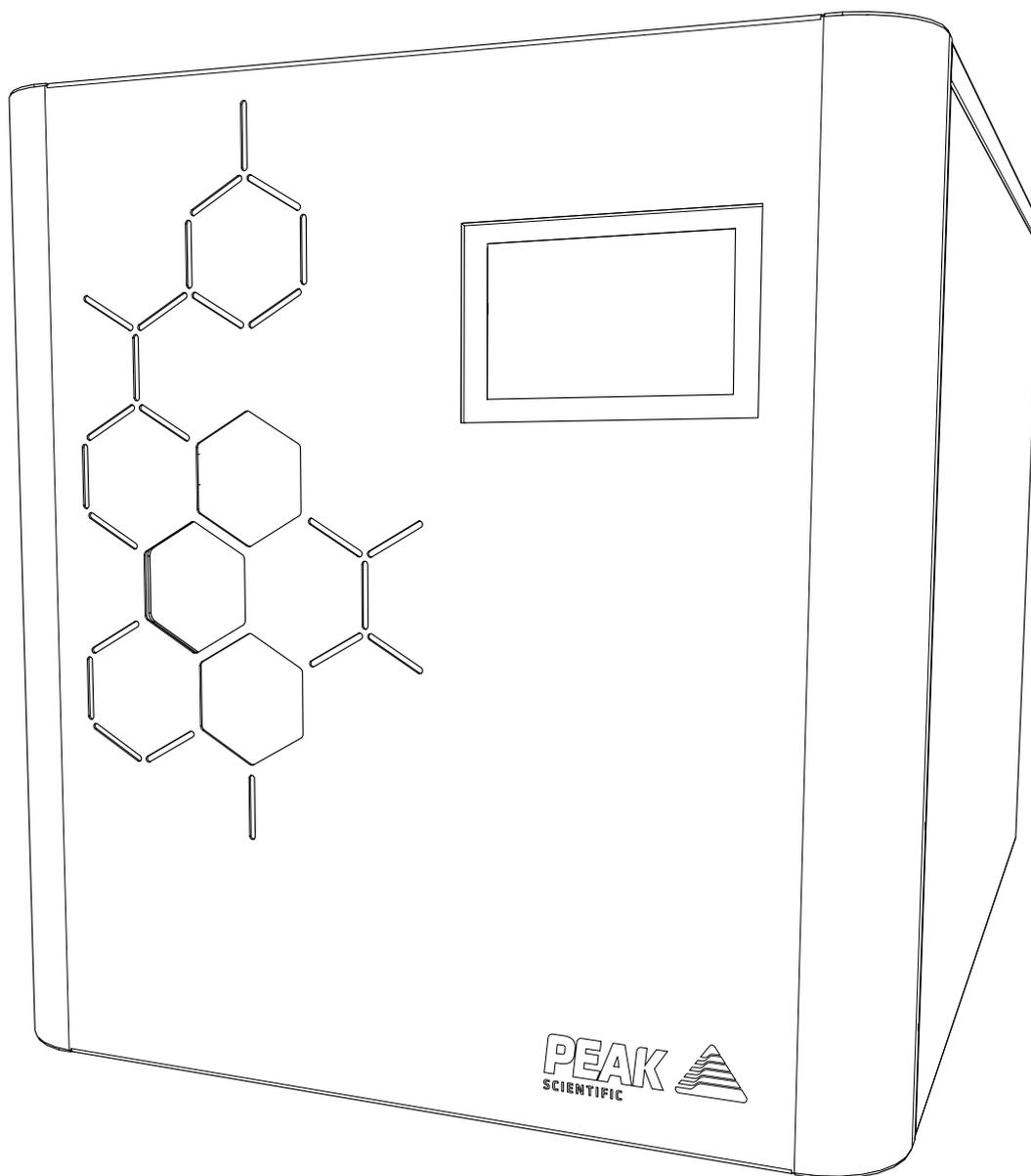


Precision Hydrogen (Alle Modelle mit Farbbildschirm)

Benutzerhandbuch



PEAK 
SCIENTIFIC

Inhaltsverzeichnis

Änderungshistorie	3
Verwendung dieses Handbuchs	3
Einleitung	4
Arbeitsschutz- und Arbeitssicherheitsdaten	5
Garantien und Gewährleistungen	9
Sicherheitshinweise	10
Achtung - Wichtiger Hinweis für alle Anwender	11
Konformitätserklärung	12
Umwelterklärung	13
Technische Daten	14
Precision Hydrogen Trace	14
Precision Hydrogen	15
Funktionsprinzip	16
Allgemeine Sicherheit	17
Sicherheitsfunktionen des Generators	18
Auspacken	19
Entfernen des Transportstopfens	21
Installation	22
Generatorübersicht	23
Allgemeine Abmessungen	23
Bedienelemente	24
Rückseitige Anschlüsse	24
Rohrleitungen	25
H ₂ -Entlüftung	25
Wasserqualität	26
Automatische Befüllung	26
Wasserbedarf	29
Elektroanschluss	30
Anlaufsequenz	31
Lecksuchflüssigkeiten	31
Gasfallen	31
Ausschalten des Geräts	32
Reinigung	32
Austausch der Ionenaustauscherkolonne - A	33
Precision Hydrogen Trace	33
Austausch der Ionenaustauscherkolonne - B	35
Precision Hydrogen	35
Austausch der Trockenmittelkolonne	37
Nur Precision Hydrogen	37
Regeneration des Trockenmittels	38
Serviceanforderungen	39
Serviceplan	39
Servicepläne	39
Fehlerbehebung	40

Änderungshistorie

Revision	Kommentar	Name	Datum
1	Initial Release	Liam Couttie	17/05/2016
2	Hydrogen Trace Updates	Liam Couttie	19/12/2017
3	Transit Plugs Added	Liam Couttie	22/03/2018
4	Technical Spec Update	Liam Couttie	18/05/2018
5	Maintenance Instructions Update	Liam Couttie	28/08/2019
6	Fittings Kit Update	Liam Couttie	24/05/2022
7	Declarations Update	Cleo Denholm	04/10/2022

Verwendung dieses Handbuchs

Das vorliegende Handbuch richtet sich an Endanwender und wurde als Referenzdokument konzipiert, in dem Sie die jeweils relevanten Informationen nachschlagen können.

Die Benutzer können im Inhaltsverzeichnis nach den Informationen suchen, die sie gerade brauchen.

Bitte lesen Sie jeden der folgenden Abschnitte sorgfältig durch.

Vielen Dank, dass Sie sich hinsichtlich ihres Gaserzeugungsbedarfs für Peak Scientific entschieden haben.

Sollten Sie irgendwelche weitergehende Hilfe oder Unterstützung benötigen, können Sie sich jederzeit an Peak Scientific oder den Peak-Partner wenden, von dem Sie Ihren Generator erworben haben.

Einleitung

Die Precision Hydrogen-Serie wurde speziell für die Anforderungen von GC-Geräten entwickelt.

Diese Generatoren bieten je nach Modell eine Quelle für hochreines Wasserstoffgas, das sich als Trägergas und Detektorgas eignet.

Einige weitere Merkmale:

- Einfach zu bedienende Touchscreen-Oberfläche
- Statusanzeigeleuchten
- Mit anderen Precision-Geräten stapelbar
- Reinheitsgrad von bis zu 99,9999 % (6 - 9's)

Die Precision Hydrogen-Serie basiert auf einer bewährten Technologie und erzeugt Wasserstoff durch Elektrolyse mittels einer Protonenaustauschmembranzelle (PEM). Die Feuchtigkeit wird durch ein Trocknungsverfahren mit einem Trockenmittel oder durch einen hocheffizienten PSA-Trockner entfernt.

Um zu gewährleisten, dass dieses Generatormodell unsere hohen Anforderungen an Zuverlässigkeit und Leistung erfüllt, haben wir dieses Modell ausgiebig in unserem Produktionswerk und in der Praxis getestet, um die Zuverlässigkeit und Langlebigkeit des Systems sicherzustellen.

Arbeitsschutz- und Arbeitssicherheitsdaten

Ionenaustauscherharz

Dieses Blatt ist beim „Verantwortlichen für Arbeitsschutz und Arbeitssicherheit“ aufzubewahren.

Der Empfänger dieses Arbeitsschutz- und Arbeitssicherheitsdatenblatts muss sicherstellen, dass alle Mitarbeiter, die mit den Materialien umgehen, diese verwenden oder wahrscheinlich mit ihnen in Kontakt kommen, mit den hierin enthaltenen Informationen zum Arbeitsschutz und zur Arbeitssicherheit vertraut gemacht werden.

Allgemeine Beschreibung

Beutel mit Ionenaustauscherharz 60 Gew.-% Kationen und 40 Gew.-% Anionen.

Chemische Zusammensetzung

Polystyrol-Divinylbenzol-Kationen und Ionenaustauscherharz.

Form	Feste Kügelchen
Flammpunkt	k. A.
Farbe	Hellbraun
Zündtemperatur	427 °C (geschätzt)
Geruch	Keiner
Explosionsgrenzen	k. A.
Zersetzungstemperatur	über 220 °C
Dampfdruck bei 25 °C	17 mm CFH bei 20 °C (Wasser)
Viskosität bei 25 °C	k. A.
Wasserlöslichkeit	Vernachlässigbar
Spezifisches Gewicht bei 25 °C	1,1-1,3
pH-Wert bei 25 °C	7 - 9,5 in wässriger Aufschlämmung
Augenschutz	Schutzbrille (BS2092C)
Lagerung	Lagerung an einem kühlen Ort über 0 °C ohne direkte Sonneneinstrahlung
Brand- und Explosionsgefahren	Zu den toxischen Verbrennungsprodukten können Schwefeldioxid und Schwefeltrioxid gehören.
Entsorgung	Dieses Produkt kann als normaler Hausmüll entsorgt werden, wenn dies die vor Ort geltenden Vorschriften zulassen.

Notfälle und Erste-Hilfe-Maßnahmen

Spillages

Der Boden kann rutschig sein. Seien Sie vorsichtig, um nicht zu stürzen. Tragen Sie eine Schutzbrille.

Fegen Sie das Produkt auf und schütten Sie es in Behälter zur Verwertung und Entsorgung.

Löschmittel

Kohlendioxid (CO₂), Wasserdampf und Trockenpulver.

Brandbekämpfung und Brandschutz

Tragen Sie ein HSE-zugelassenes, umluftunabhängiges Atemgerät mit Druckausrüstung oder Gleichwertiges

Erste Hilfe

Hautkontakt

Waschen Sie die betroffenen Bereiche mit Seife und Wasser. Gehen Sie zum Arzt, wenn die Reizung anhält.

Augenkontakt

Das Produkt kann schwere Augenreizungen verursachen. Spülen Sie die Augen mindestens 15 Minuten lang mit reichlich Wasser aus. Gehen Sie zum Arzt, wenn die Reizung anhält.

Einatmen

Dieses Produkt sollte keine Gefährdung darstellen, wenn es unter normalen Bedingungen eingesetzt wird. Wenn die Reizung anhält, bringen Sie den Patienten an die frische Luft.

Einnahme

Wenn das Harz im Mund verblieb, verabreichen Sie 250 ml Wasser als Mundspülung. Vermeiden Sie, das Harz zu verschlucken. Dieses Produkt gilt bei Einnahme in geringen Mengen als ungefährlich, dennoch ist es ratsam, einen Arzt aufzusuchen.

Toxikologische Daten

Für dieses Produkt liegen keine toxikologischen Daten vor.

Arbeitsplatzgrenzwerte

STEL/TLV = Nicht festgestellt.

Unverträglichkeit mit anderen Stoffen (zur Vermeidung gefährlicher Reaktionen)

Vermeiden Sie jederzeit den Kontakt mit konzentrierter Salpetersäure und anderen starken Oxidantien.

Trockenmittel (gilt nur für Precision Hydrogen)

Dieses Blatt ist beim „Verantwortlichen für Arbeitsschutz und Arbeitssicherheit“ aufzubewahren.

Der Empfänger dieses Arbeitsschutz- und Arbeitssicherheitsdatenblatts muss sicherstellen, dass alle Mitarbeiter, die mit den Materialien umgehen, diese verwenden oder wahrscheinlich mit ihnen in Kontakt kommen, mit den hierin enthaltenen Informationen zum Arbeitsschutz und zur Arbeitssicherheit vertraut gemacht werden.

Allgemeine Beschreibung

Kolonie, die Silikagel enthält, dessen Farbe zum Anzeigen von orange zu grün wechselt.

Chemische Zusammensetzung

Amorphe Kieselsäure 98,2 %, aktivierter Farbstoff max. 0,2 %

Form	Kügelchen
Flammpunkt	k. A.
Farbe	Trocken: gelb/orange Gesättigt: grün
Zündtemperatur	>1000 °C
Geruch	geruchlos
Explosionsgrenzen	k. A.
Zersetzungstemperatur	über 155 °C
Dampfdruck bei 25 °C	17 mm CFH bei 20 °C (Wasser)
Viskosität bei 25 °C	k. A.
Wasserlöslichkeit	weniger als 1,0 Gew.-%
pH-Wert bei 25 °C	2 - 10 bei 5 Gew.-% in Wasser
Augenschutz	Schutzbrille (BS2092C)
Lagerung	Alle Behälter sind luftdicht zu verschließen und an einem trockenen Ort zu lagern.
Brand- und Explosionsgefahren	k. A.
Entsorgung	Dieses Produkt kann als normaler Hausmüll entsorgt werden, wenn dies die vor Ort geltenden Vorschriften zulassen.

