend oder ätzend, geschmacks- und geruchsneutral, nach WHO- und nationalen Richtlinien humanverträglich auch bei langfristiger Exposition – gibt es ein geeigneteres Wasser für die unterschiedlichsten Anforderungen?

Der größte Vorteil von Cu-Ionen ist, dass sie im Wasser verbleiben und fortdauernden Schutz bieten, indem sie das Wasser auf lange Sicht ohne Giftstoffe versorgen. Diese Depotwirkung hält selbst bei abgestellter Filteranlage mehrere Monate an. Damit ist eine Nachregulierung oder permanente Kontrolle und damit verbundene Anwesenheit überflüssig. Das NECON-Wasseraufbereitungssystem ist leicht zu bedienen und benötigt minimalste Wartung.

Kupfer- und Silberionen sind erwiesenermaßen in der Lage Kryptosporidien, E. coli-Bakterien, Pseudomonaden, Legionellen und viele weitere Krankheitserreger zu unterbinden. Diese Art von Wasseraufbereitung lässt sich praktisch überall dort zum Einsatz bringen, wo es gilt, nachhaltig Bakterien und Keime, Algen und sogar Pilzbefall nicht aufkommen zu lassen.

Durchschnittlicher Kupfergehalt in Nahrungsmitteln

| | |
|-------------------|-----------|
| Kuhmilch | 0,4 mg/kg |
| Rindfleisch | 0,9 mg/kg |
| Schweinefleisch | 2,0 mg/kg |
| Wildbret | 2,1 mg/kg |
| Kabeljau | 5,5 mg/kg |
| Geflügelfleisch | 3,4 mg/kg |
| Hühnereier | 2,5 mg/kg |
| Weißbrot | 2,0 mg/kg |
| Roggenbrot | 3,5 mg/kg |
| Haferflocken | 8,8 mg/kg |
| Reis | 1,8 mg/kg |
| Kartoffeln | 2,2 mg/kg |
| diverse Kohlarten | 1,5 mg/kg |
| Trockengemüse | 9,0 mg/kg |
| diverse Nussarten | 5,0 mg/kg |
| Äpfel und Birnen | 0,9 mg/kg |
| Bananen | 1,3 mg/kg |

NECON-aufbereitetes Wasser 0,5–1,0 mg/l
(Höhere Dosagen bei speziellen Anwendungsfällen)

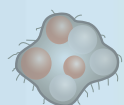
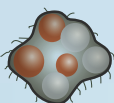
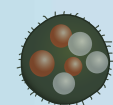
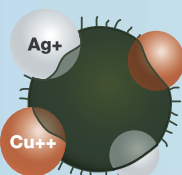


SCHNELLE ENTKEIMUNG

LANGFRISTIGER DEPOTEFFEKT



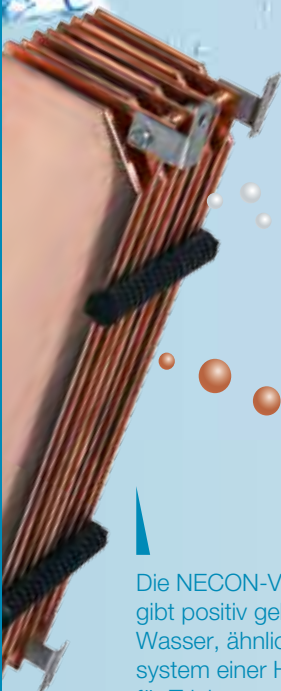
Auf der Suche nach Ausgleich ihrer positiven Polarität setzen sich die Ionen an Bakterien und Keimen fest und dringen in diese ein.



Die NECON-Verbrauchselektrode gibt positiv geladene Ionen ins Wasser, ähnlich dem Rohrleitungssystem einer Hauswasseranlage für Trinkwasserführung.

Photosynthese und Nahrungsaufnahme durch Aminosäuren in den Zellen werden verhindert; sie sterben in kürzester Zeit ab.

Depoteffekt: Frei im Wasser verbleibende Ionen verhindern langfristig die Wiederverkeimung.





Anwendungen in der Landwirtschaft

Im Pflanzenbau beugt NECON durch die Luft übertragenen und damit der großen Mehrheit an Pilzkrankungen vor. Der Vorteil des Verfahrens liegt darin, dass die umgebende Flora und nützliche Mikroorganismen im Boden von der Behandlung kaum beeinträchtigt werden, da die mit der Bewässerung aufgesprühten Ionen ihre Aktivität auf dem Blattwerk entfalten. Des Weiteren ist das Verfahren humanverträglich, NECON-behandeltes Wasser dem Trinkwasserstandard entspricht. Entsprechend gibt es keinerlei grundsätzliche Beschränkungen hinsichtlich der Häufigkeit und Dauer der Behandlung.

Zu den weiteren positiven Effekten zählt eine Stärkung der Pflanzen durch über den Boden aufgenommenes Kupfer und deutlich verbessertes Wurzelwachstum, sowie die Legionellen-Prävention insbes. im Zusammenhang mit Überkopf-Beregnung, da das gesamte wasserführende System ab dem Beimpfungspunkt frei von pathogenen Bakterien und Biofilmen ist.

Auch in der Tierzucht und Tierhaltung sowie Verarbeitung kann mit NECON aufbereitetes Wasser die Ausbreitung pathogener Bakterien und Keime unterbinden.



Anwendungen in Medizin und Kosmetik

Insbesondere Zahnärzte haben das "NECON-System" für sich entdeckt, um die Sicherheit von Patienten und Personal zu gewährleisten, bei gleichzeitiger Vereinfachung des Hygiene-Managements. Rückmeldungen aus dem Praxiseinsatz berichten immer wieder von Reduktionen der Keimbelastung weit unter die Grenzwerte oder auf Null selbst bei gleichzeitiger Vereinfachung des Hygiene-Managements. Selbst alte Installationen und Behandlungstühle wurden ohne herkömmliche Sanierungen von vorhandenen Keimbelastungen nachhaltig befreit; in einem anderen Test war unmittelbar nach einer mehrwöchigen Urlaubsphase kein einziger Keim feststellbar.

Erste Anwendungen in der Kosmetik beziehen sich auf die Sicherstellung der Keimfreiheit von Speisewasser und wasserführenden Anlagen in der Produktion sowie auf die Prävention von Verkeimungen durch Einträge insbesondere im Lauf des Gebrauchs. Darüber hinaus ist davon auszugehen, dass der Einsatz von angereichertem Ionen-Wasser die hautbildverbessernde Wirkung von Präparaten steigert; entsprechende umfangreiche Studien werden derzeit im Rahmen von Forschungsprojekten durchgeführt.

