



Industrial  
evaporation

## Betriebsanleitung Operating instructions Notice d'instructions

Hei-VAP Industrial

 **heidolph**  
research made easy

Originalbetriebsanleitung  
Seite 6 – 61

Translation of the original instructions  
Page 68 – 123

Traduction de la notice originale  
Page 130 – 185

Zertifikate / Certifications

# Inhalt

## Einleitung

Zu diesem Dokument .....	6
Typografische Konventionen .....	6
Urheberschutz .....	6
Sicherheitshinweise in den Europäischen Amtssprachen .....	6

## Allgemeine Produktinformationen

Angewandte Richtlinien, Produktzertifizierung .....	7
Zollrechtliche Melde- und Anzeigepflicht .....	7
Restrisiken .....	7
Bestimmungsgemäße Verwendung .....	7
Regelkonforme Verwendung .....	7
Vernünftigerweise vorhersehbare Fehlanwendung .....	7
Transport .....	8
Lagerung .....	8
Akklimatisierung .....	8
Umgebungsbedingungen .....	8

## Sicherheit

Allgemeine Sicherheitshinweise .....	9
Elektrische Sicherheit .....	9
Datensicherheit .....	9
Betriebssicherheit .....	9
Arbeitssicherheit .....	10
Persönliche Schutzausrüstung (PSA) .....	10
Umweltschutz .....	10
Biogefährdung .....	10
Sonstige Regularien .....	11

## Gerätebeschreibung

Mechanischer Aufbau .....	12
Hauptschalter .....	13
Not-Halt .....	13
Bedienpanel .....	14
Geräteschnittstellen .....	15
Sensorik-/Peripherie-Anschlüsse .....	15
Kühlwasserversorgung .....	16

Kolbenfixiersystem EASY LOCK .....	16
Mechanischer Aufbau .....	17
Arbeitspositionen .....	17
Handhabung .....	17
Anpressdruck einstellen.....	19
Kolbenentnahmeverrichtung .....	19
Mechanischer Aufbau .....	19
Handhabung .....	20
Heizbad .....	21
Heizbad manuell verfahren .....	21
Automatisches Verfahren.....	21
Heizbadmedien .....	22
Automatische Wassernachspeisung .....	22
Sicherheitseinrichtungen .....	23
Schutzaube.....	23
Überdruckabschaltung.....	24
Temperaturbegrenzung Heizbad .....	24
Füllstandsüberwachung Heizbadbehälter .....	24

## Inbetriebnahme

Gerät aufstellen .....	25
Netzspannungsversorgung.....	25
Gerät ein-/ausschalten .....	26
Verdampfungskolben einsetzen/entnehmen .....	26
Heizbadbehälter befüllen/leeren .....	27
Auswahlschalter Heizbadmedium .....	27
Heizbadmedium wechseln .....	29

## Bedienung

Gerätesteuerung ein-/ausschalten.....	30
Aufbau der Benutzeroberfläche .....	30
Tasten und Symbole .....	31
Numerische Bildschirmtastatur .....	32
Alphanumerische Bildschirmtastatur .....	32
Menü [Einstellungen] .....	33
Sicherheitseinstellungen.....	34
Water Timeout.....	35
Passwort / Bildschirmsperre.....	35
Temperatur.....	36
Druck.....	36
Heizmedium.....	36

Datum/Zeit.....	37
Beleuchtung Schutzhülle .....	37
Glassatz.....	37
Checkliste anzeigen .....	38
Checkliste beim Einschalten anzeigen?.....	38
Sprache .....	38
Systeminformationen.....	38
Datalog-Einstellungen.....	39
Messreihen anzeigen .....	39
Fehlerhistorie.....	39
Vakuum-Regelmodus.....	40
Betriebsart SETpressure .....	40
Betriebsart AUTOaccurate .....	41
Destillation unter Atmosphärendruck.....	43
Rotationsgeschwindigkeit einstellen.....	45
Empfohlene Rotationsgeschwindigkeit.....	45
Heizbadtemperatur einstellen .....	46
Timer-Funktion .....	46
Favoriten und Benutzerprofile.....	47
Favoriten.....	47
Favoriten anlegen/bearbeiten .....	47
Favorit laden.....	48
Prozessdiagramm.....	48
Prozessprofile anlegen/bearbeiten .....	49
Prozessprofil laden .....	50
Datalogging.....	51
Datalogging aktivieren/deaktivieren.....	52
Aufzeichnungsrate festlegen .....	52
Aufzeichnungskapazität.....	52
Datenliste .....	52
Messreihen löschen .....	53
Messreihen auf USB-Stick speichern .....	53
Datenausgabe.....	53
<b>Störungsbeseitigung</b>	
Störungsbeseitigung .....	54

## Anhang

Technische Daten .....	56
Lieferumfang .....	57
Zubehör .....	57
Geräteservice.....	58
Allgemeine Reinigungshinweise .....	58
Reinigungs- und Pflegehinweis für Heizbadbehälter .....	58
Reparaturen – Geräterücksendung .....	58
Wartung.....	59
Entsorgung.....	59
Garantieerklärung.....	60
Kontaktdaten .....	60
Unbedenklichkeitserklärung .....	61

### Zu diesem Dokument

Die vorliegende Betriebsanleitung beschreibt alle Funktionen und die Bedienung von Großrotationsverdampfern des Typs Hei-VAP Industrial. Die Betriebsanleitung ist als integraler Lieferbestandteil zum beschriebenen Gerät zu betrachten.