Notfälle und Erste-Hilfe-Maßnahmen

Verschütten

Dämmen Sie verschüttete Materialien ein. Sammeln Sie diese in geeigneten Behältern zur Wiederverwertung oder Entsorgung. Vermeiden Sie beim Aufsammeln das Entstehen von Staub.

Löschmittel

k. A. Anorganische Verbindung. Nicht brennbar.

Brandbekämpfung und Brandschutz

Tragen Sie ein HSE-zugelassenes, umluftunabhängiges Atemgerät mit Druckausrüstung oder Gleichwertiges

Erste Hilfe bei**Hautkontakt**

Waschen Sie verschüttete Materialien mit Seife und Wasser von der Haut.

Augenkontakt

Spülen Sie sofort mit reichlich Wasser und begeben Sie sich in ärztliche Behandlung.

Einatmen

Entfernen Sie sich von der Expositionsquelle

Einnahme

Spülen Sie den Mund mit Wasser aus. Begeben Sie sich in ärztliche Behandlung beim Verschlucken größerer Mengen oder wenn Symptome auftreten.

Toxikologische Daten

Die letale Dosis für Menschen wird für synthetische amorphe Kieselsäure auf über 15.000 mg/kg geschätzt.

Arbeitsplatzgrenzwerte

DNEL/PNEC < 1 = Keine unmittelbaren Bedenken. Unverträglichkeit mit anderen Stoffen (zur Vermeidung gefährlicher Reaktionen) Keine bekannt.

Garantien und Gewährleistungen

1. Das Unternehmen garantiert, dass es das Eigentumsrecht an den Waren hält.
2. Vorbehaltlich der Bestimmungen dieses Abschnitts garantiert das Unternehmen, dass die Waren in allen wesentlichen Belangen allen in der Auftragsbestätigung genannten Spezifikationen entsprechen (in der jeweils gültigen Fassung) und unter dieser Voraussetzung über einen Zeitraum von höchstens zwölf Monaten nach dem Lieferdatum oder dreizehn Monaten nach dem Zeitpunkt des Warenausgangs ab Werk frei von Material- oder Verarbeitungsfehlern sind.
3. Vorbehaltlich der Bestimmungen in diesem Abschnitt und außer wenn die Waren an eine Person verkauft werden, die als Endverbraucher Geschäfte tätigt (im Sinne des Gesetzes über missbräuchliche Vertragsklauseln von 1977), werden hiermit sämtliche Gewährleistungen, Konditionen und sonstigen Bedingungen ausdrücklich ausgeschlossen, die durch Gesetz oder Gewohnheitsrecht impliziert sind, sofern gesetzlich zulässig. Wenn die Waren an einen Endverbraucher im Sinne des Gesetzes über missbräuchliche Vertragsklauseln von 1977 verkauft werden, werden die gesetzlichen Rechte nicht durch die Bestimmungen dieses Abschnitts berührt.
4. Wenn der Kunde einen Anspruch bezüglich eines beliebigen Mangels im Rahmen des vorliegenden Abschnitts 2 geltend macht, muss er
 1. dem Unternehmen gegenüber angemessen nachweisen, dass die Waren ordnungsgemäß installiert, in Betrieb genommen, gelagert, gewartet und verwendet wurden und unbeschadet der Allgemeingültigkeit des Vorstehenden, dass kein Mangel ein direktes oder indirektes Ergebnis unzureichender Reparatur und/oder Wartung, unsachgemäßer Reparatur und/oder Wartung oder der Verwendung falscher und/oder ungeeigneter Ersatzteile ist,
 2. dem Unternehmen erlauben, die Waren und/oder jegliche Installationen und alle relevanten Verpackungen zu überprüfen, sofern dies vom Unternehmen auf vertretbare Weise verlangt wird,
5. Sofern das Unternehmen über jegliche Mängel innerhalb eines angemessenen Zeitraums nach ihrem Auftreten in Kenntnis gesetzt wird, wie in der vorliegenden Ziffer 2 beschrieben und vorbehaltlich der Bestimmungen der Ziffer 4, ersetzt oder repariert das Unternehmen nach eigenem Ermessen die defekten Waren oder erstattet einen entsprechenden Anteil des Kaufpreises. Das Unternehmen hat keine darüber hinausgehenden Verpflichtungen gegenüber dem Kunden (außer den in der vorliegenden Ziffer 6 erwähnten).
6. Das Unternehmen ist gegenüber dem Kunden schadenersatzpflichtig in Bezug auf jegliche Ansprüche im Zusammenhang mit dem Tod oder der Verletzung beliebiger Personen, wenn diese Fälle auf Fahrlässigkeit oder Pflichtverstöße des Unternehmens oder Nichterfüllung der Bestimmungen der vorliegenden Ziffer 2 seitens des Unternehmens zurückzuführen sind.
7. Vorbehaltlich der Bestimmungen der Ziffer 2 haftet das Unternehmen nicht für irgendwelche Ansprüche des Kunden in Bezug auf Kosten, Schäden, Verluste oder Aufwendungen, die dem Kunden oder einem beliebigen Dritten entstehen (egal ob es sich um Folgeschäden oder unmittelbare, mittelbare oder sonstige Schäden handelt) oder für irgendwelche anderen Schadenersatzansprüche einschließlich, aber nicht beschränkt auf die Haftung für Fahrlässigkeit (außer im Rahmen der Bestimmungen des obigen Abschnitts 6).

Sicherheitshinweise

Peak Scientific Instruments kann nicht jeden möglichen Umstand voraussehen, der eine potentielle Gefahr darstellen könnten. Die in diesem Handbuch aufgeführten Warnungen beziehen sich auf die wahrscheinlichsten potenziellen Gefahren, können jedoch naturgemäß nicht alle Risiken einschließen. Wenn der Anwender Betriebsverfahren, Gerätschaften oder Arbeitsweisen nutzt, die nicht ausdrücklich von Peak Scientific empfohlen sind, muss er sicherstellen, dass die Ausrüstung dadurch nicht beschädigt oder zu einer Gefahr für Personen und Anlagen wird.

Symbole

Das vorliegende Handbuch verwendet die folgenden Symbole zur Hervorhebung bestimmter Bereiche, die für die sichere und korrekte Verwendung des Generators von Bedeutung sind.

 WARNUNG	Eine WARNUNG kennzeichnet eine Gefahr. Sie weist auf Betriebsverfahren, Prozesse oder ähnliche Vorgänge hin, die bei nicht korrekter Durchführung oder Nichtbeachtung zu Verletzungen bis hin zum Tod im ungünstigsten Fall führen können. Fahren Sie bei einem WARNHINWEIS erst dann fort, wenn Sie die angegebenen Bedingungen vollständig verstanden oder erfüllt haben.
 VORSICHT	Der Begriff VORSICHT kennzeichnet eine Gefahr. Er weist auf Betriebsverfahren, Prozesse oder ähnliche Vorgänge hin, die bei nicht korrekter Durchführung oder Nichtbeachtung zu Schäden am Generator oder an der Anwendung führen können. Fahren Sie bei einem Hinweis VORSICHT erst dann fort, wenn Sie die angegebenen Bedingungen vollständig verstanden oder erfüllt haben.
	Vorsicht, Stromschlaggefahr. Stellen Sie sicher, dass die Stromversorgung des Generators abgeschaltet ist, bevor Sie fortfahren.

Sicherheitshinweis für Anwender



Diese Anleitung muss vor der Installation und dem Betrieb Ihres Peak-Generators sorgfältig gelesen und verstanden werden. Die Verwendung des Generators auf eine nicht von Peak Scientific angegebene Weise **KANN** die **SICHERHEIT** der Anlage beeinträchtigen.



Bei der Handhabung, Bedienung oder Durchführung beliebiger Wartungsarbeiten muss das Personal die Standards der Sicherheitstechnik sowie alle relevanten örtlichen Gesundheits- und Sicherheitsvorschriften beachten. Für Anwender in Großbritannien sind in diesem Zusammenhang das Gesetz für Gesundheit und Sicherheit am Arbeitsplatz (Health and Safety at Work Act) von 1974 und die Vorschriften des Institute of Electrical Engineers maßgebend.



Wird die Ausrüstung in einer nicht vom Hersteller angegebenen Weise eingesetzt, können ihre Schutzfunktionen beeinträchtigt werden.

Achtung - Wichtiger Hinweis für alle Anwender



iese Anleitung muss vor der Installation und dem Betrieb Ihres Peak Scientific Wasserstoffgenerators sorgfältig Abschnitt für Abschnitt gelesen und verstanden werden. Befolgen Sie bitte die entsprechenden Sicherheitsnormen für den Umgang mit Wasserstoffgas und anderen Gasen, wie durch die Gesetze und Vorschriften Ihres Landes festgelegt.

Bewahren Sie die Produktverpackung bitte zur künftigen Einlagerung oder für den Versand des Generators auf.

1. Für Ihre eigene Sicherheit und um eine versehentliche Beschädigung Ihres Generators zu verhindern, stellen Sie sicher, dass Sie unser Benutzerhandbuch gelesen und verstanden haben.
2. Räumen Sie den Generator nicht weg, wenn er nicht in Betrieb ist. Externe Wasserflaschen müssen aus dunkel gefärbten Materialien sein, um das biologische Wachstum zu verhindern (bei Peak Scientific erhältlich). Es wird empfohlen, die Wasserqualität wöchentlich zu prüfen, um zu verhindern, dass sich biologisches Wachstum im Tank und in den Rohrleitungen entwickeln kann. Wird dies nicht eingehalten, verkürzt sich die Lebensdauer des Generators enorm, und die 3-jährige Garantie auf die Zelle wird nichtig.
3. Platzieren Sie die externe Wasserflasche nicht oberhalb der Höhe des Generators. Die Flasche kann auf der gleichen Höhe oder unterhalb des Generators platziert werden.
4. Verwenden Sie nur entionisiertes Wasser hoher Qualität (1 QS/cm oder besser). Wird kein Wasser der richtigen Qualität verwendet, wird die Garantie der Zelle und des Systems nichtig. Versuchen Sie nicht, unter Druck stehendes Wasser an den Generator anzuschließen.
5. Wird die Entionisierungskartusche nicht wie empfohlen gepflegt, verringert sich die Lebensdauer Ihres Generators, und die 3-jährige Garantie auf die Zelle erlischt.
6. Schließen Sie keine zusätzlichen Tanks oder Gaszylinder an Ihren Generator an, ohne sich zuvor bei Peak Scientific beraten zu lassen.
7. Stellen Sie sicher, dass Ihre gesamte Installation, sowohl die Rohrleitungen als auch die Analysatoren, völlig gasdicht ist. Selbst winzige Undichtigkeiten beeinträchtigen den Betrieb Ihres Generators und verringern im Allgemeinen dessen Lebensdauer.
8. Ist Ihr Generator für Ihre Anwendung richtig dimensioniert? Im Zweifelsfall lassen Sie sich von Ihrem Händler oder von Peak Scientific beraten.
9. Achten Sie darauf, dass die Umgebungstemperatur innerhalb Ihres Labors nicht über 35 °C/95 °F ansteigt. Extreme Betriebstemperaturen verkürzen die Lebensdauer der Zelle.

EU-Konformitätserklärung

Wir, Peak Scientific Instruments Ltd.
ansässig in Fountain Crescent, Inchinnan, Renfrewshire, PA4 9RE

erklären hiermit, dass die alleinige Verantwortung für die Ausstellung der vorliegenden Konformitätserklärung der Hersteller trägt.

Der Ausrüstungstyp: Wasserstoffgenerator
Modellbezeichnung: Precision Hydrogen (100cc, 200cc, 300cc & 450cc)
Precision Hydrogen Trace (250cc & 500cc)

auf den sich die vorliegende Erklärung bezieht, entspricht den folgenden anwendbaren EU-Richtlinien, harmonisierten Standards und anderen normativen Anforderungen.

- **Niederspannungsrichtlinie 2014/35/EU**
EN 61010-1: 2010 Sicherheitsbestimmungen für elektrische Mess-, Steuer-, Regel- und Laborgeräte.
- **Richtlinie zur elektromagnetischen Verträglichkeit 2014/30/EU**
EN 61326-1: 2013 Sicherheitsbestimmungen für elektrische Mess-, Steuer-, Regel- und Laborgeräte
- EMV-Anforderungen. (Klasse A)
- **Richtlinie 2011/65/EU zur Beschränkung der Verwendung bestimmter gefährlicher Stoffe in Elektro- und Elektronikgeräten (RoHS), geändert durch die Richtlinie EU 2015/863.**

Unterzeichnet für und im Auftrag von Peak Scientific durch Unterschrift:

Signed: 

Name: Fraser Dunn

Position: Konstruktionsleiter Peak Scientific Instruments Ltd,
Inchinnan, Renfrew, Schottland, PA4 9RE, Vereinigtes Königreich.

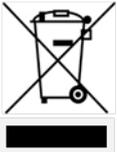
Datum: 4th October 2022



WEEE

Die Vorschriften für Elektro- und Elektronik-Altgeräte (WEEE) SI 2013 Nr. 3113 und bzw. oder die Richtlinie über Elektro- und Elektronik-Altgeräte (WEEE) 2012/19/EU gelten für alle im Vereinigten Königreich und in der EU auf den Markt gebrachten elektrischen und elektronischen Geräte, die in den Geltungsbereich der Verordnungen in den Regierungsleitlinien (PDF) fallen, die vom britischen Department for Business, Innovation and Skills für das Vereinigte Königreich und hier für Europa aufgestellt wurden.