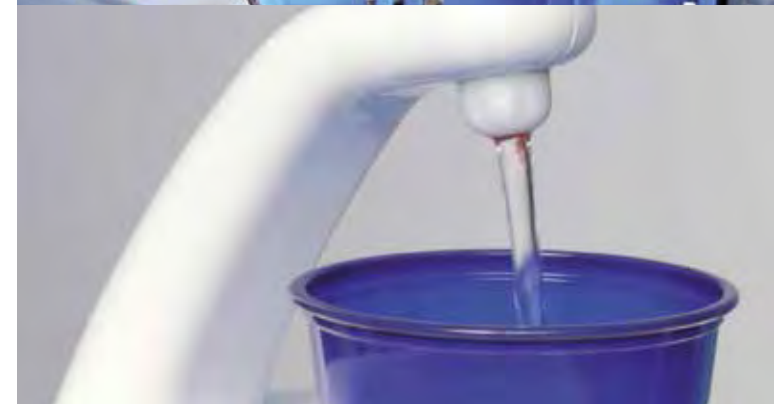
Legionellen- Behandlung

Kupfer-Silber-Ionisation ist das effektivste Verfahren gegen Legionellen in wasserführenden Systemen. Alleine in Großbritannien sind über 1.100 Krankenhäuser und Pflegeeinrichtungen mit entsprechenden Anlagen ausgerüstet.

NECON bietet alle für die Legionellen-Bekämpfung erforderlichen Technologien: volumenstrom-abhängige Messsysteme, vollautomatische Kupferwert-Bestimmung und -Einregulierung, Fernzugriff auf Betriebsparameter und Protokollierung von Parameter-Änderungen.

Kühlungssysteme stellen hinsichtlich der Wasserqualität einen ganz besonderen Mix an Herausforderungen dar. Dabei ist das NECON-Verfahren die wirtschaftlichste Lösung gegen organische Verschmutzung von Anlagen durch Inhaltsstoffe des benutzten Kühlwassers (Biofouling): Ohne Zugaben von Chemikalien verhindert es gleichermaßen Bakterien, Pilze und Algen, baut bestehende mikrobielle Verunreinigungen ab und verhält sich auch selbst nicht korrosiv. Damit entfällt die Notwendigkeit, Wasser aufgrund von korrosiven Aufkonzentrationen abzulassen.

Zusammen mit den geringen Wartungserfordernissen und weitgehender Prozessautomation stellt das NECON-Verfahren eine gleichermaßen gründliche und wirtschaftliche Lösung dar für die Unterbindung von Mikroben in Kühlsystemen.



Vergleich Wasseraufbereitungsverfahren zur Legionellenbehandlung

| Methode | Korrosionsschäden an den Leitungen | Giftig | Temperaturabhängig | pH-abhängig | Bildung von Kesselstein | Hoher Energieverbrauch | rasche Wiederkeimung nach der Behandlung | Residual-Effekt | einfache Anwendung | Bewertung |
|--|------------------------------------|--------|--------------------|-------------|-------------------------|------------------------|--|-----------------|--------------------|--|
| Hitzeschock | × | — | × | × | × | × | × | — | — | – Ungeeignet für große Anlagen, Gefahr durch Heißwasser |
| Aufrechterhaltung konstant hoher Temperatur | × | — | × | × | × | × | × | — | — | – Ungeeignet für große Anlagen, Gefahr durch Heißwasser |
| Stoßchlorung / Schocküberchlorung | × | × | × | × | × | — | × | — | — | – Vorsichtsmaßnahmen zur Bedienung – Abwasserbeschränkungen |
| kontinuierliche Chlorung | × | × | × | × | × | — | × | × | — | – Vorsichtsmaßnahmen zur Bedienung – Abwasserbeschränkungen |
| Chlordioxid / Monochloramin | × | × | × | × | × | — | × | × | — | – Vorsichtsmaßnahmen zur Bedienung und gegen Explosion |
| Einsatz von Ionen | — | — | — | — | — | — | — | × | × | – sehr wirksam, mit Langzeitschutzwirkung |
| Wasserstoffperoxid ("Aktiv-Sauerstoff") | × | × | — | × | — | — | × | × | — | – Wassertrübungen durch Trägerchemikalien bzw. Spaltungsprodukte |
| Ozon | × | × | — | — | — | × | × | — | — | – Wassertrübungen durch Trägerchemikalien bzw. Spaltungsprodukte |
| ultraviolettes Licht | — | — | — | × | — | × | × | — | × | – als alleine Entkeimungsmethode nicht humanverträglich |

× = Trifft zu
— = Trifft nicht zu

Wasser- aufbereitung für Schwimmbäder und Whirlpools

Verbannen Sie mit dem "NECON-System" Chlor und alle weiteren Chemikalien aus Ihrem Schwimmbad! Wenn Sie ein Schwimmbad Ihr eigen nennen, dann genießen Sie und Ihre Familie und Gäste mit allen Sinnen reines Wasser in natürlich-frischer, purer Qualität. Betreiber öffentlicher Bäder schaffen mit dem "NECON-System" ein sicheres Umfeld frei von Krankheitserregern auch bei Spitzenbelastungen, so dass die Badbesucher gerne wiederkommen, sei es für ein nachhaltig erholsames Wohlfühl-Erlebnis oder für sportliche Betätigung ohne gesundheitliche Nachteile.

Was den Schwimmsport betrifft, hat es gute Gründe, dass Athleten und Trainer in den früheren Ostblock-Staaten schon lange 100% chemikalienfrei aufbereitetes Wasser bevorzugen. Den Schwimmathleten der Olympiade 2004 in Athen war es immerhin gegönnt, die Wettkämpfe in NECON-Wasser und damit unter optimalen Bedingungen auszutragen.