### Typografische Konventionen

Im vorliegenden Dokument werden die folgenden Symbole, Signalwörter und Hervorhebungen verwendet:

Symbol	Signalwort / Erläuterung
	Warnsymbole weisen in Kombination mit einem Signalwort auf Gefahren hin: <b>GEFAHR</b>
	Hinweis auf eine unmittelbar gefährliche Situation. Bei Nichtbeachtung drohen schwere Verletzungen bis hin zum Tod.
	<b>WARNUNG</b>
	Hinweis auf eine potenzielle Gefahr. Bei Nichtbeachtung drohen schwere Verletzungen.
	<b>VORSICHT</b>
	Hinweis auf eine mögliche Gefährdung. Bei Nichtbeachtung drohen Sachschäden und leichte bis mittelschwere Verletzungen.
	Gebotszeichen weisen auf wichtige und nützliche Informationen zum Umgang mit einem Produkt hin. Diese Informationen dienen der Sicherstellung der Betriebssicherheit und dem Werterhalt des Produkts.
→	Der Pfeil kennzeichnet spezifische (Handlungs-)Anweisungen, die zur Sicherstellung der Betriebssicherheit beim Umgang mit dem Produkt zu befolgen sind.

### Urheberschutz

Das vorliegende Dokument ist urheberrechtlich geschützt und ausschließlich für die Verwendung durch den Käufer des Produkts bestimmt.

Jedwede Überlassung an Dritte, Vervielfältigung in jeglicher Art und Form – auch auszugweise – sowie die Verwertung und/oder Mitteilung des Inhalts sind ohne schriftliche Genehmigung der Heidolph Scientific Products GmbH nicht gestattet. Zu widerhandlungen verpflichten zu Schadenersatz.

### Sicherheitshinweise in den Europäischen Amtssprachen

Eine Zusammenfassung aller in diesem Dokument enthaltenen Sicherheitshinweise in allen Amtssprachen der Europäischen Union findet sich unserer Safety Guide für die Produktgruppe der Rotationsverdampfer (Ref. 01-005-006-67). Dieses Dokument steht in der jeweils aktuellsten Form auf unserer Homepage zum Download zur Verfügung.

## Angewandte Richtlinien, Produktzertifizierung



### CE-Kennzeichnung

Das Gerät erfüllt alle Vorgaben der folgenden Richtlinien:

- 2006/42/EG Maschinen-Richtlinie
- 2014/30/EU EMV-Richtlinie



### NRTL-Zertifizierung

Das Gerät wurde gemäß folgender Richtlinien geprüft:

- UL 61010-1:2012/R:2016-04  
CAN/CSA-C22.2 No. 61010-1:2012/U2:2016-04
- UL 61010-2-010:2015  
CAN/CSA-C22.2 No. 61010-2-010:2015
- UL 61010-2-051:2015  
CAN/CSA-C22.2 No. 61010-2-051:2015

## Zollrechtliche Melde- und Anzeigepflicht

Rotationsverdampfer unterliegen als Brenn- und Reinigungsgeräte ggf. der Anzeigepflicht vor einer zuständigen Zollbehörde im Bestimmungsland.

Die Evaluierung einer kundenseitigen Anzeigepflicht sowie ggf. die Anzeige vor einer zuständigen Zollbehörde im Bestimmungsland liegt grundsätzlich im Verantwortungsbereich des Anwenders!

## Restrisiken

Das Gerät wurde nach dem – zum Zeitpunkt der Entwicklung – aktuellen Stand der Technik und den anerkannten sicherheitstechnischen Regeln konzipiert und hergestellt. Beim Aufbau und bei der Benutzung sowie bei Wartungs-, Reparatur- und Reinigungsarbeiten gehen dennoch gewisse Restrisiken von beschriebenen Gerät aus.

Diese werden an entsprechender Stelle im vorliegenden Dokument ausgewiesen und beschrieben.

## Bestimmungsgemäße Verwendung

Das beschriebene Gerät wurde vom Hersteller für die Abtrennung von Stoffen, die Pulvertrocknung, die Aufkonzentrierung, die Kristallisation von Stoffen und zum Recyceln von Lösungsmitteln unter Vakuum konzipiert.

Konstruktionsbedingt ist im Lieferzustand ein Einsatz des Geräts in der Nahrungsmittel-, Kosmetik- und Pharma Industrie sowie anderen vergleichbaren Industrien, die Produkte herstellen, die zum Konsum durch Menschen oder Tiere oder zur Anwendung am Menschen oder Tier bestimmt sind, ausschließlich in analytischen Prozessen oder unter laborähnlichen Bedingungen zulässig.

Jede andere Verwendung des Geräts gilt als nicht bestimmungsgemäß!

## Regelkonforme Verwendung

Der Anwender ist grundsätzlich verantwortlich, die Konformität seiner Applikation zu evaluieren und ggf. zusätzliche Maßnahmen zu ergreifen.

## Vernünftigerweise vorhersehbare Fehlanwendung

Für einen Einsatz unter Bedingungen oder zu Zwecken, die von der bestimmungsgemäßen Verwendung abweichen, sind ggf. zusätzliche Maßnahmen notwendig und/oder spezifische Richtlinien und Sicherheitsvorschriften zu beachten. Entsprechende Erfordernisse sind vom Betreiber in jedem Einzelfall zu evaluieren und umzusetzen.

## Allgemeine Produktinformationen

Die Einhaltung und Umsetzung aller einschlägigen Richtlinien und Sicherheitsmaßnahmen für den jeweiligen Einsatzbereich liegt grundsätzlich im Verantwortungsbereich des Betreibers.