Alle der WEEE-Richtlinie unterliegenden PEAK-Produkte erfüllen die WEEE-Kennzeichnungsvorschriften. Diese Produkte sind mit dem Symbol der durchgestrichenen Mülltonne (siehe unten) gemäß europäischer Norm EN 50419 gekennzeichnet. Alle alten elektrischen Geräte können wiederverwertet werden. Entsorgen Sie keine elektrischen Geräte (auch nicht die mit diesem Symbol gekennzeichneten) in normalen Abfallbehältern. Wenden Sie sich für nähere Informationen bitte an Ihren Händler oder Vertrieb.



CSA

Die CSA Group (Canadian Standards Authority) ist eine national anerkannte Prüfstelle (Nationally Recognized Testing Laboratory - NRTL) mit Hauptsitz in Toronto, Kanada.

Sie ist berechtigt, Produkte sowohl nach ihren eigenen Standards als auch nach den Standards des Underwriters Laboratory (UL) zu bewerten und die Übereinstimmung des Produkts mit den relevanten Normen zu zertifizieren.

Peak-Produkte sind gemäß der derzeit geltenden Überarbeitung der folgenden Normen zertifiziert, um sowohl die kanadischen als auch die US-amerikanischen Anforderungen für „Sicherheitsbestimmungen für elektrische Mess-, Steuer-, Regel- und Laborgeräte, Teil 1: allgemeine Anforderungen“ abzudecken.

Kanada: CAN/CSA C22.2 No. 61010-1-12

Vereinigte Staaten: UL 61010-1

Daher sind die unter diese Erklärung fallenden Produkte durch CSA zertifiziert, gelistet und berechtigt, das CSA-Zeichen mit kanadischem und US-amerikanischem Index zu tragen, wie unten auf dem Produktbewertungsetikett angegeben.



Technische Daten

Precision Hydrogen Trace

Umgebungsbedingungen

	250cc	500cc
Minimale Umgebungstemperatur im Betrieb	10°C (50°F)	
Maximale Umgebungstemperatur im Betrieb	35°C (95°F)	
Maximale Höhe	2000 m	
Maximale relative Luftfeuchtigkeit	90% Nicht-kondensierend	
Minimale Lagertemperatur*	10°C (50°F)	
Maximale Lagertemperatur*	25°C (77°F)	

Generatorausgänge

Max. Durchfluss*	250 cc/min	500 cc/min
Reinheitsgrad	99.9999%	
Gasausgänge	1 x 1/8" Swagelok-Klemmverschraubung	
Förderdruck	0-100 psi (0-6,9 bar)	

* Alle Durchflussmengen sind in sccm bei 273,15K und 1,01 bar . angegeben

Elektrische Anforderungen

Spannung	100-230VAC
Frequenz	50/60 Hz
Stromstärke	6A Max.
Eingangsanschluss	C14 Anschluss
Netzkabel (mitgeliefert)	C13 Buchse an lokale Verbindung (min. 10 A)
Verschmutzungsgrad	2
Isolationsklasse	II

Allgemeines

Abmessungen des Generators in cm (B x T x H)	38,0 (14,9") x 54,0 (21,2") x 40,6 (15,9")
Gewicht des Generators	32 kg
Abmessungen der Transportkiste in cm (B x T x H)	54,0 (21,2") x 70,0 (27,5") x 49,0 (19,2")
Transportgewicht	40 kg
Schallpegel bei 1 m	20 dB
Wärmeabgabe	1000 BTU / Hr
Anforderungen an die Wasserreinheit	ASTM Typ II (<1,0 µS / > 1 MΩm)

* Nach Entnahme aus dem Lager muss sich der Generator vor dem Betrieb mindestens 3 Stunden bei Raumtemperatur akklimatisieren können.

Technische Daten

Precision Hydrogen

Umgebungsbedingungen

	100cc	200cc	300cc	450cc
Minimale Umgebungstemperatur im Betrieb	10°C (50°F)			
Maximale Umgebungstemperatur im Betrieb	35°C (95°F)			
Maximale Höhe	2000 m			
Maximale relative Luftfeuchtigkeit	90% Nicht-kondensierend			
Minimale Lagertemperatur*	10°C (50°F)			
Maximale Lagertemperatur*	25°C (77°F)			

Generatorausgänge

	100 cc/min	200 cc/min	300 cc/min	450 cc/min
Max. Durchfluss*	100 cc/min	200 cc/min	300 cc/min	450 cc/min
Reinheitsgrad	99,9995%			
Gasausgänge	1 x 1/8" Swagelok-Klemmverschraubung			
Förderdruck	0-100 psi (0-6,9 bar)			

* Alle Durchflussmengen sind in sccm bei 273,15K und 1,01 bar . angegeben

Elektrische Anforderungen

Spannung	100-230VAC
Frequenz	50/60 Hz
Stromstärke	6A Max.
Eingangsanschluss	C14 Anschluss
Netzkabel (mitgeliefert)	C13 Buchse an lokale Verbindung (min. 10 A)
Verschmutzungsgrad	2
Isolationsklasse	II

Allgemeines

Abmessungen des Generators in cm (B x T x H)	38,0 (14,9") x 54,0 (21,2") x 40,6 (15,9")
Gewicht des Generators	31 kg (68 lbs)
Abmessungen der Transportkiste in cm (B x T x H)	54,0 (21,2") x 70,0 (27,5") x 49,0 (19,2")
Transportgewicht	39 kg (86 lbs)
Schallpegel bei 1 m	20 dB
Wärmeabgabe	1000 BTU / Hr
Anforderungen an die Wasserreinheit	ASTM Typ II (<1,0 µS / > 1 MΩm)

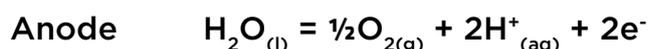
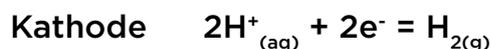
* Nach Entnahme aus dem Lager muss sich der Generator vor dem Betrieb mindestens 3 Stunden bei Raumtemperatur akklimatisieren können.

Funktionsprinzip

Der Wasserstoffgenerator von Peak Scientific erzeugt Wasserstoffgas (H₂) von hoher Reinheit. Wasserstoff kommt auf der Erde nicht natürlich vor und muss durch die Spaltung anderer Moleküle gebildet werden, in diesem Fall durch die Aufspaltung von Wassermolekülen in Wasserstoff und Sauerstoff durch ein Verfahren, das als Elektrolyse bekannt ist.

Der neueste Stand der Technik bei der Elektrolyse von Wasser ist der Elektrolyseur mit Protonenaustauschmembran (PEM). Diese Technologie wurde in der Mitte der 1960er Jahre erstmals durch General Electric als ein Verfahren zur Erzeugung von Strom für das Gemini-Weltraumprogramm beschrieben und später für die Elektrolyse übernommen. Seitdem wurde dieses Verfahren immer weiter entwickelt. Alle Wasserstoffgeneratoren von Peak Scientific nutzen die PEM-Technologie.

Das wichtigste Element des Generators ist die Elektrolysezelle, wo die Elektrolyse-reaktion stattfindet. Diese besteht aus zwei Elektroden (einer Anode und einer Kathode), die durch die Protonenaustauschmembran getrennt sind, nach der diese Technologie benannt wurde. Während des Betriebs wird entionisiertes Wasser der Anode der Elektrolysezelle zugeführt, wo es mit Hilfe eines Edelmetallkatalysators in Sauerstoff, Protonen und Elektronen gespalten wird. Der Sauerstoff wird vom Generator in die Atmosphäre abgelassen. Die Protonen bewegen sich durch die Membran, gleichzeitig kreisen die Elektronen im externen Stromkreis. Diese Protonen und Elektronen verbinden sich dann an der Kathode des Elektrolyseurs wieder, wiederum mit Hilfe eines Edelmetallkatalysators, um das Wasserstoffgas zu erzeugen. Der hohe Reinheitsgrad des Wasserstoffs wird durch die Membran gewährleistet, die den an der Kathode erzeugten Wasserstoff vollständig von dem an der Anode erzeugten Sauerstoff trennt. Diese Prozesse werden durch die folgenden Gleichungen beschrieben.



Entionisiertes Wasser ist für den Betrieb des Systems von entscheidender Bedeutung, es muss einen Reinheitsgrad von

1 µS/cm oder besser aufweisen, um eine Beschädigung der Membran zu verhindern. Wird nicht entionisiertes Wasser dieser Qualität verwendet, erlischt die 3-jährige Garantie auf die Zelle des Generators. Das Wasser wird automatisch zugeführt (entweder beim Einschalten oder regelmäßig während des Betriebs), die Geschwindigkeit, mit der das Wasser verbraucht wird, ist von der Menge des zu produzierenden Wasserstoffs abhängig.

Ein geringer Anteil der Elektroenergie geht als Wärme verloren, diese wird vom Generator durch das Belüftungssystem abgeführt.

Der Wasserstoffgenerator von Peak Scientific erzeugt Wasserstoff nach Bedarf. Durch Beibehaltung des vom Anwender voreingestellten Drucks und dessen Verwendung als Referenzwert erzeugt der Generator die genaue Menge des benötigten Wasserstoffs. Sobald der Bedarf endet, wird kein Wasserstoff mehr an die Anwendung des Benutzers geschickt. Während dieser Zeit können immer noch Bläschen im Trennbehälter beobachtet werden. Das liegt darin begründet, dass der Generator seinen inneren Druck aufrecht erhält und sicherstellt, dass reiner, trockener Wasserstoff sofort bei Bedarf zur Verfügung steht, sobald der Anwender diesen benötigt.

Allgemeine Sicherheit

Der Generator erzeugt Gas, wenn die Anwendung dieses vom Gerät anfordert. Die maximal im Generator gespeicherte Menge an Wasserstoff beträgt zu jedem Zeitpunkt 300 cm³ beim Precision Hydrogen und 350 cm³ beim Precision Hydrogen Trace bei einem Druck von 6,9 bar (100 psi). Das Gerät erfüllt zudem die europäischen Vorschriften über die elektromagnetische Verträglichkeit und die Niederspannungsrichtlinie. Der Generator ist CE-zugelassen und trägt das CE-Kennzeichen.

Die Baureihe Precision Hydrogen wurde als Teil der Risikobewertung von Peak Scientific im Rahmen des CSA-Zulassungsverfahrens gemäß EN60079-2 geprüft. Das bedeutet, dass der Wasserstoffgenerator in Ihrem Labor sicher installiert werden kann und die Umgebung nicht als gefährlich eingestuft werden muss.

Alle Generatoren der Baureihe Precision Hydrogen weisen den erforderlichen Steuerkreis auf, sowohl elektrisch als auch mechanisch, um das Abschalten des Geräts beim Auftreten eines oder mehrerer Fehler zu gewährleisten.

Sicherheitsfunktionen des Generators

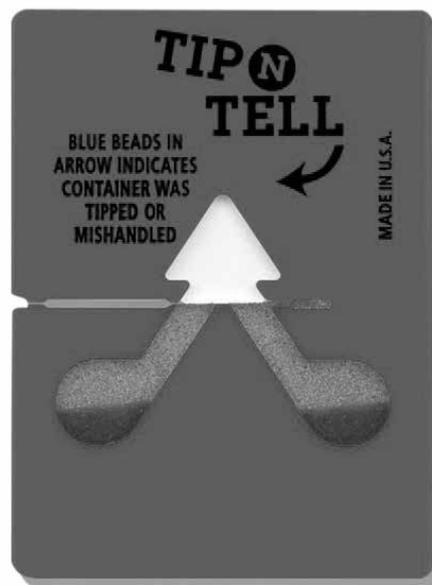
Die Baureihe Precision Hydrogen weist die folgenden Sicherheitsfunktionen auf, um einen sicheren und zuverlässigen Betrieb zu gewährleisten:

- Überdrucksensor.
- Sichere und genaue Drucksteuerung.
- Kapazitätserweiterung für Lecksuche.
- Abschalten der Zelle bei einem kritischen Alarmstatus.

Auspacken

Obwohl Peak Scientific alle Vorkehrungen für einen sicheren Transport und eine sichere Verpackung trifft, empfiehlt es sich, das Gerät gründlich auf jegliche Anzeichen von Transportschäden zu überprüfen.

Prüfen Sie die „SHOCKWATCH“- und „TIP-N-TELL“-Labels vor dem Auspacken auf grobe Handhabung.



Jede Beschädigung ist umgehend dem Spediteur und Peak Scientific oder dem Peak-Partner zu melden, bei dem das Aggregat gekauft wurde.

Beachten Sie die Auspackhinweise seitlich an der Kiste. Es sind zwei Personen erforderlich, um das Gerät aus der Transportkiste zu nehmen und den Generator auf die Arbeitsfläche zu stellen.

Bewahren Sie die Produktverpackung bitte zur künftigen Einlagerung oder für den Versand des Generators auf.

Hinweis: Zum Lieferumfang des Generators gehört ein „Zubehörsatz“, der Netzkabel für Großbritannien, die EU und die USA sowie alle erforderlichen Montageteile und eine Garantierregistrierungskarte enthält. Achten Sie darauf, diese nicht zusammen mit der Verpackung zu entsorgen.