Gegenüberstellung von NECON mit herkömmlicher Desinfektion am Beispiel der Schwimmbadanwendung

Herkömmlich (Chlor)

Verursacht rote und brennende Augen

Trockene, spröde Haut

Geruchsaktiv, besonders in Hallenbädern

Atemwegreizung

Chlor ist gesundheitsgefährdend

Benötigt Einsatz von Flockungsmitteln

Überwinterungsmittel während der Betriebspause

Benötigt zusätzliche Algenvernichtungsmittel

Lagerung des Produkts und Bevorratung

Permanente Chlor-Wert-Messung mindestens einmal pro Woche

Bei Flüssigchlorierung besteht Verätzungsgefahr

Zusätzliche pH-Wert-regulierende Mittel notwendig

Korrosionsgefahr für Schwimmbadteile und Umwelt

Schlechte Pufferkapazität

Chlorbehandeltes Wasser sollte einmal jährlich gewechselt werden

Filtersandwechsel erfolgt alle 2–3 Jahre

Verliert schnell an Wirkung bei starker Sonnenstrahlung

Rückspülung muss entsorgt werden

NECON (Kupfer / Silber)

Augenbrennen entfällt

Samtweiche Haut

Geruchsneutrales Wasser

Keinerlei Reizstoffe befinden sich im Wasser

Kupfer ist gesund (essentielles Element)

Es wird ein natürlicher Flock gebildet

Die Überwinterung erfolgt ohne Algenbildung

Keine Zusatzmittel mehr erforderlich

Kein Lagerraum notwendig

Kupfer-Wert-Messung einmal im Vierteljahr

Vollautomatische ungefährliche Ionenabgabe

Keine pH-Wert-regulierende Mittel notwendig

Keinerlei korrosive Eigenschaften

Konstante Ionenbildung

Benötigt keinen Wasserwechsel mehr

Filtersandwechsel erfolgt alle 10 Jahre

Temperatur-unabhängig

Rückspülwasser eignet sich hervorragend als Gießwasser

Neuste Baureihen



nec-One

System zur durchfluss-gesteuerten Behandlung von Wassermengen bis 15 Liter/Minute, wie in Zahnarztpraxen oder einzelnen Entnahmestellen im Haushalt.



NEC-4000

NEC-4000 kombiniert Wasserelektrolyse mit einfacher Bedienung in einer kompakten und robusten Geräteeinheit zur vielseitigsten und zugleich leistungsstärksten NECON-Anlage mit Einzel-Elektrode.



NEC-6000

NEC-6000 ist die optionale Zusatz-Komponente zu NEC-4000-Anlagen zur Realisierung von Komfort-Funktionen. Über eine NEC-6000-Steuerung lassen sich bis zu 16 NEC-4000-Anlagen zentral ansteuern.

Des weiteren kann NEC-6000 je nach Kundenwunsch mit Zusatzfunktionen ausgestattet werden.

NEC-2000

System zur zeit-gesteuerten Behandlung bis 40 m³ Wasservolumina, z. B. Whirlpools oder Aufstellbecken.



NEC-4000 NEC-7000 NEC-9000

Technische Daten

1. Spannungsversorgung
88~264 V 50/60 Hz (NEC-4/7000),
90~280 V 50/60 Hz (NEC-9000)
2. Elektrodenstrom regelbar 0,5 bis 12 A
(NEC-4/7000) bzw. bis 30 A (NEC-9000)
bei max. Ausgangsspannung 23 V DC
(NEC-4/7000) bzw. 48 V DC (NEC-9000)
3. Leistungsaufnahme max. 322 Watt
(NEC-4/7000) bzw. 1600 (NEC-9000)
4. Maße (B × H × T) 200 × 365 × 275 mm
(NEC-4000) bzw. 200 × 610 × 290 mm
(NEC-7/9000)
5. Schaltzeiten bei Dauer-Einschaltung
1 pro Tag, mehrere möglich bei Betrieb
über externe Zeitschaltuhr
6. Unterstützt Fluss-Kontrolle per Strömungs-
wächter (Start/Stop), optional volumenstrom-
abhängige Wasserbehandlung in Verbindung
mit NEC-6000 und entsprechendem Strö-
mungsmesser
7. Schutzart IP 54
8. Metallguss-Gehäuse mit Trinkwasser-
zertifizierter Beschichtung und 10 bar
(optional 16 bar) Druckbeständigkeit
9. Anschlüsse 2 × 2" Innengewinde



Frontansichten NEC-4000
und NEC-9000; ohne
Abb. NEC-7000 (Design/
Grösse wie NEC-9000)

Mehrere Einheiten können in einer Anwendung
parallel betrieben werden, lieferbar auf Gestell mit
Verrohrung (Abb. zeigt beispielhaft 6 Einheiten):



Eine kompakte Einheit kombiniert kostengünstig
Steuerungselektronik mit einer auf das wesentliche
reduzierten Bedienung sowie eine vorinstallierte
Verbrauchselektrode, die in verschiedenen Grössen
je nach Budget und Bedarf zur Verfügung stehen.

Zusammen mit der hohen Ampereleistung und dem
trinkwasser-tauglichen Hochdruckgehäuse ist die An-
lage äusserst vielseitig einsetzbar, sei es in der Aufbe-
reitung von Trink- oder Grauwasser, in der Bewässe-
rung für Grünflächen, für Pflanzen- und Weinbau oder
Viehzucht, sowie in Schwimmbädern.

NEC-4000 mobile

Technische Daten

1. Abmasse (B × H × T) :
950 inkl. Rückspülrohr/-ventil × max. 1300 je nach Höhe der Pumpe × 900 mm
2. Gewicht ca. 50 kg zzgl. Gewicht der Elektrode. Spezifikationen des eingebauten Elektrodenpakets und vom mitgelieferten Testkit vgl. NEC-4000 tabellarische Modell-Übersicht
3. Durchflussbereich: min. 3 bis zu 8 m³/Stunde
4. Spannungsversorgung: 230 VAC 50~60 Hz
5. Leistungsaufnahme (der Standard-Pumpe und der NEC-4000 Einheit): max. 1.2 kW
6. Saugsieb (separat mitgeliefert) zur Rückhaltung von Treibgut: je nach Kundenspezifikation des vorgesehenem Saugschlauch
7. Eingang (der Standard-Pumpe): 1-1/2"
8. Zentrifugale Filtrationsstufe #01: Filterung von Sedimenten, die schwerer sind als Wasser; manuelle Rückspülung (15 Liter Spülwasser)
9. Feinfiltrationsstufe #02: vorinstalliertes Gehäuse zur Aufnahme von 20"-Kartuschen; letztere sind ab Werk vorinstallierbar in Porengrößen je nach Kundenanforderung (gegen Aufpreis). Alternativ zum Standard-Kartuschen- Gehäuse Vorinstallation von Kohlefiltration zur Behandlung von Wasser mit schlechten Gerüchen.
10. Ausgang: 1-1/2" PVC Hebelventil zur evtl. Drosselung des Pumpen-Durchsatzes
11. Ausführung des Transportgestells: Stahlrohr; luftbereift, alternativ ausgerüstet als Treppensteiger (gegen Aufpreis)

NEC-4000 handgeführte Komplett-Technik auf Sackkarre







Die "NEC-4000 mobil"

Komplett-Technik ist konzipiert als handgeführte Wasseraufbereitungsanlage für Transport, Aufstellung und Betrieb durch eine einzelne Person, zur Filtration und Desinfektion von Betrieb- oder Trinkwasser.