Sämtliche Risiken, die aus einer nicht bestimmungsgemäßen Verwendung resultieren, trägt grundsätzlich der Betreiber.

Das Gerät darf ausschließlich von autorisiertem und unterwiesenen Personal betrieben werden. Die Schulung und Qualifizierung des Bedienpersonals sowie die Sicherstellung verantwortungsvollen Handelns beim Umgang mit dem Gerät liegen grundsätzlich im Verantwortungsbereich des Betreibers!

### Transport

Vermeiden Sie beim Transport starke Erschütterungen und mechanische Belastungen, die zu Schäden am Gerät führen können. Bewahren Sie die Originalverpackung zur späteren Verwendung an einem trockenen und geschützten Ort auf!

### Lagerung

Lagern Sie das Gerät ausschließlich in der Originalverpackung. Zum Schutz gegen Schäden und unverhältnismäßige Materialalterung sollte das Gerät in möglichst trockener, temperaturstabilier und staubfreier Umgebung gelagert werden.

### Akklimatisierung

Lassen Sie das Gerät nach jedem Transport und nach dem Einlagern unter kritischen klimatischen Bedingungen (z.B. hohe Temperaturdifferenz Außenbereich/Innenraum) vor der Inbetriebnahme am Einsatzort für mindestens zwei Stunden bei Raumtemperatur akklimatisieren, um eventuellen Schäden durch Betauung oder Kondensation vorzubeugen. Verlängern Sie die Akklimatisierungsphase ggf. bei sehr hohen Temperaturunterschieden.

Stellen Sie sämtliche Versorgungsanschlüsse (Spannungsversorgung, Verschlauchung) grundsätzlich erst nach der Akklimatisierung des Geräts her!

### Umgebungsbedingungen

Das Gerät darf nur im Innenbereich betrieben werden. Das Gerät ist **NICHT** für den Einsatz im Außenbereich geeignet! Das Gerät ist **NICHT** für den Einsatz in explosionsgefährdeten Bereichen geeignet!

Beim Einsatz in korrosiven Atmosphären kann sich die Lebensdauer des Geräts abhängig von der Konzentration, der Dauer und der Häufigkeit einer Exposition verringern.

## Allgemeine Sicherheitshinweise

Machen Sie sich vor der Inbetriebnahme und Nutzung des Geräts mit allen am Einsatzort geltenden Sicherheitsvorschriften und Richtlinien für die Arbeitssicherheit vertraut und beachten Sie diese zu jedem Zeitpunkt.

Betreiben Sie das Gerät nur, wenn es sich in technisch einwandfreiem Zustand befindet. Stellen Sie insbesondere sicher, dass am Gerät selbst und ggf. an verbundenen Geräten sowie an den Versorgungsanschlüssen keine sichtbaren Schäden feststellbar sind.

Wenden Sie sich im Falle fehlender oder missverständlicher Informationen zum Gerät oder zur Arbeitssicherheit an die zuständige Sicherheitsfachkraft oder an unseren technischen Service.

Verwenden Sie das Gerät nur im Sinne der Vorschriften zur bestimmungsgemäßen Verwendung.

## Elektrische Sicherheit

Stellen Sie vor dem Anschluss des Geräts an die Spannungsversorgung sicher, dass die Spannungsangabe auf dem Typschild mit den Spezifikationen des örtlichen Netzanbieters übereinstimmt.

Stellen Sie sicher, dass der zur Spannungsversorgung vorgesehene Stromkreis über eine Fehlerstrom-Schutzeinrichtung (RCD) abgesichert ist.

Betreiben Sie das Gerät ausschließlich mit der mitgelieferten Netzanschlussleitung. Sämtliche Installationsarbeiten zur Spannungsversorgung des Geräts dürfen ausschließlich von einer autorisierten Elektrofachkraft oder vom technischen Service der Fa. Heidolph Scientific Products GmbH ausgeführt werden!

Stellen Sie vor jeder Inbetriebnahme sicher, dass weder das Gerät noch die Netzanschlussleitung sichtbare Schäden aufweisen.

Lassen Sie Reparaturen und/oder Wartungsarbeiten am Gerät ausschließlich von einer autorisierten Elektrofachkraft oder vom technischen Service der Fa. Heidolph Scientific Products GmbH durchführen.

Schalten Sie das Gerät vor der Durchführung von Wartungs-, Reinigungs- oder Reparaturarbeiten aus und sichern Sie das Gerät gegen unbeabsichtigtes Wiedereinschalten.

## Datensicherheit

Die Gewährleistung der Datensicherheit bei der Datenübertragung zwischen dem beschriebenen und anderen Geräten liegt grundsätzlich im Verantwortungsbereich des Anwenders.

Verwenden Sie ausschließlich sichere Netzwerke für die Datenübertragung und vermeiden Sie die Nutzung kritischer Infrastruktur.

Verwenden Sie ausschließlich hochwertige geschirmte Datenleitungen für die Datenübertragung.

Verwenden Sie für die Datenübertragung über einen USB B-Anschluss vorzugsweise einen USB-Hub mit Industrie-Standard, um eine möglichst stabile Verbindung zu gewährleisten.

## Betriebssicherheit

Betreiben Sie das Gerät unter einem geschlossenen belüfteten Abzug, wenn Sie mit potenziell gefährlichen Stoffen arbeiten (entspr. EN 14175 sowie DIN 12924).

Nehmen Sie keinesfalls eigenmächtige Änderungen oder Umbauten am Gerät vor!