Inhalt des Zubehörsatzes

Im Zubehörsatz finden sich alle erforderlichen Befestigungsmaterialien für den Anschluss des Generators an die Anwendung. Der Zubehörsatz umfasst folgende Teile:

1. Tygon-Schlauch	x 1 m
2. Schlauchtülle	x 1
3. UK-Netzkabel	x 1
4. EU-Netzkabel	x 1
5. US-Netzkabel 110 V	x 1
6. US-Netzkabel 230 V	x 1
7. Installationsanleitung - Precision Hydrogen	x 1
8. 4-Liter-Wasserflasche**	x 1
9. Transportstopfen	x 2

*Optionales Extra, enthält zusätzliche Schlauchtülle

Alle Ausgangsanschlüsse des Generators befinden sich am Ausgangsfeld auf der Rückseite des Geräts.

Auspackanleitung

Wegen seines Gewichts muss der Generator von zwei Personen angehoben werden, und dabei sind sichere Hubverfahren anzuwenden. Versuchen Sie nicht, das Gerät allein anzuheben, da dies das Risiko von Verletzungen und Schäden für Sie selbst und andere Personen in der Umgebung beträchtlich erhöht.

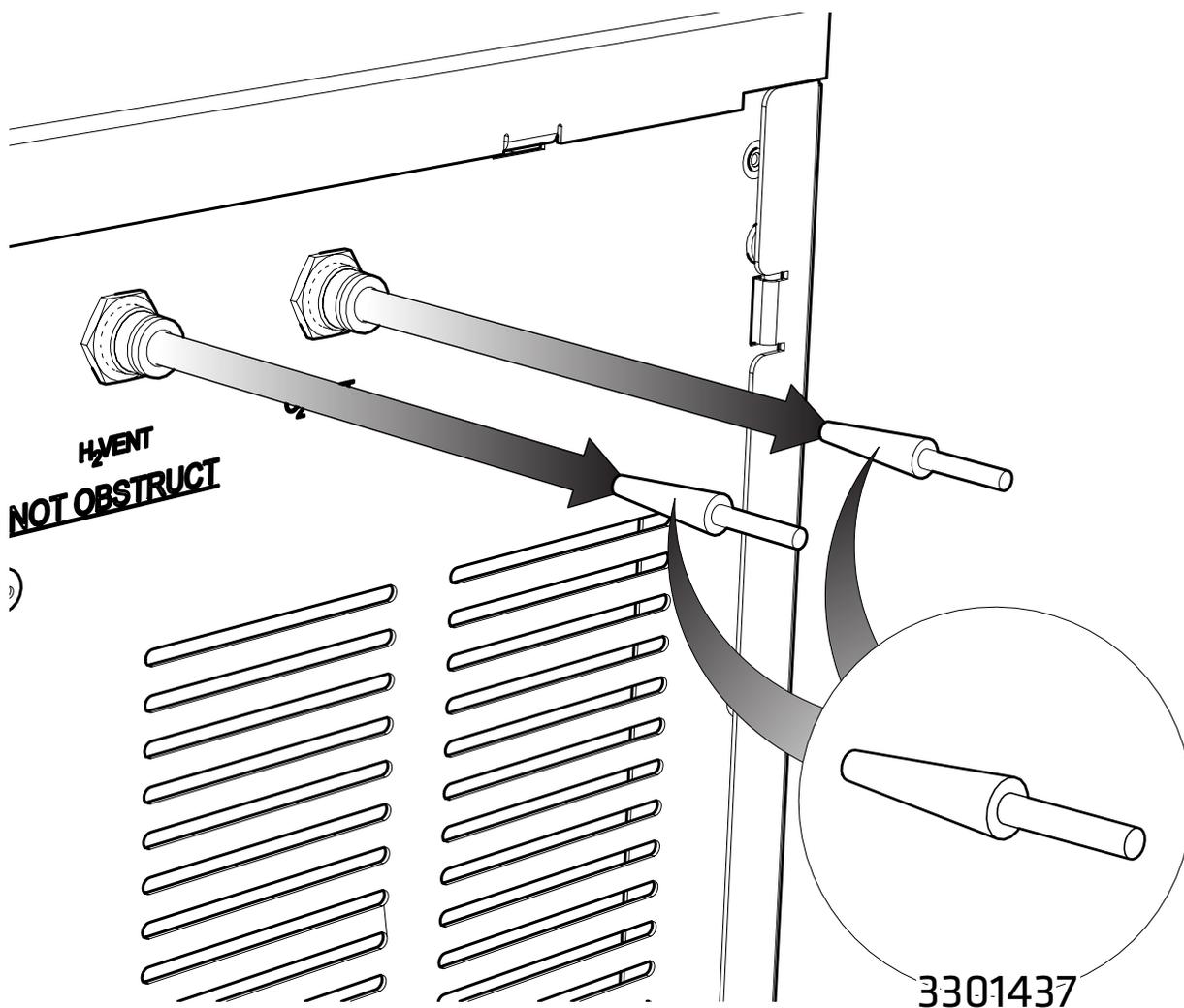
1. Entfernen Sie die Packgurte und heben Sie den Deckel nach oben ab.
2. Als Nächstes entfernen Sie den Zubehöreinsatz und die Außenabdeckung, die Hauptverpackung darstellt.
3. Führen Sie dann mit einer weiteren Person an beiden Geräteseiten Ihre Hände unter das Gerät, um es anzuheben.
4. Heben Sie das Gerät mit gebeugten Knien und einer geraden Rückenhaltung auf den gewünschten Standort

Entfernen des Transportstopfens

Alle Wasserstoffgeneratoren müssen während des Verpackens mit zwei Transportstopfen 3301437 versehen werden. Diese Stopfen sind an der H₂- und der O₂-Entlüftungsöffnung aller Wasserstoffgeräte montiert und sorgen dafür, dass während des Transports kein Wasser aus der internen Wasserflasche austreten kann.

Während der Installation des Generators müssen die Stopfen entfernt werden.

Zum Entfernen dieser Stopfen ist nur sehr wenig Kraftaufwand nötig, sie entfernen sich von selbst, wenn sie in den Entlüftungsöffnungen verbleiben.



Installation

Standort

Der Generator sollte im Betrieb auf einer flachen und ebenen Fläche stehen. Damit wird gewährleistet, dass die Wasserfüllstandssensoren innerhalb des Geräts ordnungsgemäß funktionieren. Einige Bauteile im Generator erzeugen während des Betriebs Wärme. Daher muss um den Generator herum für einen ausreichenden Luftstrom gesorgt sein, damit das Lüftungssystem wirksam arbeiten kann.

Wird der Generator in einem geschlossenen Raum aufbewahrt, muss eine Klimaanlage oder ein Absaugventilator zur Steuerung der Umgebungsluft vorhanden sein. Diese Vorkehrung ist zu treffen, damit das Luftvolumen im Raum fünfmal pro Stunde ausgetauscht werden kann. Die Rückseite des Generators wird während des Betriebs handwarm - ein Mindestabstand von 15 cm (6") von anderen Gehäusen ist daher zu empfehlen.

Decken Sie keine Entlüftungsöffnungen ab und verbinden Sie diese nicht mit einer Anwendung. Wird dies nicht beachtet, kann dies zu einer dauerhaften Beschädigung des Generators führen.

Achten Sie bitte darauf, dass der Generator so aufgestellt wird, dass er bei Bedarf einfach abgeklemmt werden kann.

Setzen Sie das Gerät nicht dem Frost aus. Halten Sie bitte die nachfolgenden Betriebstemperaturen ein:

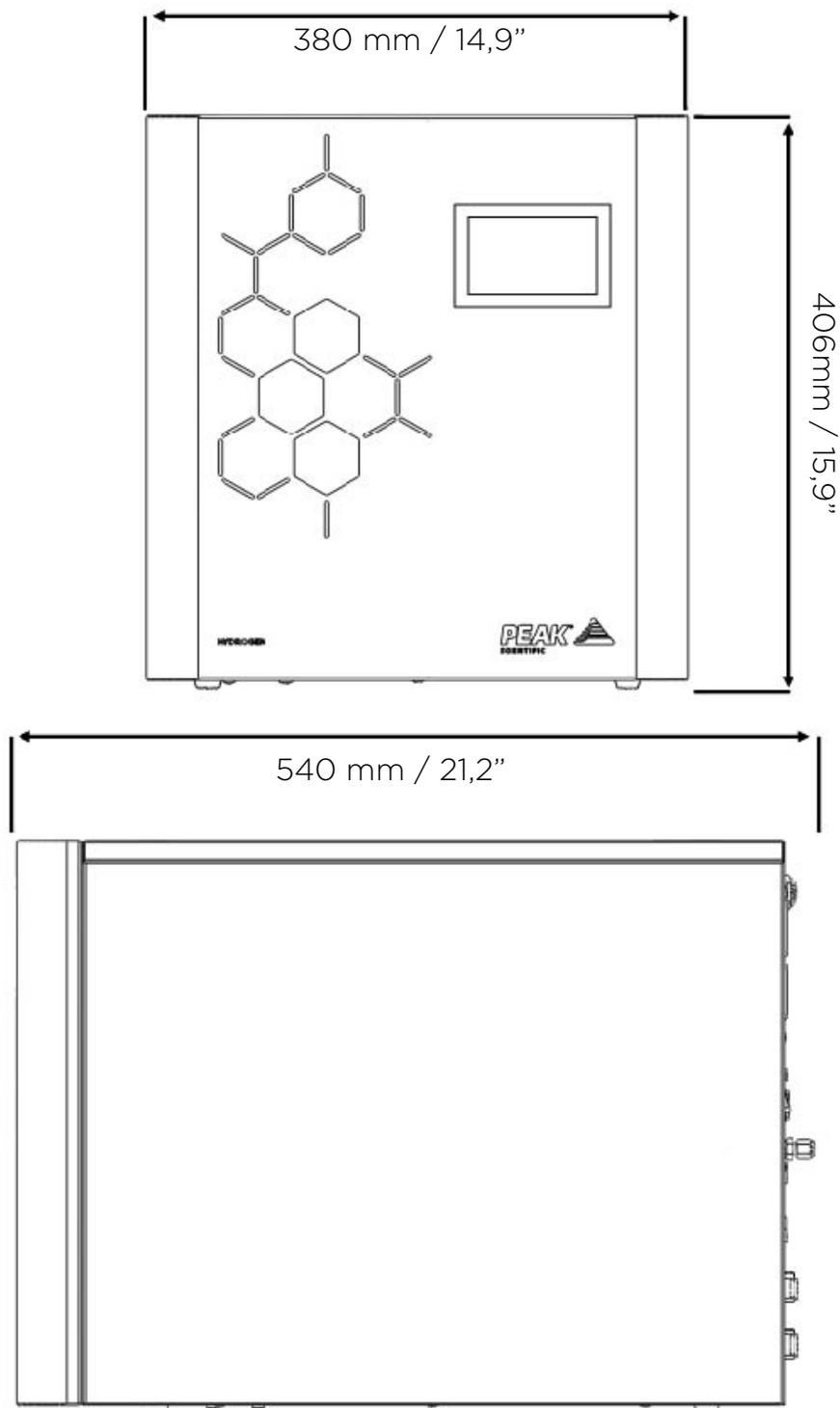
Minimale Umgebungstemperatur im Betrieb: 10 °C (50 °F)

Maximale Umgebungstemperatur im Betrieb: 35 °C (95 °F)

Hinweis: Es wird empfohlen, das Gerät Precision Hydrogen 1200cc vor dem Einsatz für 3 Stunden laufen zu lassen, und das Gerät Precision Hydrogen Trace 1200cc für 24 Stunden.

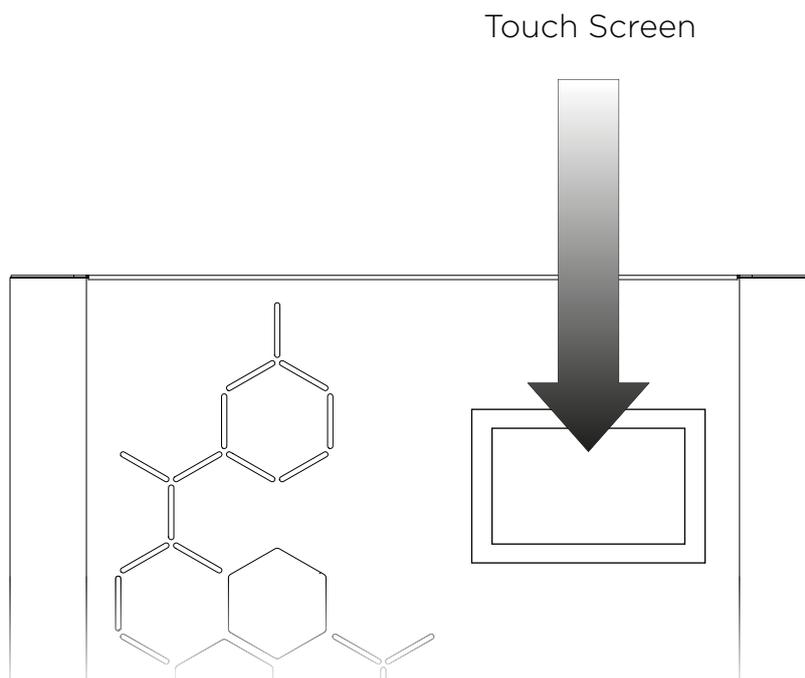
Generatorübersicht

Allgemeine Abmessungen

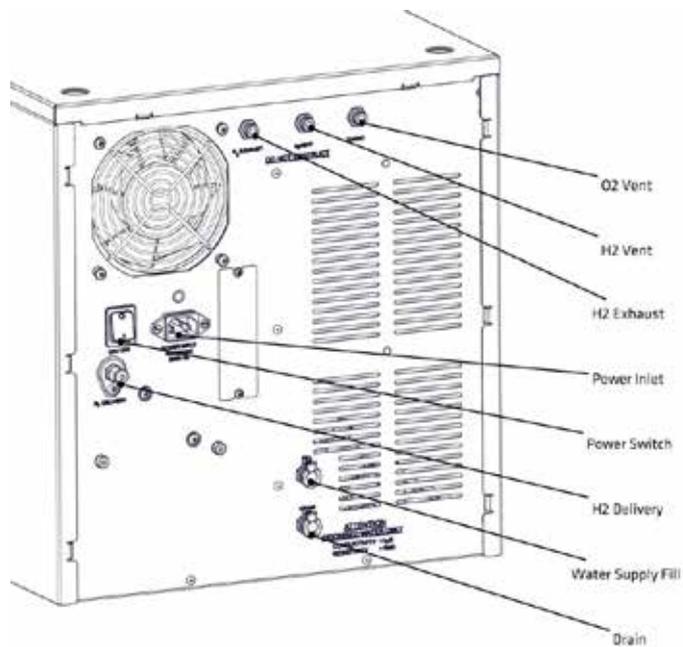


Der Generator muss immer auf einer flachen, ebenen Fläche aufgestellt werden. Andernfalls wird die Generatorleistung beeinträchtigt.