Aufgrund des geringen Platzbedarfs kann die Anlage praktisch überall aufgestellt werden und genauso flexibel zwischen verschiedenen Einsatzorten bewegt werden.

Die in der Anlage integrierte Pumpe ermöglicht die Aufnahme von Wasser aus Auffangbecken und Oberflächengewässern.

Sodann wird das Wasser durch zwei Filtrationsstufen geführt und am Ende mit dem bakteriziden NECON-Depoteffekt behandelt. So bleibt das Wasser langfristig frei von krankheitserregenden Keimen.

| Produkt-Varianten | Mitgeliefertes Mess-System | Behandlungselektroden | Einreihung |
|--|----------------------------|--|---|
| <p>NEC-4000.5</p> <ul style="list-style-type: none"> – Behandlung von Durchflüssen mit 0,5–1,0 ppm: 4.500– 9.000 m³ Standzeit – Für Privatbad bis 60 m³ | Cu-Testkit Comparator | <p>1 × C4000.5</p>  5,2 kg | Standard System-Leistung, halbierte Elektroden-Standzeit |
| <p>NEC-4000.9</p> <ul style="list-style-type: none"> – Behandlung von Durchflüssen mit 0,5–1,0 ppm: 9.000–18.000 m³ Standzeit – Für Privatbad bis 100 m³ – Für öffentliches Bad bis 60 m³ | Cu-Testkit Comparator | <p>1 × C4000.9</p>  9,5 kg | Standard System-Leistung, Standard Elektroden-Standzeit |
| <p>NEC-7000.9</p> <ul style="list-style-type: none"> – Behandlung von Durchflüssen mit 0,5–1,0 ppm: 15.000–30.000 m³ Standzeit – Für Privatbad bis 180 m³ – Für öffentliches Bad bis 90 m³ | Cu-Testkit Comparator | <p>1 × C9000.9</p>  17,5 kg | Standard System-Leistung, doppelte Elektroden-Standzeit |
| <p>NEC-9000.9</p> <ul style="list-style-type: none"> – Behandlung von Durchflüssen mit 0,5–1,0 ppm: 15.000–30.000 m³ Standzeit – Für Privatbad bis 200 m³ – Für öffentliches Bad bis 120 m³ | Cu-Testkit Comparator | <p>1 × C9000.9</p>  17,5 kg | Dreifache System-Leistung, doppelte Elektroden-Standzeit |

NEC-6000

Technische Daten Steuerung plus optionale Steckkarten

1. Spannungsversorgung 110–240 V
Universaleingang, 50/60 Hz
2. Leistungsaufnahme 60 Watt
3. Abmessungen (B × H × T)
335 × 270 × 150 mm
4. Schutzart 54
5. Zentrale Ansteuerung von bis zu 16
Einheiten NEC-4000/-7000/-9000
6. Max. Gesamtkabellänge zw. NEC-6000
und NEC-4000/-7000/-9000: 25 m
7. Optionale Zusatzsteckkarte zur Fern-
überwachung des Anlagenbetriebs
über Modbus-Protokoll (RS485)
8. Optionale Zusatzsteckkarte für
automatische Durchfluss-abhängige
Anpassung der Ampereleistung;
unterstützte Strömungsmesser:
 - Ausgangsleistung min. 300 CPM
bzw. 5 Hz (Pulse pro Sek.), max.
180 000 CPM bzw. 3 000 Hz
 - Ausgangsbeschaltung über Open
Collector Ausgang (NPN)
 - 5V oder 24 V Spannungsaufnahme
bei Impulsgebern ohne eigene
Spannungsversorgung



NEC-6000 ist die optionale Zusatz-Komponente zu NEC-4000 und Schwester-Modellen zur Realisierung von Komfort-Funktionen.

Über eine NEC-6000-Steuerung lassen sich bis zu 16 Elektrolyse-Einheiten zentral ansteuern.

Des weiteren kann NEC-6000 je nach Kundenwunsch mit Zusatzfunktionen ausgestattet werden.

Aktuell verfügbar sind Einsteckkarten für...



...Anbindung an Gebäude-Management-Systeme (BMS) zur Abfrage sämtlicher Betriebsparameter über ModBus-Protokoll



...Anbindung eines impulsgebenden Strömungsmessers zur Realisierung einer volumenstromabhängigen Regelung der Elektrolyse-Leistung (automatische Ampere-Anpassung auf wechselnde Durchflussraten)

T-NEC

Technische Daten

1. Spannungsversorgung über externes Steckernetzteil (mitgeliefert; Eingang 180-240 V – 50/60 Hz), Ausgang: 24 V DC Stift: positiv, mind. 1250mA
2. Leistungsaufnahme 28 Watt max.
3. Platzbedarf bei vertikaler Installation (nachdrücklich empfohlen):
H = 288 mm, B = 122 mm jeweils inkl. der mitgelieferten Absperrventile
T = 176 mm zzgl. Lichtmass min. 230 mm zw. Abnehmen des Steuerkopfes und Wartung der Verbrauchselektrode
4. Anschlüsse 1" AG (mitgelieferte Absperrventile: 1" IG auf 1" IG)
5. Durchgang: 3/4" (DN20)
6. Druckbeständigkeit: 16 bar
7. Gewicht: 4 kg inkl. Elektrode
8. Schutzart: IP 54
9. Ausführung Behandlungszelle: Edelstahl
10. Trinkwassereignung: gem. WRAS (U.K.), DVGW



T-NEC dient der elektrophysikalischen Aufbereitung von Speisewasser zur Bekämpfung und Vorbeugung von Krankheitserregern wie Legionellen.

Die Anlage wurde speziell für den Einsatz in Hausinstallationen konzipiert. Durch die Konstruktion in Anlehnung an Leitungst-Stücke lässt sich die Anlage nahtlos in bestehende Rohrnetze integrieren.

Die Zudosierung wird vollautomatisch über eine patentierte, integrierte Steuerungsintelligenz geregelt und erfordert keinerlei Einstellungen von Anwenderseite.