Verwenden Sie ausschließlich originale bzw. ausdrücklich vom Hersteller zugelassene Ersatz- und Zubehörteile!

Beheben Sie Störungen oder Fehler am Gerät sofort.

Schalten Sie das Gerät aus und sichern Sie das Gerät gegen unbeabsichtigtes Wiedereinschalten, wenn eine Störungsbeseitigung oder Fehlerbehebung nicht unmittelbar möglich ist.

Beachten Sie alle relevanten allgemeinen und Sicherheitshinweise für die angeschlossenen Peripheriegeräte (mitgelieferte Dokumentation beachten!).

Beachten Sie alle sonstigen anwendbaren Regelwerke wie z.B. Labor- und Arbeitsstättenrichtlinien, anerkannte Regeln der Sicherheitstechnik sowie besondere örtliche Bestimmungen.

### **Arbeitssicherheit**

Verwenden Sie stets die vorgeschriebene persönliche Schutzausrüstung (PSA), z.B. Schutzbekleidung, Schutzbrille, Schutzhandschuhe, Sicherheitsschuhe usw.

Betreiben Sie in der unmittelbaren Umgebung des Geräts keine anderen Geräte ...

- die elektromagnetische Felder im Frequenzbereich  $9 \times 10^3$  Hz bis  $3 \times 10^{11}$  Hz erzeugen können,
- die Emissions- oder Strahlungsquellen im Frequenzbereich  $3 \times 10^{11}$  Hz bis  $3 \times 10^{15}$  Hz darstellen (im optischen Spektralbereich Wellenlängen von 1.000 µm bis 0,1 µm),
- die Ultraschall- oder ionisierende Wellen erzeugen.

Betreiben Sie das Gerät nicht, wenn adiabatische Kompression oder Stoßwellen auftreten können (Druckwellenzündung).

Verwenden Sie keine Stoffe, die unkontrolliert Energie freisetzen und einen Druckanstieg auslösen könnten (exotherme Reaktion, Selbstentzündung von Stäuben).

Verarbeiten Sie keine harten, spröden Materialien (z.B. Steine, Bodenproben usw.), die zur Zerstörung des Verdampferkurbelns führen können.

Verwenden Sie nur Heizbadmedien, die eine ausreichende Wärmeableitung gewährleisten.

Betreiben Sie das Gerät nicht mit Überdruck.

Setzen Sie die Glaskomponenten keinem Druckunterschied von mehr als 2 bar aus.

Stellen Sie sicher, dass der Überdruck der Kühlflüssigkeit ein Niveau von 2 bar nicht übersteigt.

Stellen Sie sicher, dass die Strömungsgeschwindigkeit beim Einsaugen von Flüssigkeiten mit brennbaren Komponenten 1 m/s nicht übersteigt (elektrostatische Aufladung, Zündgefahr!).

Vermeiden Sie die Entstehung von Gasen der Explosionsgruppe IIC sowie potenziell explosiver Destillationsrückstände.

### **Persönliche Schutzausrüstung (PSA)**

Die notwendige PSA ist – abhängig vom jeweiligen Einsatzbereich und von den eingesetzten Medien und Chemikalien – vom Betreiber festzulegen und bereitzustellen.

Die entsprechende Unterweisung des Personals liegt grundsätzlich im Verantwortungsbereich des Betreibers.

### **Umweltschutz**

Bei der Verarbeitung umweltgefährdender Stoffe sind entsprechende Maßnahmen zur Vermeidung von Gefährdungen für die Umwelt zu treffen.

Die Evaluierung entsprechender Maßnahmen wie z.B. die Kennzeichnung eines gefährdeten Bereichs, deren Umsetzung und die Unterweisung des zuständigen Personals liegt grundsätzlich im Verantwortungsbereich des Betreibers!

### **Biogefährdung**

Bei der Verarbeitung biogefährdender Stoffe sind geeignete Maßnahmen zur Vermeidung von Gefahren für Personen und die Umwelt zu treffen, hierzu zählen u.a.:

- Unterweisung des Personals hinsichtlich der notwendigen Sicherheitsmaßnahmen.
- Bereitstellung persönlicher Schutzausrüstung (PSA) und Unterweisung des Personals im Umgang mit dieser.
- Kennzeichnung des Geräts mit dem Warnsymbol für Biogefährdung.

Die Evaluierung entsprechender Maßnahmen wie z.B die Kennzeichnung eines gefährdeten Bereichs, deren Umsetzung und die Unterweisung des zuständigen Personals liegt grundsätzlich im Verantwortungsbereich des Betreibers!

### **Sonstige Regularien**

Neben den Hinweisen und Anweisungen aus dem vorliegenden Dokument sind alle sonstigen anwendbaren Regelwerke wie z.B. Labor- und Arbeitsstättenrichtlinien, Gefahrstoffverordnungen, anerkannte Regeln der Sicherheitstechnik und der Arbeitsmedizin sowie besondere örtliche Bestimmungen zwingend zu beachten!

Im Falle von Zu widerhandlungen erlischt jeglicher Garantieanspruch gegenüber Heidolph Scientific Products GmbH.

Für sämtliche Schäden, die aus eigenmächtigen Änderungen oder Umbauten am Gerät, aus der Verwendung nicht zugelassener oder nicht originaler Ersatz- und Zubehörteile bzw. durch Missachtung der Sicherheits- und Gefahrenhinweise oder der Handlungsanweisungen des Herstellers resultieren, haftet grundsätzlich der Betreiber!