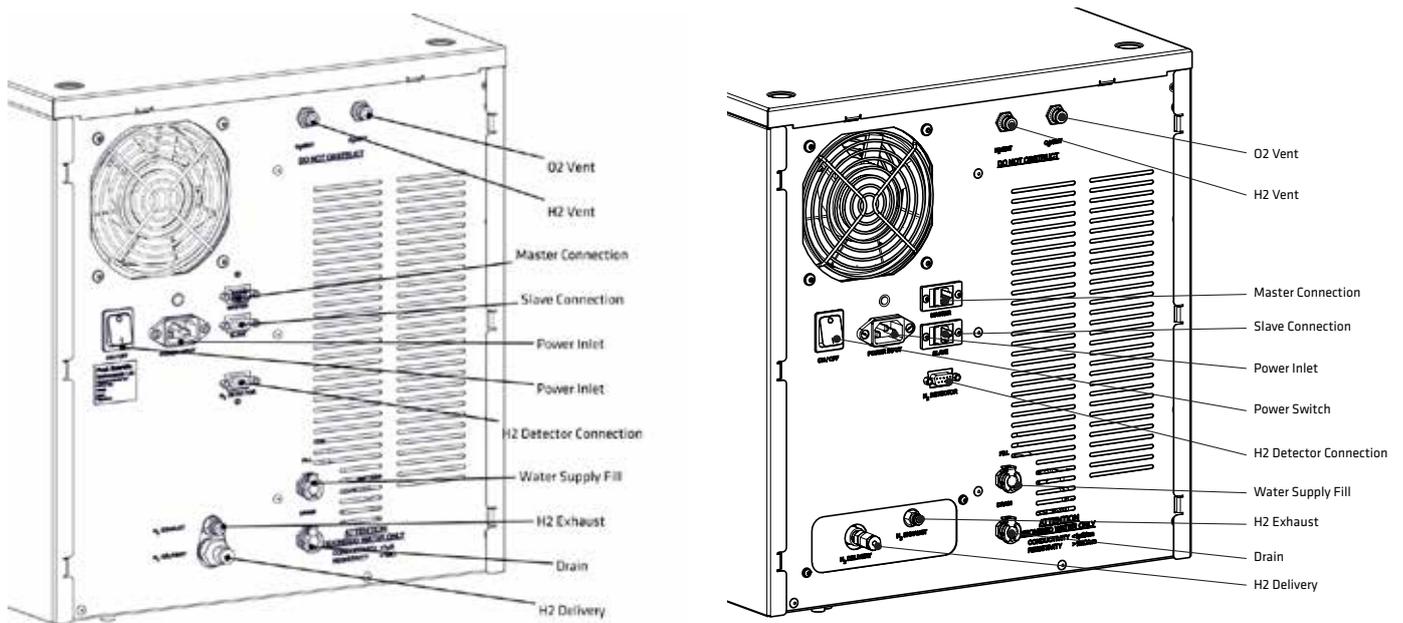
Bedienelemente



Rückseitige Anschlüsse



Hydrogen



Hydrogen Trace

Rohrleitungen

Für die Wasserstoffzuleitung wird empfohlen, nur reinraumgeeignete Rohre aus Kupfer oder Edelstahl zu verwenden.

Kunststoffschläuche aus Materialien wie Teflon®, Polyvinylchlorid oder Tygon® dürfen zum Anschließen von GC nicht verwendet werden, da diese es zulassen, dass Luft und Wasser in die Gasleitungen eindringen. Darüber hinaus können Kunststoffschläuche organische Verschmutzungen abgeben, die zu Phantom-Spitzenwerten und instabilen Grundwerten führen können.

Außerdem empfiehlt Peak Scientific die Verwendung von Klemmringverschraubungen und dass die Armaturen frei von Teflon®-Band sind.

H2-Entlüftung

Peak Scientific empfiehlt, dass sowohl die H2-Abluss- als auch die H2-Entlüftungsanschlüsse auf der Rückseite des Geräts an einer Ablufthaube oder ein anderes Entlüftungssystem angeschlossen werden, um die sichere Entsorgung der abgeleiteten Gase zu gewährleisten. Die Rohrabmessungen für die Entlüftungsanschlüsse betragen 6 mm AD für den H2-Abluss und 6 mm AD für die H2-Entlüftungsöffnung.

Wasserqualität

Verwenden Sie nur hochwertiges entionisiertes Wasser mit einer Leitfähigkeit von maximal 1 QS/cm bei 20 °C, das bei Bedarf ersetzt werden muss. Die Wasserqualität ist vor der Verwendung als Zulauf für den Generator Precision Hydrogen (Trace) zu prüfen.

Die Verwendung von Wasser im Generator Precision Hydrogen (Trace), das nicht die oben angegebene Reinheit aufweist, führt zu einer niedrigeren Effizienz der Wasserstoffproduktion, zu Störungen des Generators und den Verlust der Garantie.

Das Wasser ist in einem dunklen, UV-geschützten Behälter ohne direkte Sonneneinstrahlung aufzubewahren. Die Flasche sollte einen entlüfteten Deckel aufweisen, um die Kontaminierung des Wasserzulaufs durch Staub oder Schmutz zu minimieren. Eine geeignete externe Wasserflasche ist bei Peak Scientific erhältlich.

Hinweis: Die Kunden sollten die Wasserqualität der externen Wasserversorgung wöchentlich prüfen, um die Unversehrtheit des Generators zu bewahren.

Automatische Befüllung

Der Precision-Wasserstoffgenerator nutzt ein automatisches Wasserbefüllungssystem, wobei Sensoren innerhalb des eingebauten Wassertanks des Geräts erkennen, wenn der Wasserspiegel einen Minimumwert erreicht.

Damit wird dann der Tank mittels eines rückseitigen Anschlusses an eine externe DI-Wasserversorgung gefüllt. Das Gerät ist an die Wasserversorgung wie auf der nächsten Seite dargestellt anzuschließen.

Mit Hilfe der Länge des Tygon-Schlauchs und der Schlauchtüllen aus dem Zubehörsatz verbinden Sie den Stutzen mit der Rohrleitung. Dann verbinden Sie ein Ende mit dem Wasseranschluss und das andere Ende mit dem Einfüllanschluss auf der Rückseite des Precision Hydrogen.

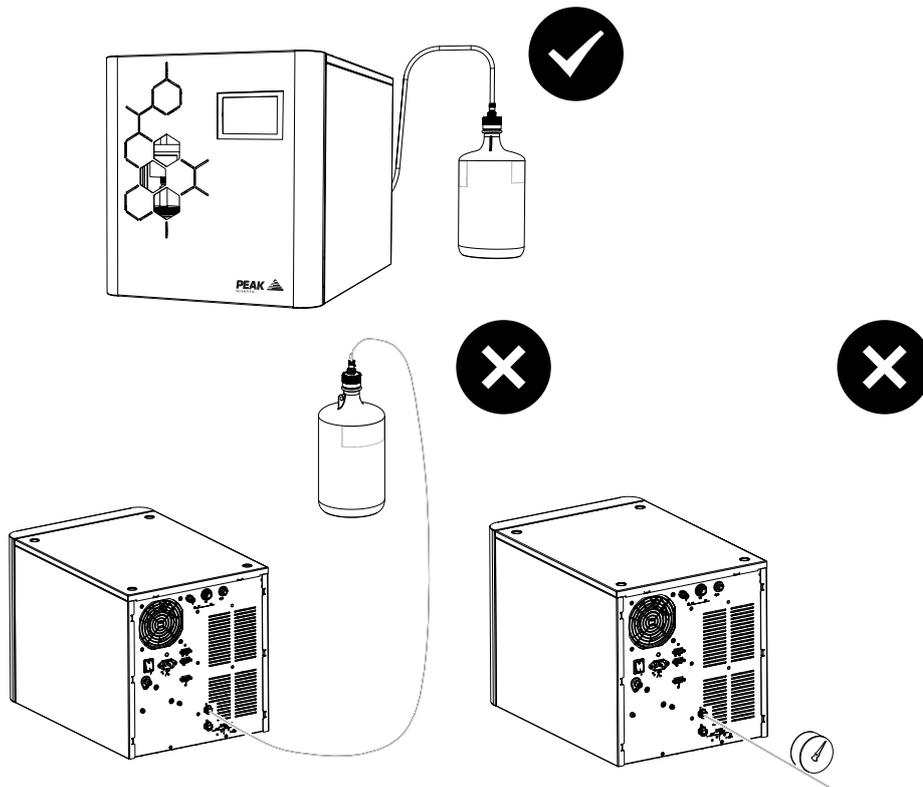
Für eine effiziente Wasserbefüllung sollte die externe Wasserversorgung nicht mehr als 2 Meter vom Anschluss an den Generator entfernt sein.



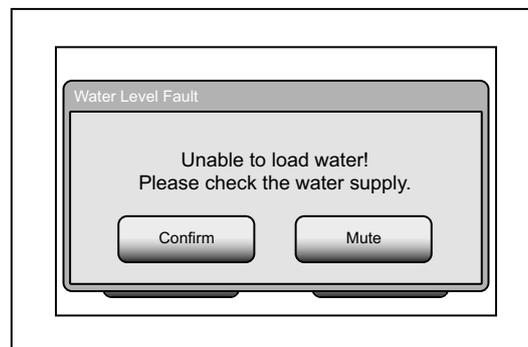
Der DI-Wasseranschluss DARF SICH NICHT höher als die Höhe der Oberfläche befinden, auf der der Precision-Wasserstoffgenerator aufgestellt werden soll. Ist der Anschluss höher als angegeben, führt dies dazu, dass die interne Wasserflasche des Generators überläuft.



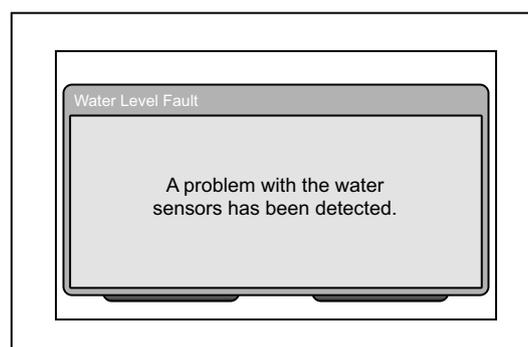
Ein unter Druck stehender DI-Wasseranschluss wird ebenfalls dazu führen, dass die interne Wasserflasche überläuft und darf ebenfalls NICHT verwendet werden.



Wenn der Generator nicht ausreichend Wasser ziehen kann, um die Sensoren in der Wasserflasche zu schalten, wird der Generator einen Alarm auslösen und dem Anwender den nachfolgenden Bildschirm zeigen.

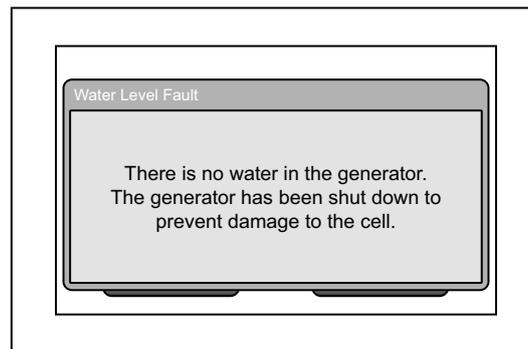


Der externe Wasseranschluss ist vor dem Drücken der Bestätigungstaste zu prüfen, mit der dann die Lastpumpe wieder in Betrieb genommen wird, so dass der Generator sich weiter mit Wasser befüllen kann. Kann der Generator weiterhin kein Wasser ziehen, erscheint der nachfolgende Bildschirm.



Wenn das System einen niedrigen Wasserstand erkennt, startet es einen 3-Stunden-Timer. Sollte das System nicht genügend Wasser erhalten, um den Niedrigstandsensor zu schalten, wird die Erzeugung von Wasserstoff durch den Generator gestoppt. Dies geschieht, um eine Beschädigung der Wasserstoffzelle zu verhindern und um sicherzustellen, dass Ihr Precision-Wasserstoffgenerator in seinem optimalen Betriebszustand verbleibt.

Falls der Generator diesen Punkt erreicht, wird der nachfolgende Bildschirm auf der Benutzerschnittstelle (HMI) angezeigt.