NEC-2000

Technische Daten

1. Spannungsversorgung:

- integriertes Weitbereichsnetzteil
85-264 VAC, Ausgang max. 24 VDC
- Frequenzbereich: 50/60 Hertz
- Adaption an Spannungsquelle über
mitgeliefertes Euro-Netz Kabel mit
IEC-60320-C7 ("Kleingerätestecker") an
integrierter Buchse IEC-60320-C8

2. Leistungsaufnahme: max. 36 Watt

je nach eingestellter Elektroden-Leistung
und Leitfähigkeit des Wassers

3. Bedienungselemente:

- BCD-Schalter für Elektroden-Leistung
in 0,16 A-Schritten (max. 1,5 A)
- BCD-Schalter für Elektroden-Laufzeit
(0,5 h bis 4 Stunden; Dauerlauf)
- ON/OFF-Taster für Laufzeit-Start und
-Abbruch; Zeitschaltuhr empfohlen
(nicht im Lieferumfang enthalten)

4. Schutzklasse: IP54 (Spritzwasserschutz)

5. Abmessungen: 200 x 215 x 115 mm

6. Leergewicht: 2,7 kg

7. Elektrode: 2,3 kg bei 5 Platten a 5 mm

8. Anschluss-Gewinde: 2x 2" IG



NEC-2000 ist konzipiert als Kleinanlage mit kompakten Abmassen, zur Aufbereitung von...

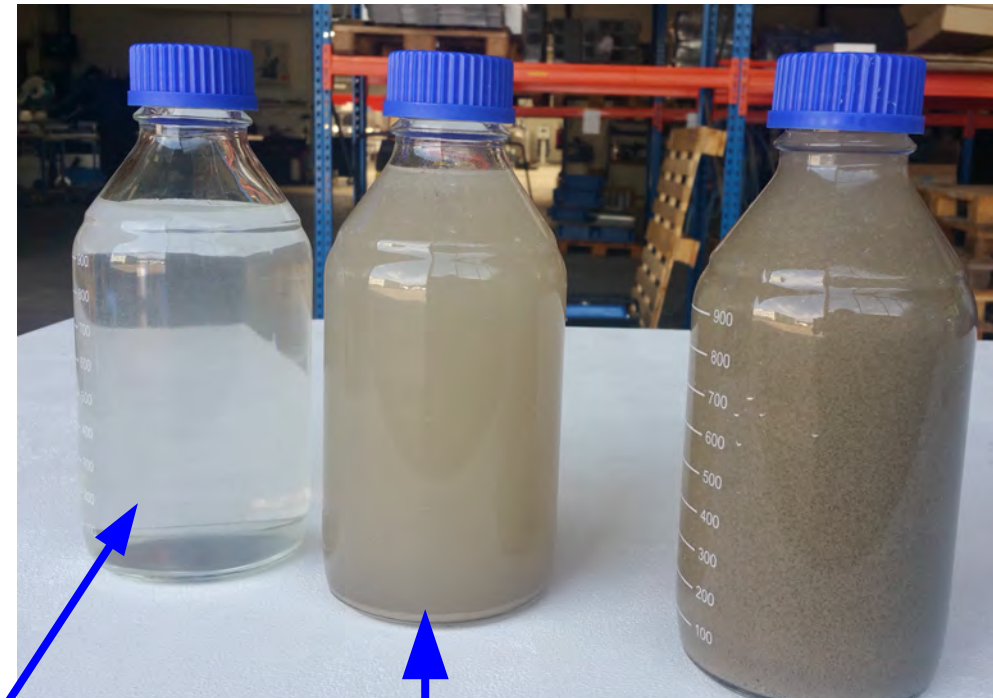
- Schwimmbecken oder Versorgungstanks bis 40 Kubikmeter Wasservolumen, sowie
- Durchflüssen mit einer Flussrate von bis zu 3 Kubikmeter pro Stunde

Wie beim grösseren Schwestermodell NEC-4000 sind wesentliche Ausstattungsmerkmale der NEC-2000 Anlage...

- präzise Steuerung der Elektroden-Leistung
- ausgelegt für Wasserdrücke bis 16 Bar
- WRAS-zertifizierte (d.h. Trinkwasser-geeignete) Beschichtung der Behandlungszelle

Mobiles System für Trinkwasser - In Aktion und Ergebnisse -

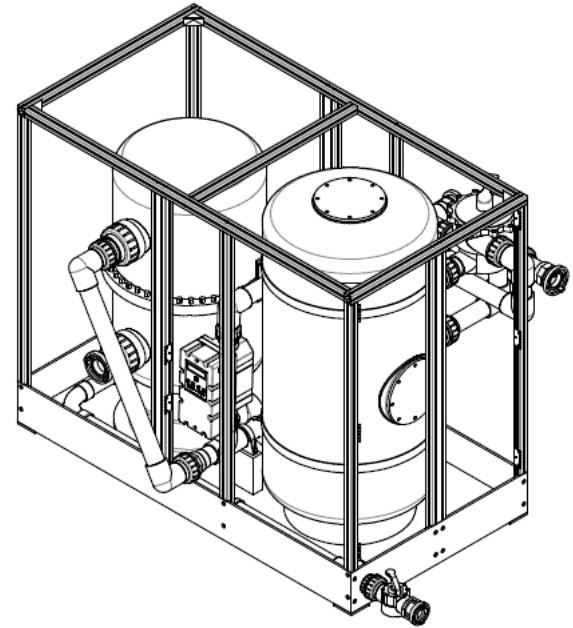
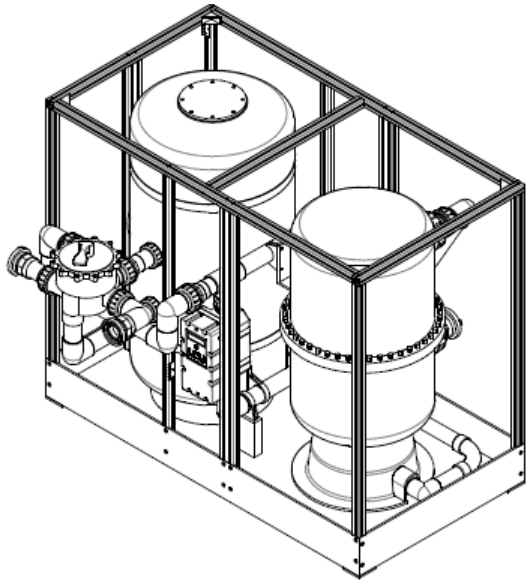
Durchflussrate: 20 m³/h



Zulaufwasser
- mit Sedimente -



Mobiles System für Trinkwasser - Seitenansichten -



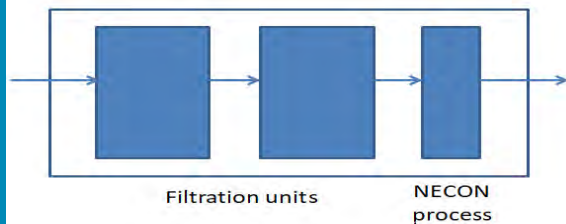
NEC-10000

Viel mehr als nur
Filtration:

Die langanhaltende
Sicherheit des NECON-
behandelten Wassers.