### Mechanischer Aufbau

Die folgende Abbildung zeigt einen beispielhaften Geräteaufbau mit Glassatz RC und optional erhältlichem Unterbau.



#### Legende

<b>1</b>	Unterbau (Option)
<b>2</b>	Bedienpanel
<b>3</b>	Verdampfungskolben
<b>4</b>	Schutzhölle
<b>5</b>	Not-Halt
<b>6</b>	Verriegelung Rotationsachse
<b>7</b>	Glassatz RC, einschl. Glaskühler und Auffangkolben
<b>8</b>	Glaskühlerschutz mit PMMA-Scheibe

### Hauptschalter

Der Hauptschalter zum Ein- und Ausschalten des Geräts befindet sich auf der Geräterückseite.

Drehen Sie den Hauptschalter zum Einschalten des Geräts im Uhrzeigersinn in die Position ON.

Beachten Sie, dass auch im abgeschalteten Zustand (Hauptschalter in Position OFF) Netzspannung am Gerät anliegt. Um das Gerät für Wartungs- oder Reparaturarbeiten stromlos zu schalten, muss das Gerät vom Netz getrennt werden!



### Not-Halt

Der Not-Halt-Taster des Geräts befindet sich auf der Vorderseite oberhalb des Bedienpanels.

Durch das Betätigen des Not-Halt-Tasters werden alle Gerätefunktionen abgeschaltet und der laufende Prozess gestoppt. Das Gerät wechselt in den betriebssicheren Zustand (Rotation und Heizung aus, Heizbadbehälter fährt auf die untere Endposition), es liegt jedoch weiterhin Netzspannung an!

Bei einem Not-Halt ertönt für die Dauer von ca. 5 Sekunden ein Warnsignal.

Der Not-Halt-Taster rastet beim Betätigen ein. Beheben Sie die Fehlerursache und gehen Sie zum Entriegeln des Not-Halt-Schalter wie folgt vor:

- Gerät ausschalten
- Druckknopf des Not-Halt-Tasters zum Entriegeln leicht nach links drehen.
- Gerät nach einer Wartezeit von mindestens 10 Sekunden wieder einschalten

Sobald die Fehlerursache behoben und der Not-Halt-Taster entriegelt wurde, ist das Gerät wieder betriebsbereit.



Beheben Sie vor dem Wiedereinschalten des Geräts nach einem Not-Halt unbedingt die Störungs- oder Fehlerursache(n).

Benutzen Sie den Not-Halt-Taster ausschließlich zum Abschalten des Geräts in Notsituationen oder im Fehlerfall.

Benutzen Sie zum Abschalten des Geräts im Normalbetrieb stets den Hauptschalter!

### Bedienpanel

#### VORSICHT



Spitze oder scharfkantige Gegenstände können die Oberfläche des Displays am Bedienpanel beschädigen!

Berühren Sie das Display zum Bedienen der Gerätefunktionen ausschließlich mit den Fingerspitzen oder einem speziellen Eingabestift mit Soft-Touch-Spitze.

Die Oberfläche des zentralen Gerätedisplays ist berührungssensitiv (Touch Panel), alle Funktionsschaltflächen können per Finger oder mit einem geeigneten Eingabestift bedient werden.



#### Legende

- |    |   |
|----|---|
| 1  | Menü-Taste  |
| 2  | Auswahltafel Betriebsart  |
| 3  | Taste [Start/Stop Datalogging]  |
| 4  | Taste [Start/Stop Timer]  |
| 5  | Auf-/Ab-Tasten Heizbadlift  |
| 6  | Fensterbereich [Prozessparameter] mit Auswahltafel, Soll-/Ist-Anzeige und Start-/Stop-Taste für einzelne Prozesse |
| 7  | Taste [allgemeiner Prozessstop]: alle Prozesse simultan stoppen   |
| 8  | Taste [Aufwärmen]   |
| 9  | Taste [allgemeiner Prozessstart]: alle Prozesse simultan starten  |
| 10 | Drehregler [Vakuum-Override]  |
| 11 | Ein-/Aus-Schalter   |

### Geräteschnittstellen

Die Geräteschnittstellen befinden sich auf der Unterseite des Bedienpanels:

- 1 x USB 2.0, max. 500 mA
- 1 x LAN RJ-45 (in der aktuellen Geräteversion ohne Funktion)

#### **WARNUNG**

Wenn die Schnittstellen mit zu hohen Spannungen belegt werden und nicht ausreichend isoliert sind, können metallische Teile wie z.B. Gehäuse im Fehlerfall unter Spannung stehen.



Trennen Sie Kleinspannungseingänge und -ausgänge über 25 V AC bzw. 60 V DC sicher gemäß DIN EN 61140, bzw. durch doppelte oder verstärkte Isolierung gemäß DIN EN 60730-1 bzw. DIN 60950-1.



Verwenden Sie ausschließlich geschirmte Anschlussleitungen. Verbinden Sie die Abschirmung mit dem Steckergehäuse.

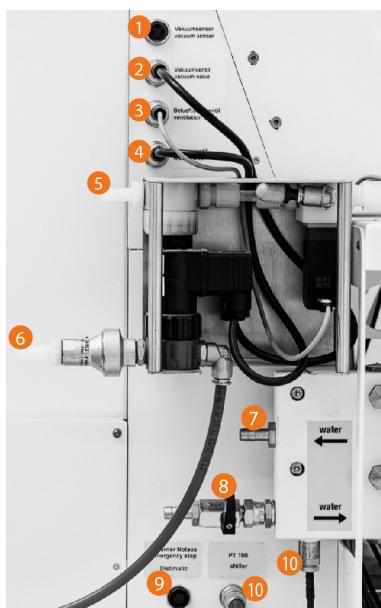
#### **VORSICHT**

Stellen Sie sicher, dass die Geräteschnittstellen auf der Unterseite des Displays immer ordnungsgemäß abgedeckt sind!