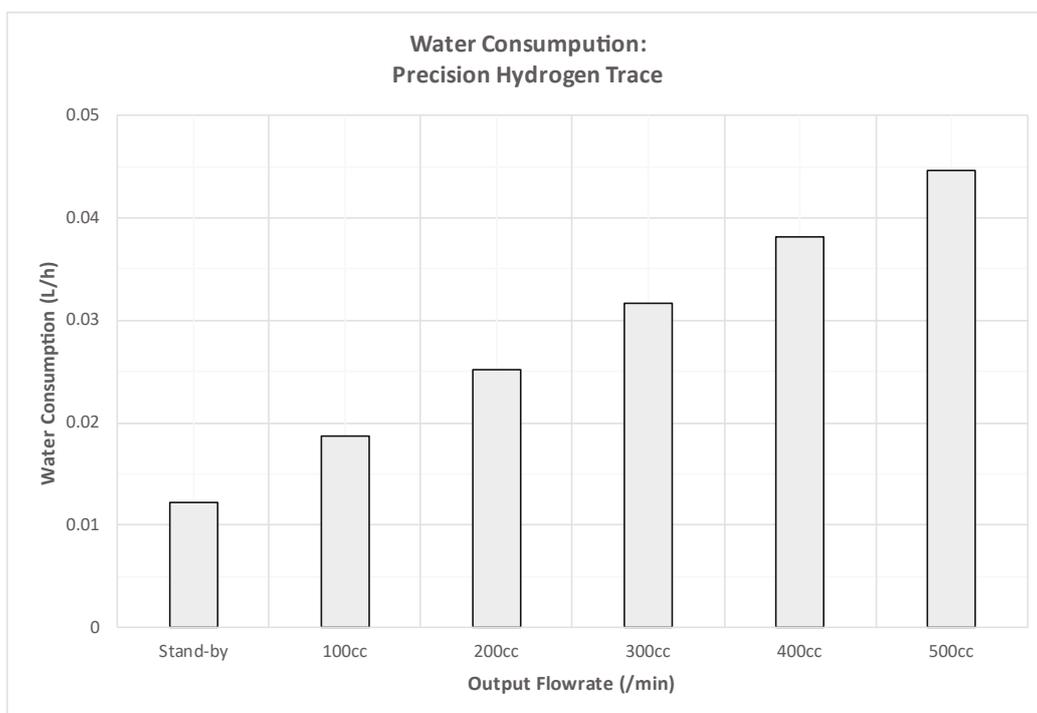
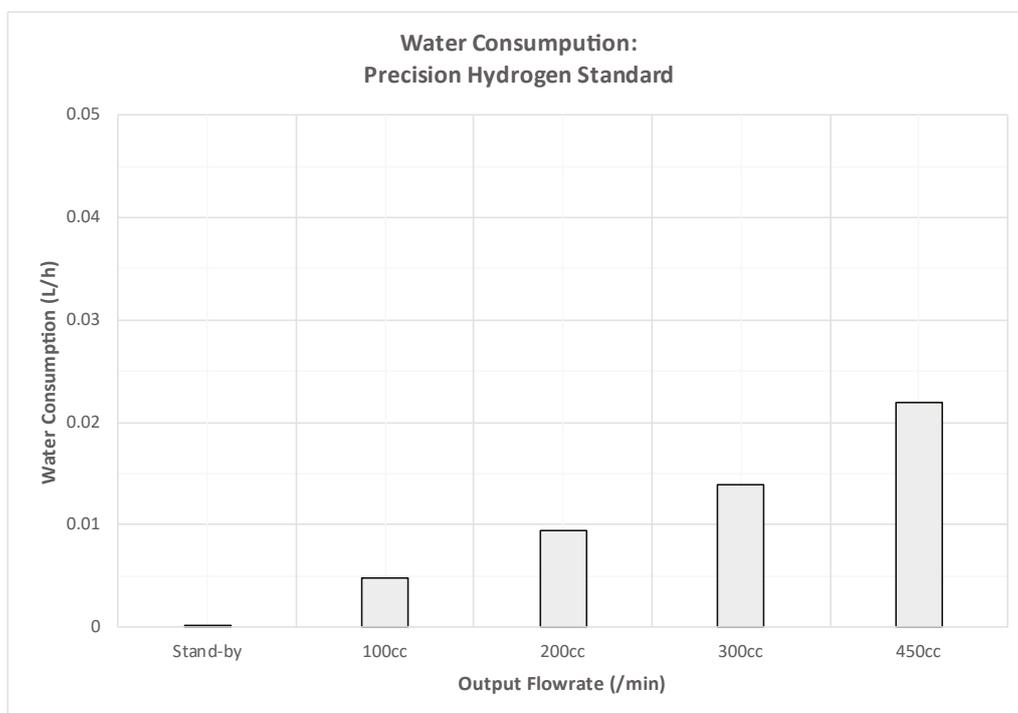
Um dies zu beheben, prüfen Sie Ihre externe Wasserzufuhr, bevor Sie den Generator wieder einschalten. Sobald sich der Niedrigwassersensor löst, nimmt der Generator Wasserstoffherzeugung wieder auf.

Von Peak Scientific können 4- und 8-Liter-Wasservorratsflaschen erworben werden, wenden Sie sich bitte an Ihren Handelsvertreter, um weitere Informationen zu erhalten.

Wasserbedarf

Der Wasserverbrauch des Precision-Wasserstoffgenerators hängt völlig von der Rate ab, mit der der Wasserstoff erzeugt wird.

Die nachfolgende Grafik veranschaulicht eine Schätzung des Wasserverbrauchs des Generators vom Standby-Modus bis zur maximalen Wasserstoffabgabe.



Elektroanschluss

Schließen Sie den Generator an eine geeignete Stromquelle mit 100 - 230 VAC an, entnehmen Sie die Eingangsspezifikation dem Typenschild des Generators und stellen Sie sicher, dass Ihre Stromquelle den Anforderungen entspricht.

Ist das passende Netzkabel nicht mitgeliefert, kann ein neues, CSA-/UL-zugelassenes Netzkabel mit einem Nennstrom von mindestens 10 A von einem qualifizierten Elektriker angebracht werden.



Dieses Gerät ist der SICHERHEITSKLASSE 1 zugeordnet. DIESES GERÄT MUSS GEERDET WERDEN. Prüfen Sie vor dem Anschluss des Geräts an das Netz die Angaben auf dem Typenschild. Die Stromversorgung muss der angegebenen Wechselspannung und Frequenz entsprechen.

ERDUNG (E):- Grün und gelb oder grün

STROMFÜHREND (L):- Braun oder Schwarz

Neutral (N):- Blau oder Weiß

Anlaufsequenz

ÜBERPRÜFEN:

1. H₂-Ausgang ist an der Anwendung angeschlossen.
2. Netzkabel ist angeschlossen

Schalten Sie den Netzschalter EIN. Das digitale Display leuchtet auf, die Lüfter drehen sich, und die internen Pumpen laufen möglicherweise automatisch an, um Wasser zu fördern, falls die internen Tanks nicht voll sind.

Beim Einschalten prüft der Generator den Wasserpegel. Sobald der Wasserpegel den erforderlichen Mindeststand erreicht, führt der Generator eine Diagnoseprüfung einschließlich Dichtheitsprüfung durch, das dauert ca. sechs Minuten.

Nach erfolgreichem Abschluss der Dichtheitsprüfung sieht der Bediener den Hauptbildschirm, und der Generator ist bereit, Wasserstoff zu liefern.

Der nächste Bildschirm, der dem Anwender angezeigt wird, ist der Startbildschirm, auf dem zwei Optionen zur Verfügung stehen, „Start“ und „Menü“. Wenn der Anwender das Gerät zum ersten Mal einschaltet, sollte er die Option „Menü“ wählen, in der er die gewünschte Maßeinheit und den Förderdruck wählen kann.

Auf diesem Bildschirm werden außerdem die Optionen „Abschalten“ und „Zurück“ angezeigt. Beim Abschalten wird der Generator drucklos gemacht. Diese Option sollte gewählt werden, bevor das Gerät mittels des Netzschalters auf der Rückseite des Geräts ausgeschaltet wird. Durch die Option „Zurück“ gelangt der Anwender schließlich zum Startbildschirm, auf dem die Option „Start“ den Wasserstofffluss zur Anwendung ermöglicht.

Bei Wahl dieser Option benötigt das Gerät einige Augenblicke, um den gewünschten Förderdruck einzustellen. Wurde das Gerät zuvor eingesetzt, dann leitet die Starttaste die Wasserstoffzufuhr zur Anwendung mit dem zuletzt verwendeten Druck ein.

Hinweis: Ist die Dichtheitsprüfung nicht erfolgreich, ertönt ein Alarm, und es erscheint ein roter Fehlerbildschirm mit einer Stummschalttaste. Der Anwender wird zu diesem Zeitpunkt aufgefordert, sich an seinen Peak-Dienstleister zu wenden.

Lecksuchflüssigkeiten

Lecksuchflüssigkeiten sind für Precision-Wasserstoffgeneratoren nicht zu verwenden. Diese Lösungen werden leicht in das hochreine Wasserstoffgassystem hineingezogen und können einer GC-Kolonnen irreparable Schäden zufügen. Muss eine flüssige Lösung verwendet werden, dann sollte diese auf IPA basieren, oder es ist ein tragbarer Wasserstoffsensor zu verwenden.

Gasfallen

Es wird empfohlen, in der Gaszuleitung zwischen dem Peak-Generator und dem Instrument Feuchtigkeits-, Sauerstoff- und Kohlenwasserstofffallen zu verwenden, um Ihr Instrument vor Schadstoffeintrag zu schützen.

Das durch den Precision Hydrogen erzeugte Wasserstoffgas ist ausreichend rein, so dass diese Schadstofffallen lange Zeit halten. Sollte jedoch in der Gasleitung ein Leck auftreten, stellen die Fallen sicher, dass alle schädlichen Verunreinigungen aufgefangen werden und verhindern damit eine mögliche Beschädigung des Instruments.

Ausschalten des Geräts

Das Gerät kann jederzeit auf folgende Weise ausgeschaltet werden.

Drücken Sie die Taste „Stopp“ auf dem Startbildschirm, drücken Sie dann auf „Menü“ und wählen Sie dort „Abschalten“.

Das Gerät benötigt ein paar Augenblicke, um die Einheit drucklos zu machen, danach kann der Netzschalter auf der Rückseite des Generators ausgeschaltet werden.

Reinigung

Reinigen Sie das Äußere des Generators mit Ausnahme des HMI-Bildschirms nur mit warmem Seifenwasser und einem sauberen feuchten Tuch. Achten Sie darauf, dass das Tuch gründlich ausgewrungen ist, um vor der Verwendung überschüssige Flüssigkeit zu entfernen.



Die Reinigung darf nur bei ausgeschalteter Stromversorgung und von der Rückseite des Generators getrenntem Netzkabel erfolgen.



VORSICHT

Unter keinen Umständen dürfen irgendwelche Lösungsmittel oder scheuernden Reinigungslösungen verwendet werden, da diese Dämpfe enthalten können, die möglicherweise schädlich für den Generator sind.

Zum Reinigen des HMI-Bildschirms befeuchten Sie ein Tuch entweder mit Isopropyl- oder Ethylalkohol.



VORSICHT

Verwenden Sie zur Reinigung des HMI-Bildschirms kein Wasser, Keton oder aromatische Lösungsmittel. Achten Sie darauf, Speichel- oder Wassertropfen sofort abzuwischen und vermeiden Sie den Kontakt mit Ölen oder Fetten.

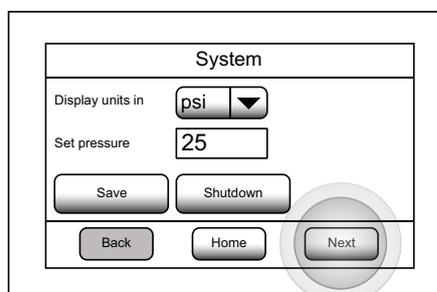
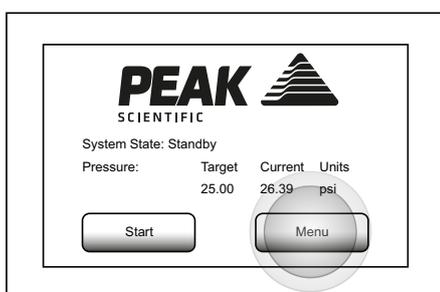
Austausch der Ionenaustauscherkolonne - A

Precision Hydrogen Trace

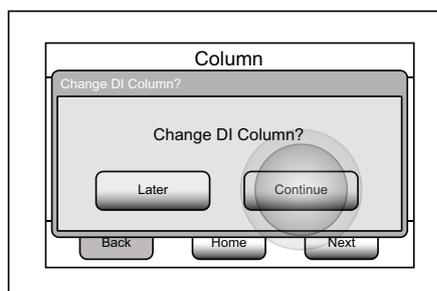
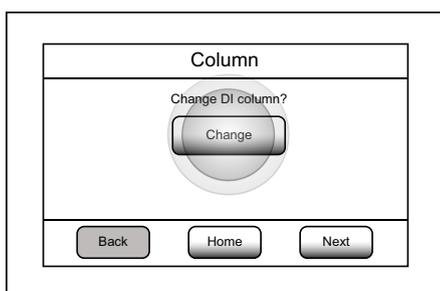
Die Ionenaustauscherkolonne bewahrt die Wasserqualität des Wassers, das durch das System zirkuliert, und sichert damit die optimale Unversehrtheit des Generators. Das Harz in der Ionenaustauscherkolonne ist alle 6 Monate auszutauschen.