Erzielt durch Kombination
von Filtration mit der
NECON-Elektrolyse:

Prozess-Schema :



**Testergebnisse durch staatl.
akkreditiertes Labor**

Der zusätzliche Vorteil aus der Kombination von Filtration mit der NECON-Elektrolyse besteht darin, dass der Wasser absolut trinkbar bleibt (bakterienfrei und humanverträglich), wenn das Wasser nicht unmittelbar konsumiert, sondern zwischengespeichert wird.

Seite 1 von 1 Prüfbericht Nr. 113464

GIU
Gewerbliches Institut für
Umweltanalytik GmbH

Waldplatzstraße 8, 79331 Teningen
Tel. +49 (0)7663/3838, Fax. +49 (0)7663/4039
e-mail: info@giu-umwelt.de
www.giu-umwelt.de

GIU GmbH • Waldplatzstr. 8 • 79331 Teningen

Fa. NECON GmbH
z.Hd. Herrn Gebhart
Zeppelinstraße 2
79331 Teningen

19.10.2017

Ihr Auftrag vom 09.10.2017: **Untersuchung von zwei Wasserproben**
Projekt: **NEC-10000**

Prüfbericht Nr.: 113464

Probennummer: GIU 113464/10/2017
Prüfgegenstand: **Wasserprobe 2**
Probenahme: unbekannt Probenehmer: Auftraggeber
Probeneingang: 09.10.2017 Prüfzeitraum: 09. – 19.10.2017

Mikrobiologische Untersuchungen gemäß DIN 19643:2012-11:

| Prüfparameter | Dimension | Prüfverfahren | Messwert |
|------------------------|-----------|--------------------|---------------|
| Koloniezahl bei 22°C | KBE/ml | DIN EN ISO 6222 | 112000 |
| Koloniezahl bei 36°C | KBE/ml | DIN EN ISO 6222 | 56000 |
| E. Coli | KBE/100ml | DIN EN ISO 9308-1 | 10 |
| Coliforme Bakterien | KBE/100ml | DIN EN ISO 9308-1 | 170 |
| Pseudomonas aeruginosa | KBE/100ml | DIN EN ISO 16266 | 40 |
| Legionella spec. | KBE/100ml | DIN EN ISO 11731-2 | 0 |

BG = Bestimmungsgrenze RW = Richtwert KBE = Koloniebildende Einheiten

Speziallabor /Waldplatzstr. 8/79331 Teningen
REG 200 881 01
Kontaktnr.: 07663/3838
IBAN DE393806010100000000000000
SWIFT-BIC: FBSP3333

Deutscher Bank Freiburg
REG 480 700 36
Kontaktnr.: 380638
IBAN DE13007503400200000000
SWIFT-BIC: DLU23333

Akreditierung: FR + HRB 398614
REG 480 700 36
Kontaktnr.: 380638
IBAN DE13007503400200000000
SWIFT-BIC: DLU23333

DAKkS
deutsche
Akkreditierung
GmbH

Seite 1 von 1 Prüfbericht Nr. 113465

GIU
Gewerbliches Institut für
Umweltanalytik GmbH

Waldplatzstraße 8, 79331 Teningen
Tel. +49 (0)7663/3838, Fax. +49 (0)7663/4039
e-mail: info@giu-umwelt.de
www.giu-umwelt.de

GIU GmbH • Waldplatzstr. 8 • 79331 Teningen

Fa. NECON GmbH
z.Hd. Herrn Gebhart
Zeppelinstraße 2
79331 Teningen

19.10.2017

Ihr Auftrag vom 09.10.2017: **Untersuchung von einer Wasserprobe**
Projekt: **NEC-10000**

Prüfbericht Nr.: 113465

Probennummer: GIU 113465/10/2017
Prüfgegenstand: **Wasserprobe Probe 1**
Probenahme: unbekannt Probenehmer: Auftraggeber
Probeneingang: 09.10.2017 Prüfzeitraum: 09. – 19.10.2017

Mikrobiologische Untersuchungen gemäß DIN 19643:2012-11:

| Prüfparameter | Dimension | Prüfverfahren | Messwert |
|------------------------|-----------|--------------------|-----------|
| Koloniezahl bei 22°C | KBE/ml | DIN EN ISO 6222 | 20 |
| Koloniezahl bei 36°C | KBE/ml | DIN EN ISO 6222 | 20 |
| E. Coli | KBE/100ml | DIN EN ISO 9308-1 | 0 |
| Coliforme Bakterien | KBE/100ml | DIN EN ISO 9308-1 | 0 |
| Pseudomonas aeruginosa | KBE/100ml | DIN EN ISO 16266 | 0 |
| Legionella spec. | KBE/100ml | DIN EN ISO 11731-2 | 0 |

BG = Bestimmungsgrenze KBE = Koloniebildende Einheiten

Die GIU GmbH ist ein nach DIN EN ISO 17025:2005 akkreditiertes Prüflabor. Die in den zitierten Normen angegebenen Messunsicherheiten werden eingehalten.
Die Veröffentlichung und auszugswise Vervielfältigung dieses Prüfberichtes darf nur mit schriftlicher Genehmigung der Fa. GIU GmbH erfolgen.
Die Probenahme erfolgte durch den Auftraggeber und somit außerhalb des akkreditierten Bereiches der GIU GmbH. Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die Prüfgegenstände.
Hinweis: Die Akkreditierung gilt für den in der Urkunde D-PL-14453/17-00 festgelegten Umfang.