Eindringende Flüssigkeit kann zu Fehlfunktionen der Schnittstellen und zu Kurzschluss führen.

### Sensorik-/Peripherie-Anschlüsse

Die Anschlüsse für die Sensorik und die Peripheriegeräte befinden sich an der Rückwand des Geräts (weitere Informationen siehe ggf. Aufbauanleitung 01-001-009-12):



Anschlüsse	
1	Vakuumsensor
2	Vakuumventil
3	Belüftungsventil
4	Wasserventil Heizbadbehälter
5	Vakuumpumpe
6	Hauswasser automatische Wassernachspeisung Heizbadbehälter
7	Rücklauf Temperierflüssigkeit Umlaufkühler
8	Zulauf Temperierflüssigkeit Umlaufkühler
9	Not-Halt-Sensor Distimatic Pro (optional)
10	Temperatursensor PT (Temperierflüssigkeit Umlaufkühler)

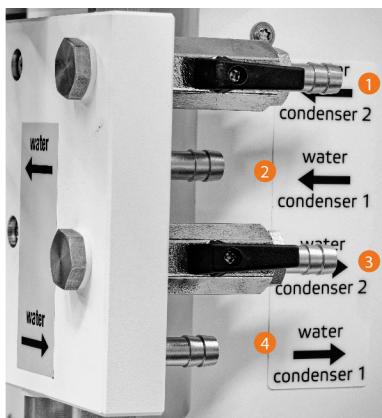
### Kühlwasserversorgung

#### ACHTUNG



Halten Sie die Anschlüsse [Zulauf] und [Rücklauf Kondensatkühler] geschlossen, wenn kein externer Kondensatkühler angeschlossen ist!  
Öffnen Sie die Anschlüsse [Zulauf] und [Rücklauf Kondensatkühler], sobald ein externer Kondensatkühler angeschlossen ist, um den maximal zulässigen Druck im Glaskühler (2 bar) im Betrieb nicht zu überschreiten!

Die Anschlüsse für die Kühlwasserversorgung befinden sich am linken Seitenpanel des Geräts, oberhalb der/des Auffangkolben(s). Über die Anschlüsse [2] und [4] erfolgt die Speisung des Glaskühlers (Hauptkühlung, Kühlung des Mediums). Die Anschlüsse [1] und [3] sind mit Sperrventilen ausgerüstet und können für optionale Aggregate genutzt werden:



#### Anschlüsse

- |          |   |
|----------|---|
| <b>1</b> | Zulauf Temperierflüssigkeit optionale Aggregate             |
| <b>2</b> | Rücklauf Temperierflüssigkeit vom Glaskühler (Hauptkühlung) |
| <b>3</b> | Rücklauf Temperierflüssigkeit optionale Aggregate           |
| <b>4</b> | Vorlauf Temperierflüssigkeit zum Glaskühler (Hauptkühlung)  |

### Kolbenfixiersystem EASY LOCK

Das Gerät ist mit dem patentierten Kolbenfixiersystem EASY LOCK ausgerüstet.

#### VORSICHT

Durch fehlerhafte oder unachtsame Handhabung kann das Kolbenfixiersystem und/oder der eingesetzte Kolben beschädigt werden!

Machen Sie sich vor dem ersten Einsetzen eines Kolbens mit der Handhabung des Kolbenfixiersystems EASY LOCK vertraut.

Machen Sie sich vor dem ersten Einsetzen eines Kolbens mit der Handhabung der Kolbenentnahmeverrichtung vertraut (siehe „Kolbenentnahmeverrichtung“ auf Seite 19).



Durch ungeeignete Kolben kann das Kolbenfixiersystem und/oder der eingesetzte Kolben beschädigt werden!

Das Kolbenfixiersystem EASY LOCK ist ausschließlich für Kolben mit einem Kragendurchmesser von 150 mm geeignet. Der Einsatz von Kolben mit kleinerem Kragendurchmesser (z.B. LR 20) ist nicht zulässig, da diese aufgrund der geometrischen Eigenschaften nicht formschlüssig fixiert werden können.

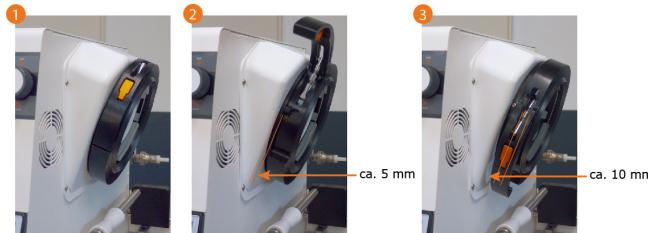
### Mechanischer Aufbau



Komponenten	
1	Spannhebel
2	Spannhebelverriegelung
3	Außenring
4	Schiebesegmente zum Fixieren des Kolbens

### Arbeitspositionen

Die folgende Abbildung zeigt die verschiedenen Arbeitspositionen des Kolbenfixiersystems:



- Position „geschlossen-verriegelt“ [1]: In dieser Position ist der Verdampfungskolben sicher im EASY LOCK fixiert, der Verdampfer kann normal betrieben werden.
- Position „entriegelt“ [2]: Die innenliegenden Schiebesegmente des EASY LOCK sind soweit geöffnet, dass der eingesetzte Verdampfungskolben gedreht und für einen Wechsel in Position gebracht werden kann.
- Position „offen“ [3]: Der Verdampfungskolben kann eingesetzt bzw. entnommen werden. Weiterhin können die innenliegenden Schiebesegmente entnommen und der Außenring demontiert werden.