Nachfolgend sind die Hinweise zum Austausch der Ionenaustauscherkolonne aufgelistet. Der Anwender wird dazu durch die HMI-Anzeige aufgefordert, auf der „DI-Kolonne austauschen“ erscheint. Falls jedoch ein außerplanmäßiger Austausch vor Ablauf der 6 Monate erforderlich ist, kann auf diesen Bildschirm auch manuell zugegriffen werden.

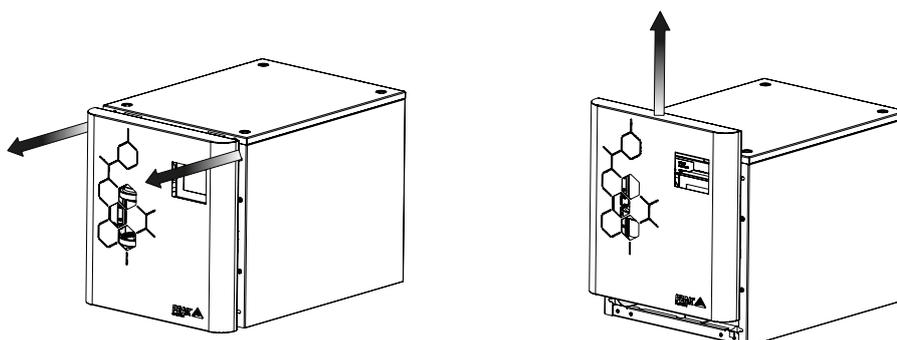
1. Durch Drücken auf „MENÜ“ auf dem Hauptbildschirm erscheint der Systembildschirm, jetzt ist die Option „WEITER“ auszuwählen. Ist dies ein planmäßiger Austausch, wird auf dem Bildschirm bereits „AUSTAUSCH D.I.- KOLONNE“ angezeigt.



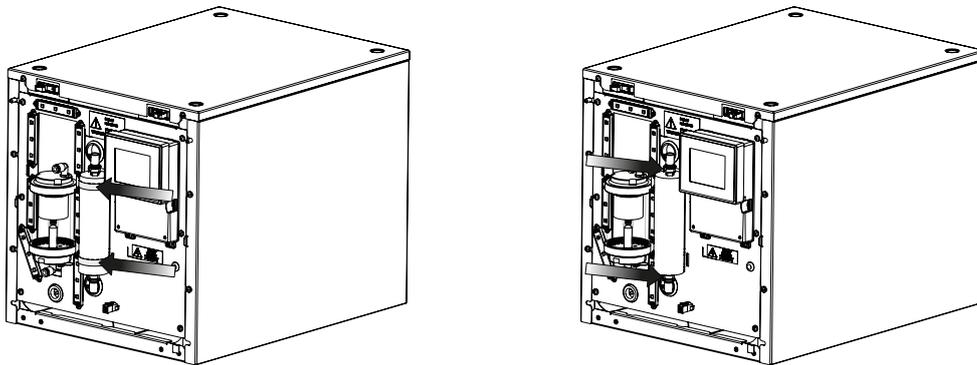
2. Der Anwender wählt nun AUSTAUSCH, auf dem nächsten Bildschirm wird der Anwender gebeten, dies durch Drücken auf FORTSETZEN zu bestätigen



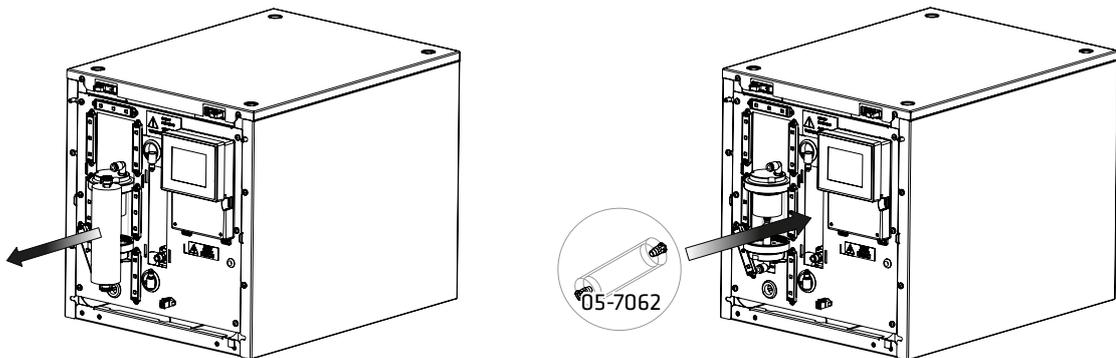
3. Entfernen Sie die Blende, indem Sie diese zuerst nach vorn ziehen und dann nach oben schieben, achten Sie dabei darauf, dass der HMI-Bildschirm vom Gerät getrennt ist.



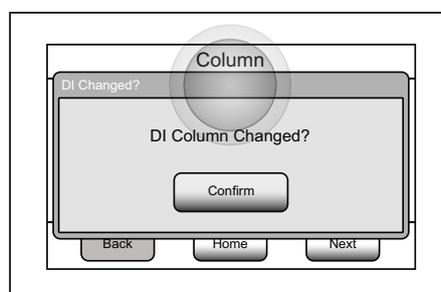
4. Die Ionenaustauscherkolonne wird durch zwei Klettverschlüsse gehalten, diese müssen gelöst werden.
5. Als Nächstes trennen Sie die Ionenaustauscherkolonne, indem Sie die silbernen Laschen auf den Befestigungen oben und unten an der Kolonne drücken.



6. Entfernen Sie die verbrauchte Kolonne, indem Sie diese in Ihre Richtung ziehen.
7. Montieren Sie eine neue Ionenaustauscherkolonne (05-7062) im Generator und schließen Sie die Rohrleitungen wieder an



8. Befestigen Sie die Klettverschlüsse wieder und bringen Sie die vordere Blende wieder an, achten Sie darauf, dass der HMI-Bildschirm wieder mit dem Gerät verbunden wird.
9. Schließlich erscheint auf dem HMI-Bildschirm „D.I.- KOLONNE AUSGETAUSCHT?“ Durch Drücken auf die Taste „BESTÄTIGEN“ wird nun der Normalbetrieb wieder aufgenommen.



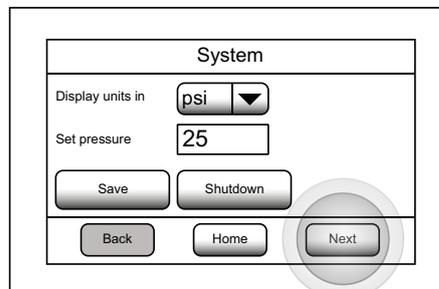
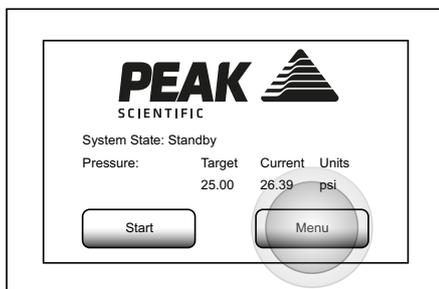
Austausch der Ionenaustauscherkolonne - B

Precision Hydrogen

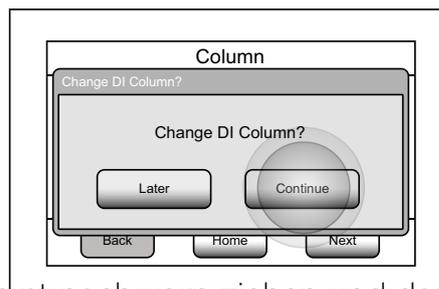
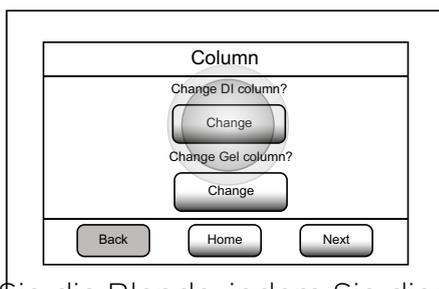
Die Ionenaustauscherkolonne bewahrt die Wasserqualität des Wassers, das durch das System zirkuliert, und sichert damit die optimale Unversehrtheit des Generators. Das Harz in der Ionenaustauscherkolonne ist alle 6 Monate auszutauschen.

Nachfolgend sind die Hinweise zum Austausch der Ionenaustauscherkolonne aufgelistet. Der Anwender wird dazu durch die HMI-Anzeige aufgefordert, auf der „DI-Kolonne austauschen“ erscheint. Falls jedoch ein außerplanmäßiger Austausch vor Ablauf der 6 Monate erforderlich ist, kann auf diesen Bildschirm auch manuell zugegriffen werden.

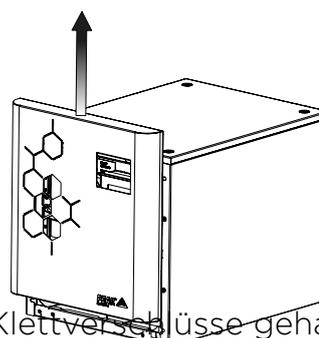
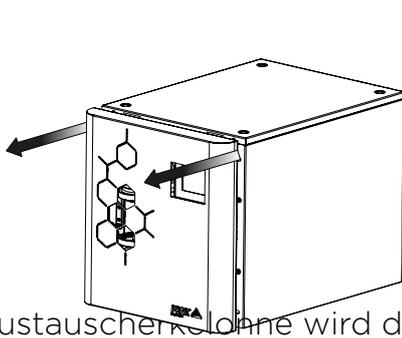
1. Durch Drücken auf „MENÜ“ auf dem Hauptbildschirm erscheint der Systembildschirm, jetzt ist die Option „WEITER“ auszuwählen. Ist dies ein planmäßiger Austausch, wird auf dem Bildschirm bereits „AUSTAUSCH D.I.- KOLONNE“ angezeigt.



2. Der Anwender wählt nun AUSTAUSCH, auf dem nächsten Bildschirm wird der Anwender gebeten, dies durch Drücken auf FORTSETZEN zu bestätigen.



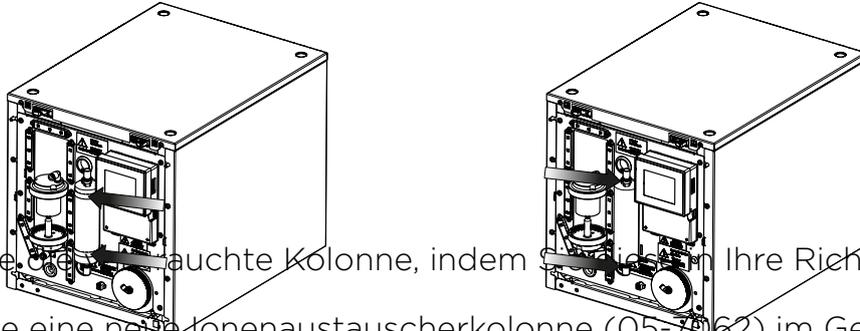
3. Entfernen Sie die Blende, indem Sie diese zuerst nach vorn ziehen und dann nach oben schieben, achten Sie dabei darauf, dass der HMI-Bildschirm vom Gerät getrennt ist.



4. Die Ionenaustauscherkolonne wird durch zwei Klettverschlussklüsse gehalten, diese

müssen gelöst werden.

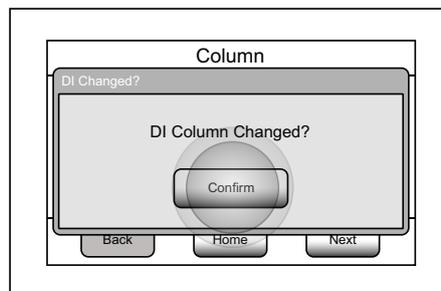
- Als Nächstes trennen Sie die Ionenaustauscherkolonne, indem Sie die silbernen Laschen auf den Befestigungen oben und unten an der Kolonne drücken.



- Entfernen Sie die alte Ionenaustauscherkolonne, indem Sie die silbernen Laschen nach oben und unten in Ihre Richtung ziehen.
- Montieren Sie eine neue Ionenaustauscherkolonne (05-7062) im Generator und schließen Sie die Rohrleitungen wieder an.



- Befestigen Sie die Klettverschlüsse wieder und bringen Sie die vordere Blende wieder an, achten Sie darauf, dass der HMI-Bildschirm wieder mit dem Gerät verbunden wird.
- Schließlich erscheint auf dem HMI-Bildschirm „D.I.- KOLONNE AUSGETAUSCHT?“ Durch Drücken auf die Taste „BESTÄTIGEN“ wird nun der Normalbetrieb wieder aufgenommen.