Teningen, den 19.10.2017

Dipl. Chem.-Dr. M. Müller, Laborleiter

Speziallabor /Waldplatzstr. 8/79331 Teningen
REG 200 881 01
Kontaktnr.: 07663/3838
IBAN DE393806010100000000000000
SWIFT-BIC: FBSP3333

Deutscher Bank Freiburg
REG 480 700 36
Kontaktnr.: 380638
IBAN DE13007503400200000000
SWIFT-BIC: DLU23333

Akreditierung: FR + HRB 398614
REG 480 700 36
Kontaktnr.: 380638
IBAN DE13007503400200000000
SWIFT-BIC: DLU23333

DAKkS
deutsche
Akkreditierung
GmbH

Behandlungszellen und Elektroden für Schwimmbad-Systeme der NEC-5000 - Systeme

Doublesize-Combi Elektrode XL – C9000.9

| | |
|-----------------------------|--|
| Elektroden-Gewicht: | 17.5 kg |
| Behandlungszelle: | Double-Size extra large (Metallguss, identisch mit Zelle der NEC-9000 Anlagen) |
| Zellenmaße (H x B x T): | 610 x 185 x 180 mm |
| Anschlussgewinde: | 2x 2" IG |
| Druckfestigkeit Zelle: | 16 bar |
| Temperaturfestigkeit Zelle: | 70 Grad Celsius |

Darstellung auf den folgenden Seiten:





Maxi-Combi Elektrode – C21035 (Maxi-Ag Elektrode – C21038)

| | |
|-----------------------------|--|
| Elektroden-Gewicht: | 8 kg |
| Behandlungszelle: | Maxi-Size (Kunststoff, optional Metallguss) |
| Zellenmaße (H x B x T): | 345 x 225 x 200 mm |
| Metallguss-Version: | 340 x 215 x 210 mm |
| Anschlussgewinde: | 2x 2" |
| Blindstopfengewinde: | – 1x 3/8" für optionales Entlüftungsventil – 1x 1/2" für optionalen Paddel-Strömungswächter |
| Druckfestigkeit Zelle: | 3 bar |
| Metallguss-Version: | 6 bar |
| Temperaturfestigkeit Zelle: | 70 Grad Celsius |

Darstellung auf den ff. Seiten:  = C21035  = C21038



Mini-Combi Elektrode – C21031 (Mini-Ag Elektrode – C21036)

| | |
|-----------------------------|---|
| Elektroden-Gewicht: | 1 kg |
| Behandlungszelle: | Mini-Size (Kunststoff, optional Metallguss) |
| Zellenmaße (H x B x T): | 200 x 115 x 100 mm |
| Metallguss-Version: | 200 x 110 x 135 mm |
| Anschlussgewinde: | 2x 2" |
| Blindstopfengewinde: | 1x 1/2" für optionalen Paddel-Strömungswächter |
| Druckfestigkeit Zelle: | 3 bar |
| Metallguss-Version: | 6 bar |
| Temperaturfestigkeit Zelle: | 70 Grad Celsius |

Darstellung auf den ff. Seiten:  = C21031  = C21036

NEC-5070

Technische Daten Steuerung

1. Spannungsversorgung 110/230 V schaltbar 50/60 Hz; Schaltleistung Filterpumpe max. 1,1kW, ersetzbar durch optionalen externen Schütz
2. Elektrodenstrom 1–7 A regelbar für die Haupt-Elektrode(n) sowie 0,25–2,5 A für die optionale Zusatz-Elektrode (in 0,25 A-Schritten); bei max. 15 V Ausgangsspannung
3. Leistungsaufnahme max. 370 Watt
4. Maße (B×H×T) 335 × 265 × 150 mm
5. Schaltzeiten bis zu 3 pro Tag programmierbar
6. Fluss-Kontrolle per automatischer Filter-Rückspül-Steuerung, Paddel-Strömungswächter oder magnetisch-induktivem Strömungsmesser für volumenstrom-abhängige Wasserbehandlung (jew. optional erhältlich)
7. Heizungssteuerung einstellbar bis 40 °C
8. Schutzart IP 54



Hauptmerkmal der NEC-5000-Anlagen ist – neben der NECON-üblichen präzisen Elektrolyse-Steuerung über kombinierte Ampereleistung- und Zeitregelung – die Möglichkeit zur Ansteuerung einer Schwimmbad-Zirkulationspumpe einschl. der Unterstützung für automatisierte Filter-Rückspülung.

Eine häufig nachgefragte Besonderheit der NEC-5070 im Unterschied zum Schwestermodell NEC-5010 ist die Möglichkeit zur Regelung der Badewasser-Temperatur.





Ausserdem kann zusätzlich zu den verschiedenen Haupt-Elektroden eine optionale, über zweiten Regelkreis angesprochene "AUX"-Elektrode betrieben werden (C21036, zur individuellen Steuerung des Verhältnisses von Kupfer- und Silber-Abgabe).

Die Steuerungen der NEC-5000-Serie werden je nach Badgrösse mit Elektroden bzw. Behandlungszellen unterschiedlicher Grössen kombiniert (vgl. Tabelle nächste Seite).

Ab Modelljahr 2019 sind die Steuerungen der NEC-5000-Serie standard-mässig mit Touchscreen ausgestattet, für eine noch komfortablere und übersichtlichere Bedienung.

So lässt sich die Benutzeroberfläche in verschiedene Sprachen umschalten (u.a. Deutsch) und ermöglicht mit der ebenfalls implementierten Log-Funktion die detaillierte Überprüfung zurückliegender Systemmeldungen und Parameter-Änderungen.

Über die optionale LAN-Schnittstelle kann die Steuerung in einem Webbrowser-Fenster bedient werden; ausserdem lässt sich auf diesem Weg das Betriebsprotokoll zur weiteren Verwendung abspeichern.

| Produkt-Varianten | Mitgeliefertes Mess-System | Behandlungselektroden |
|---|-------------------------------------|--|
| <p>NEC-5070.1</p> <ul style="list-style-type: none"> – Für Hallenbad privat bis 40 m³ – Für Freibad privat bis 30 m³ | <p>Cu-Testkit Comparator</p> | <p>1 × C21031 (+ optional 1 × C21036)</p>  |
| <p>NEC-5070.2</p> <ul style="list-style-type: none"> – Für Privatbad bis 80 m³ – Für öffentliches Bad bis 50 m³ | <p>Cu-Testkit Comparator</p> | <p>1 × C21035 (+ optional 1 × C21036)</p>  |
| <p>NEC-5070.4</p> <ul style="list-style-type: none"> – Für Privatbad bis 160 m³ – Für öffentliches Bad bis 100 m³ | <p>Cu-Testkit Comparator</p> | <p>1 × C90009 (+ optional 1 × C21036)</p>  |
| <p>NEC-5070.5</p> <ul style="list-style-type: none"> – Für Privatbad bis 320 m³ – Für öffentliches Bad bis 250 m³ | <p>Cu-Testkit Comparator</p> | <p>2 × C90009 (+ optional 1 × C21036)</p>  |

NEC-5010

Technische Daten Steuerung

1. Spannungsversorgung 110/230 V schaltbar 50/60 Hz; Schaltleistung Filterpumpe max. 1,1 kW, ersetzbar durch optionalen externen Schütz
2. Elektrodenstrom 1–7 A regelbar; bei max. 15 V Ausgangsspannung
3. Leistungsaufnahme max. 370 Watt
4. Maße (B × H × T) 335 × 265 × 150 mm
5. Schaltzeiten bis zu 3 pro Tag programmierbar
6. Fluss-Kontrolle per automatischer Filter-Rückspül-Steuerung, Paddel-Strömungswächter oder magnetisch-induktivem Strömungsmesser für volumenstrom-abhängige Wasserbehandlung (jew. optional erhältlich)
7. Schutzart IP 54







Hauptmerkmal der NEC-5000-Anlagen ist – neben der NECON-üblichen präzisen Elektrolyse-Steuerung über kombinierte Ampereleistung- und Zeitregelung – die Möglichkeit zur Ansteuerung einer Schwimmbad-Zirkulationspumpe einschl. der Unterstützung für automatisierte Filter-Rückspülung.