### Handhabung

Vor dem Öffnen des EASY LOCK muss die Rotationsachse des Geräts mithilfe des Rastdrehknopfs verriegelt werden!

- Ziehen Sie den Rastdrehknopf heraus und drehen Sie ihn nach oben in die Position [lock], um die Rotationsachse zu verriegeln.
- Je nach Drehstellung ist es u.U. nicht möglich, den Rastdrehknopf direkt in der Verriegelungsposition einzurasten! Drehen Sie in diesem Fall am äußeren Ring des EASY LOCK und gleichzeitig am Rastdrehknopf, bis dieser in die Verriegelungsposition weitergedreht werden kann und einrastet.
- Drehen Sie den Rastdrehknopf zum Entriegeln der Rotationsachse in die Position [unlock].

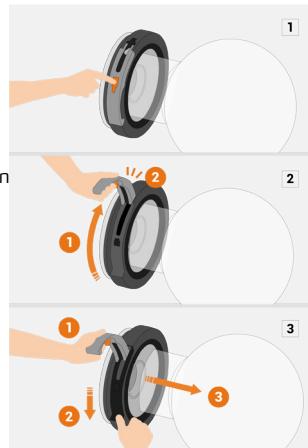


Nach dem Verriegeln der Rotationsachse erscheint auf dem Gerätedisplay folgender Hinweis:

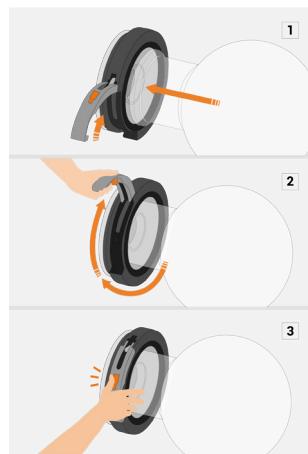


Ein Prozessstart ist erst möglich, wenn die Rotationsachse entriegelt und der Warnhinweis auf dem Display mit [OK] bestätigt wird!

- Drücken Sie zum Öffnen des EASY LOCK zunächst die Spannhebelverriegelung ein, um den Spannhebel zu entriegeln (1).
- Ziehen Sie den entriegelten Spannhebel bis zum Anschlag nach oben, bis dieser durch den Stift am Gewindestift des Vorspannmechanismus in der offenen Position gehalten wird (2).  
Die Schiebesegmente sind somit gelöst und der Kolben kann bewegt, jedoch nicht entnommen werden!
- Fassen Sie den Spannhebel mit der Hand und drehen Sie damit den Außenring des EASY LOCK bis zum Anschlag nach unten (3). Achten Sie darauf, den Spannhebel hierbei nicht an den Außenring zu drücken.  
Der EASY LOCK ist nun vollständig geöffnet und der Kolben sowie die PTFE-Dichtung können eingesetzt bzw. entnommen werden.



- Setzen Sie einen geeigneten Verdampfungskolben ein.
- Fassen Sie den Spannhebel mit der Hand und ziehen Sie damit den Außenring des EASY LOCK bis zum Anschlag nach oben.  
Die Schiebesegmente sind vorgespannt, der Kolben kann bewegt werden, ist jedoch sicher vorfixiert.
- Drücken Sie anschließend den Spannhebel mit normaler Handkraft an den Außenring, bis die Spannhebelverriegelung hörbar einrastet.



### Anpressdruck einstellen

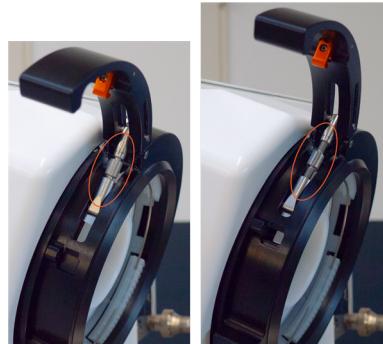
Aufgrund industrieller Fertigungstoleranzen muss der Anpressdruck des EASY LOCK für jeden Verdampfungskolben individuell eingestellt werden.

Gehen Sie hierzu wie folgt vor:

- Verriegeln Sie die Rotationsachse.
- Entriegeln und öffnen Sie den Spannhebel des EASY LOCK auf Anschlag.
- Drehen Sie die Stellschraube (Markierung in den folgenden Abbildungen) im Uhrzeigersinn vollständig ein: In dieser Position wirkt minimaler Anpressdruck auf den Kolben.
- Setzen Sie den Kolben ein und verriegeln Sie den EASY LOCK.
- Prüfen Sie, ob sich der eingespannte Kolben im EASY LOCK drehen lässt.

#### Wenn sich der Kolben noch drehen lässt:

- Entriegeln und öffnen Sie den Spannhebel des EASY LOCK wieder auf Anschlag.
- Ziehen Sie den eingesetzten Kolben zurück.
- Drehen Sie die Stellschraube ein bis zwei Umdrehungen gegen den Uhrzeigersinn, um den Anpressdruck schrittweise zu erhöhen.
- Setzen Sie den Kolben ein und verriegeln Sie den EASY LOCK.
- Prüfen Sie, ob sich der eingespannte Kolben im EASY LOCK drehen lässt.
- Wiederholen Sie die Prozedur so oft, bis sich der Spannhebel gegen mäßigen Widerstand schließen und verriegeln lässt und sich der Kolben nicht mehr von Hand im geschlossenen EASY LOCK drehen lässt



#### VORSICHT



Durch übermäßigen Anpress-/Schließdruck kann der EASY LOCK und/oder der eingesetzte Kolben beschädigt werden!