Austausch der Trockenmittelkolonne

Nur Precision Hydrogen

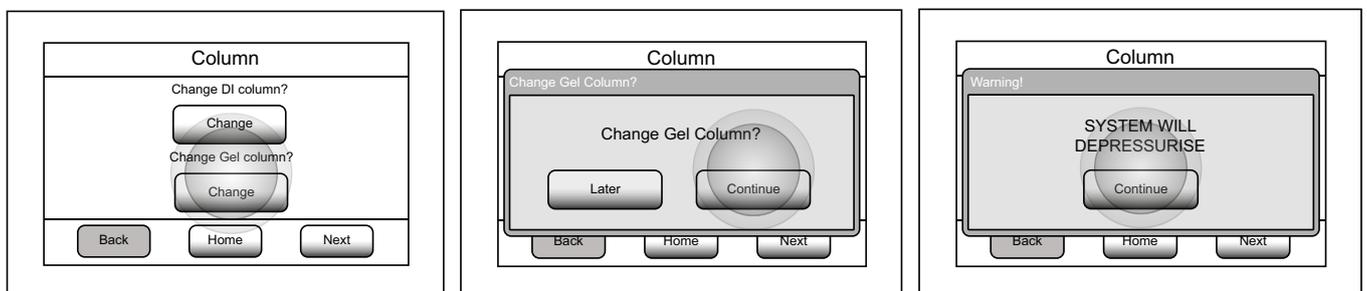
Sobald es gesättigt ist, muss das Silikagel in der Trockenmittelkolonne entfernt und entweder regeneriert oder ersetzt werden.

Das Silikagel kann regeneriert werden, indem Sie das Gel in einen geeigneten Behälter kippen und diesen unter Beachtung der Hinweise auf Seite 39 in einen Ofen stellen.

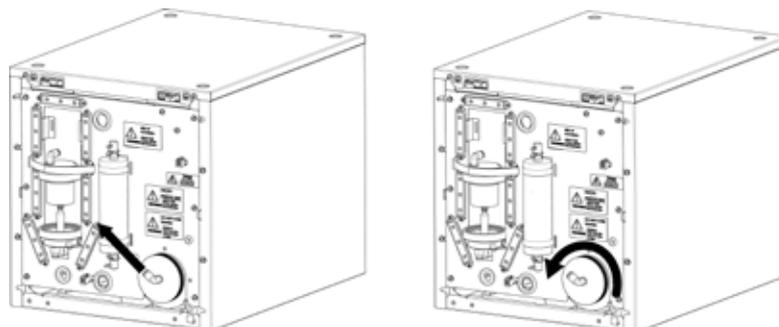
Auf dem HMI-Bildschirm wird der Anwender dazu aufgefordert.

Die Anweisungen, wie diese Tätigkeit zu erfolgen hat, sind nachfolgend aufgelistet.

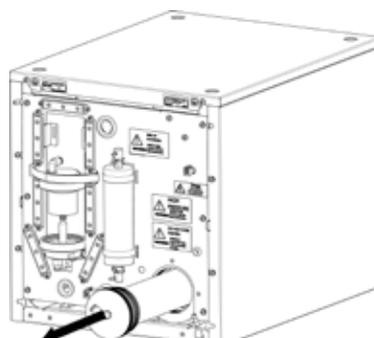
1. Wählen Sie auf dem zuvor genutzten Kolonnen-Bildschirm AUSTAUSCH unterhalb von „Gel-Kolonne austauschen“. Drücken Sie dann auf FORTSETZEN. Auf dem Bildschirm wird der Anwender dann gewarnt, dass das System drucklos gemacht wird. Drücken Sie auf FORTSETZEN.



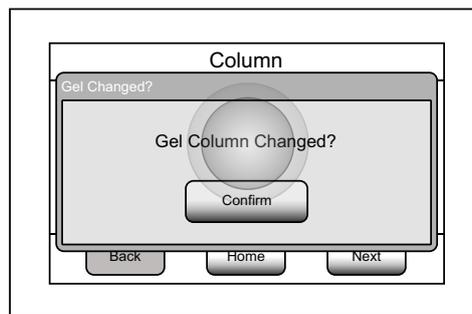
2. Nun, nachdem das Gerät drucklos gemacht wurde, entfernen Sie die vordere Blende und trennen Sie die Rohrleitungen, die mit der Trockenmittelkolonne verbunden sind. Schrauben Sie als Nächstes die Kolonne heraus, indem Sie diese nach links drehen, sie sollte nur handfest angezogen sein.



3. Entfernen Sie die Kolonne vom Generator und schrauben Sie den Verschluss auf. Das Gel im Inneren muss nun entfernt und durch neues ODER regeneriertes Gel ersetzt werden.



4. Montieren Sie die Kolonne wieder und schrauben Sie diese wieder in den Generator ein, wiederum nur handfest anziehen.
5. Als Nächstes verbinden Sie die Rohrleitungen wieder mit aufgesteckten Halterung auf der Abdeckung der Kolonne.
6. Bringen Sie nun die Blende wieder am Wasserstoffgenerator an.
7. Drücken Sie dann zum Schluss BESTÄTIGEN auf dem HMI-Bildschirm, auf dem GEL-KOLONNE AUSGETAUSCHT? angezeigt wird. Damit wird der Generator wieder unter Druck gesetzt.



Regeneration des Trockenmittels

Bei der Reaktivierung des Trockenmittels ist es von entscheidender Bedeutung, dass die Aktivitätsanzeige nicht für die Steuerung des Prozesses genutzt wird.

1. Als Faustregel gilt: das gesättigte Trockenmittel benötigt mindestens 4 bis 6 Stunden bei einer Temperatur zwischen 105 und 110 °C im gesamten Trockenmittelbett, damit der Reaktivierungsprozess wirksam wird und die absorbierte Feuchtigkeit auf weniger als 2 Gew.-% sinkt.
2. Die Reaktivierung sollte in einem belüfteten Elektroofen erfolgen. Ein abgedichteter Ofen schränkt die freigesetzte Feuchtigkeit ein und verhindert eine wirksame Reaktivierung. Gasöfen und Mikrowellenherde sind ebenfalls nicht für die Reaktivierung geeignet.
3. Geräte, die warme Luft durch das Trockenmittelbett schicken und damit die Aktivitätsanzeige auf blau ändern, sind zu vermeiden.
4. Idealerweise ist das Trockenmittel nach der Reaktivierung in einem verschlossenen Behälter aufzubewahren, wo es abkühlen kann. Das reaktivierte Trockenmittel darf nicht in einem warmen Ofen bei 60 °C gelagert werden, da dies zu einer teilweisen Sättigung des Trockenmittels führt, obwohl die Aktivitätsanzeige unverändert bleibt.
5. Zur Validierung der Wirksamkeit der Reaktivierung stellt ein grundlegender Masseverlusttest, der vor und nach der Bearbeitung durchgeführt wird, Daten zur Menge des Feuchtigkeitsverlusts zur Verfügung.
6. Die Zufuhr vorgewärmter Luft ist eine Grundvoraussetzung für einen effizienten Reaktivierungsprozess. Bei einem gesättigten Trockenmittel sollte der Luftstrom mindestens 5 bis 10 Kubikfuß pro Minute (ca. 0,14 - 0,28 m³/min) betragen.

Serviceanforderungen

Serviceplan

Kaufintervall	Komponente	Webseite
12 Monate	Jahresservicekit für Precision Hydrogen Trace	www.peakscientific.com/ordering
	Jahresservicekit für Precision Hydrogen	

Servicepläne

Peak Scientific bietet zwei Servicepläne. Zum Komplet-Serviceplan, der speziell für Generatoren in kritischen Umgebungen gedacht ist, gehören auch der Komplettschutz bei einem Störfall, garantierte Reaktionszeiten und ggf. das Nachrüsten des Generators. Unser Standard-Serviceplan, der die grundlegenden Bedürfnisse unserer Generatoren abdeckt, enthält Sonderangebote bei Ersatzteilen und Störfällen.

Wenn Sie mehr über unsere Serviceplanoptionen und darüber erfahren möchten, wie wir die maximale Betriebszeit und Leistung sicherstellen, nehmen Sie bitte Kontakt mit uns auf unter maintenance@peakscientific.com

Fehlerbehebung

Problem	Mögliche Lösung
Der Generator schaltet sich nicht ein, und der Netzschalter leuchtet nicht auf.	<ul style="list-style-type: none"> • Stellen Sie sicher, dass das Netzkabel am Generator angeschlossen und die Steckdose eingeschaltet ist. • Überprüfen Sie die Sicherung im Netzstecker. • Wenden Sie sich an Ihren Dienstleister. 
Alarm „Diagnose fehlgeschlagen“	<ul style="list-style-type: none"> • Wenden Sie sich an Ihren Dienstleister.
Alarm „Überspannung an der Zelle“	<ul style="list-style-type: none"> • Wenden Sie sich an Ihren Dienstleister.
Alarm „Überdruck“	<ul style="list-style-type: none"> • Wenden Sie sich an Ihren Dienstleister.
Alarm „Kapazitätsüberschuss“	<ul style="list-style-type: none"> • Prüfen Sie die externen Leitungen auf Undichtigkeiten. • Wenden Sie sich an Ihren Dienstleister.
Fehler „Wasserpegel“	<ul style="list-style-type: none"> • Wenden Sie sich an Ihren Dienstleister.
Alarm „Niedriger Wasserzulauf“	<ul style="list-style-type: none"> • Prüfen Sie den Wasserpegel des Zulaufs und füllen Sie bei Bedarf nach. • Wenden Sie sich an Ihren Dienstleister.
Wasserstoff festgestellt*	<ul style="list-style-type: none"> • Prüfen Sie auf externe Undichtigkeiten.
Der Generator erzeugt keinen Wasserstoff.	<ul style="list-style-type: none"> • Prüfen Sie, dass der vom Kunden eingestellte Soll Druck höher als 1 psi ist. • Wenden Sie sich an Ihren Dienstleister.
Der Generator erzeugt nicht die erforderliche Menge Wasserstoff beim eingestellten Druck.	<ul style="list-style-type: none"> • Prüfen Sie die Wasserqualität des externen Zulaufs. • Wenden Sie sich an Ihren Dienstleister.

* Falls Wasserstoffdetektor angeschlossen ist.

Online registrieren oder ausfüllen und zurückschicken

Wir sind uns bewusst, dass die Registrierung Ihrer kürzlich gekauften Produkte nicht oben auf Ihrer Prioritätsliste steht - aber sie ist sowohl für Sie als auch für uns sehr wichtig. Nicht alle Garantien sind gleich. Peak Scientific unterscheidet sich diesbezüglich von anderen Gaslieferanten, da wir umfassende und schnelle Reaktion und eine Vor-Ort-Gewährleistung bieten. Dies bedeutet, dass wir im unwahrscheinlichen Fall einer Störung Ihres Gasgenerators weltweit schnell einsetzbare Supportteams zur Hand haben, die zu Ihnen ins Labor kommen und ihre Einsatzfähigkeit in kürzester Zeit wiederherstellen können.

Registrieren Sie sich einfach online für Ihre umfassende 12-monatige Vor-Ort-Garantie unter www.peakscientific.com/protected.

Alternativ können Sie das ausgefüllte Formular per Post an Peak Scientific oder per E-Mail an warranty@peakscientific.com senden.

Go Online or Complete and Return

You can register for your **FREE 12 month Warranty** with ease online at www.peakscientific.com/protected.

Alternatively, you can send the completed form to Peak Scientific by post or email at warranty@peakscientific.com.

Product Warranty Registration			
Contact name			
Email address			
Company			
Address			
City/town			
Postcode			
Country			
Telephone			
Generator serial #			
Model type			
Installation date			
Do you still use an alternative gas solution i.e. cylinders or bulk liquid?	Yes	No	
What gas requirements do you have in your lab?	Hydrogen	Nitrogen	Zero Air

Extend your cover with

Peak Scientific offer comprehensive gas generator after sales support packages. Peak [Protected] aftercare support can guarantee an on-site response within 72 hours*, genuine parts from our ISO9001 approved factory and a 95% first-time fix rate. * See our enclosed Peak [Protected] leaflet for further information.

Important!

You have 1 month to register your Peak Scientific product from the date of installation. Once registered the warranty will be honoured for a period of 12 months. If you wish to defer the installation of your generator, you must notify Peak Scientific immediately by emailing warranty@peakscientific.com. For generators that remain unregistered after 1 month from the shipment date, the warranty will be considered active from the date of factory dispatch.

* Complete Plan only



Wichtig!

Sie haben nach dem Installationsdatum 1 Monat Zeit zum Registrieren Ihres Peak Scientific-Produkts. Sobald die Registrierung erfolgt ist, wird die Garantie über einen Zeitraum von 12 Monaten gewährt. Wenn Sie die Installation Ihres Generators zu einem späteren Zeitpunkt durchführen möchten, müssen Sie Peak Scientific unverzüglich davon in Kenntnis setzen, indem Sie eine E-Mail an warranty@peakscientific.com senden. Bei Generatoren, die 1 Monat nach Versanddatum noch nicht registriert sind, gilt die Garantie ab dem Datum der Auslieferung aus dem Werk als aktiv.

[**PEAK Protected**]TM

Peak Scientific verfügt über hoch qualifizierte, komplett zertifizierte Außendiensttechniker in über 20 Ländern in jedem Kontinent auf der Welt. Daher sind wir in der Lage, unseren Kunden einen in der Branche führenden Kundendienst anzubieten. Mit [Peak Protected] wird die Produktivität Ihres Labors zu unserer Hauptpriorität.

Wenn Sie Fragen zum Kundendienst für den Generator und den Zahlungsmöglichkeiten haben, wenden Sie sich bitte an Ihren lokalen Peak-Händler oder senden Sie für weitere Informationen eine E-Mail an:

protected@peakscientific.com

Peak Scientific

Fountain Crescent
Inchinnan Business Park
Inchinnan
PA4 9RE
Scotland, UK

Tel: +44 141 812 8100

Fax: +44 141 812 8200

Für weitere Informationen zu einem beliebigen unserer Generatorprodukte wenden Sie sich bitte an **marketing@peakscientific.com**