Die Steuerungen der NEC-5000-Serie werden je nach Badgrösse mit Elektroden bzw. Behandlungszellen unterschiedlicher Grössen kombiniert (vgl. Tabelle auf der nächsten Seite).

Ab Modelljahr 2019 sind die Steuerungen der NEC-5000-Serie standard-mässig mit Touchscreen ausgestattet, für eine noch komfortablere und übersichtlichere Bedienung.

So lässt sich die Benutzeroberfläche in verschiedene Sprachen umschalten (u.a. Deutsch) und ermöglicht mit der ebenfalls implementierten Log-Funktion die detaillierte Überprüfung zurückliegender Systemmeldungen und Parameter-Änderungen.

Über die optionale LAN-Schnittstelle kann die Steuerung in einem Webbrowser-Fenster bedient werden; ausserdem lässt sich auf diesem Weg das Betriebsprotokoll zur weiteren Verwendung abspeichern.

| Produkt-Varianten | Mitgeliefertes Mess-System | Behandlungselektroden |
|---|----------------------------|---|
| <p>NEC-5010.1</p> <ul style="list-style-type: none"> – Für Hallenbad privat bis 40 m³ – Für Freibad privat bis 30 m³ | Cu-Testkit Comparator | <p>1 × C21031</p>  |
| <p>NEC-5010.2</p> <ul style="list-style-type: none"> – Für Privatbad bis 80 m³ – Für öffentliches Bad bis 50 m³ | Cu-Testkit Comparator | <p>1 × C21035</p>  |
| <p>NEC-5010.4</p> <ul style="list-style-type: none"> – Für Privatbad bis 160 m³ – Für öffentliches Bad bis 100 m³ | Cu-Testkit Comparator | <p>1 × C90009</p>  |
| <p>NEC-5010.5</p> <ul style="list-style-type: none"> – Für Privatbad bis 320 m³ – Für öffentliches Bad bis 250 m³ | Cu-Testkit Comparator | <p>2 × C90009</p>  |

Testkits



Cu-Testkit Comparator

Handmesskoffer zur Schnellbestimmung von Kupferwerten durch Farbvergleichstests.



Cu-Testkit Photometer

Handmesskoffer zur Schnellbestimmung von Kupferwerten durch photometrisches Messinstrument.



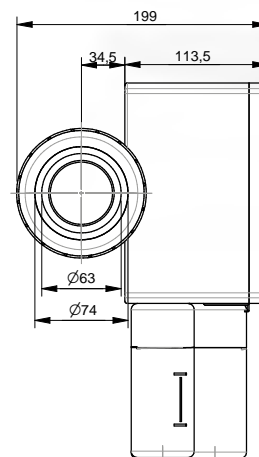
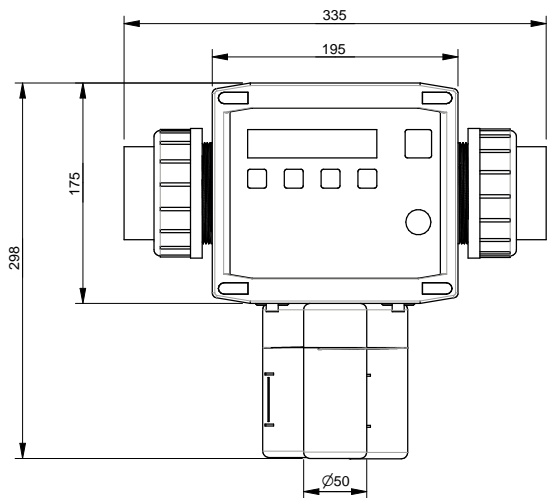
Ag-Testkit

Handmesskoffer zur Schnellbestimmung von Silberwerten durch Farbvergleichstests.

iOn Testline

Vollautomatische Online-Schnellbestimmung von Kupferwerten in regelbaren Zeitintervallen durch integriertes Messinstrument.

Die im Display angezeigten Werte können an Steuerungen vom Typ NEC-8000 und NEC-5000 mit Touchscreen-Option übergeben werden zur automatischen Einregulierung eines vorgegebenen Elektrolyse-Wertes. Bei Necon-Steuerungen mit Anbindung an Systeme für Gebäudemanagement können ermittelte Werte außerdem über Fernzugriff abgefragt werden.



Über NECON

Die NECON GmbH wurde 1981 als Ingenieurgesellschaft für Automatisierungstechnik und Metallkonstruktion von Prof. Dr.h.c. Klaus Gebhardt gegründet und ist heute einer der weltweit führenden Anbieter im Bereich der chemikalienfreien Wasseraufbereitung.

Mit dem Ziel, eine sichere und wirtschaftliche, human- und umweltverträgliche Alternative zur chemischen Wasseraufbereitung zu entwickeln, arbeitet die NECON GmbH seit vielen Jahren intensiv mit namhaften Experten, Laboratorien und Instituten zusammen.

Mit dem "NECON-System" konnte letztlich ein jahrhundertaltes Prinzip der elektrophysikalischen Wasseraufbereitung neu definiert, zur Serienreife gebracht und patentiert werden.

Eine breite Produktpalette steht privaten und öffentlichen Betreibern für verschiedenste Einsatzbereiche zur Verfügung.

VORSPRUNG DURCH TECHNOLOGIE

NECON
Chemikalienfreie Wasseraufbereitung

 made
 in
 Germany



Sämtliche Produktdarstellungen einschl. der technischen Spezifikationen entsprechen dem Stand der Technik zum Zeitpunkt der letzten Veröffentlichung.

Technische oder sonstige Änderungen wie Farbabweichungen, sowie Verfügbarkeit und Irrtümer ausdrücklich vorbehalten.

Mit freundlicher Empfehlung:

NECON GmbH
Zeppelinstr. 2
79331 Teningen
Deutschland

Fon +49 (0) 7641 9123-40
Fax +49 (0) 7641 9123-45

www.necon.de
necon@necon.de