Beachten Sie unbedingt die Anweisungen zum fachgerechten Einstellen des Anpressdrucks in diesem Abschnitt!.

### Kolbenentnahmeverrichtung

Die Kolbenentnahmeverrichtung erleichtert das Einsetzen des Verdampfungskolbens und verhindert, dass der Kolben bei der Entnahme in das Heizbad stürzt.

### Mechanischer Aufbau

Die Kolbenentnahmeverrichtung besteht aus den folgenden mechanischen Komponenten (siehe auch folgende Abbildung):

- zwei Führungsschienen, fest am Chassis montiert
- zwei Haltestangen mit Kolbenauflage, beweglich auf den beiden Führungsschienen
- gelagerter Verriegelungshebel mit Handgriff und definierten Rastpositionen



### Komponenten

- |   |                                |
|---|--------------------------------|
| 1 | Führungsschienen               |
| 2 | Haltestangen mit Kolbenauflage |
| 3 | Verriegelungshebel             |

## Handhabung

Die beiden Haltestangen der Kolbenentnahmeverrichtung werden mit dem Verriegelungshebel so miteinander verbunden, dass sich beide als Einheit parallel entlang der Führungsschienen zum Verriegelungssystem EASY LOCK hin bzw. von diesem weg bewegen lassen.

Die Distanz zwischen den beiden Haltestangen ist für drei Kolbengrößen durch definierte Rastpositionen festgelegt.

Gehen Sie zum Einstellen der passenden Distanz wie folgt vor:

- Entkoppeln Sie die Haltestangen, indem Sie den Verriegelungshebel am Handgriff nach oben ziehen.
- Legen Sie die passende Rastposition fest (beachten Sie hierzu die Liter-Angabe am Verdampfungskolben!).
- Verschieben Sie die beiden Haltestangen so zueinander, dass der Verriegelungshebel beim Ablassen in die passende Rastposition greift.
- Koppeln Sie die Haltestangen mit Hilfe des Verriegelungshebels wieder aneinander.
- Stellen Sie sicher, dass die Haltestangen sicher miteinander verkoppelt sind. Verschieben Sie die Einheit hierzu entlang der Führungsschiene.

Der Verdampfungskolben ist in den beweglichen Kolbenauflagen der beiden Haltestangen so gelagert, dass er in allen Achsen gedreht werden kann.

Durch die mechanische Konstruktion der Kolbenauflagen kann der Verdampfungskolben – bei korrekt eingestelltem und eingerastetem Verriegelungshebel – nicht in das Heizbad fallen oder von der Kolbenentnahmeverrichtung rollen.

Für den Normalbetrieb müssen die beiden Haltestangen entkoppelt und auf ihre jeweilige Endlage nach außen verschoben werden. Die Endlage der Haltestangen wird elektronisch überwacht.

Sollte sich die Haltestangen der Kolbenentnahmeverrichtung nicht in ihrer jeweiligen Endlage befinden, erscheint auf dem Gerätedisplay folgender Hinweis:



Ein Prozessstart ist erst möglich, wenn sich Haltestangen der Kolbenentnahmeverrichtung in ihrer jeweiligen Endlage befinden und der Warnhinweis auf dem Display mit [OK] bestätigt wurde!

### Heizbad

Das Heizbad wird mit einem Motorlift nach oben bzw. unten verfahren. Die Steuerung erfolgt über die Geräte-Software und das Bedienpanel des Geräts.



Im Normalbetrieb wird das Heizbad in die obere Endlage verfahren, um den Kolben in das Heizbadmedium zu tauchen.

Zum Austausch der Verdampfungskolbens, zum Befüllen des Heizbads sowie zur Durchführung von Reinigungs-, Wartungs- oder Reparaturarbeiten usw. wird das Heizbad in die untere Endlage verfahren.

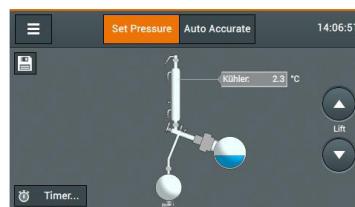
Der Heizbadlift funktioniert nur, wenn der Füllstandssensor (Schwimmerschalter) korrekt im Heizbadbehälter montiert ist.

### Heizbad manuell verfahren

Mithilfe der Pfeiltasten [Lift AB/AUF] kann der Heizbadlift manuell verfahren werden. Die Tasten stehen nach dem Einschalten und Initialisieren des Geräts auf der Startseite im Display zur Verfügung:

- Berühren Sie die Pfeiltaste [Lift AB], um das Heizbad manuell nach unten zu verfahren.
- Berühren Sie die Pfeiltaste [Lift AUF], um das Heizbad manuell nach oben zu verfahren.

Die Verfahrbewegung stoppt, sobald Sie die Taste loslassen bzw. automatisch bei Erreichen der oberen bzw. unteren Endlage.



#### VORSICHT

Beim Eintauchen des Verdampfungskolbens wird bereits eingefülltes Heizbadmedium verdrängt und der Flüssigkeitsspiegel im Heizbadbehälter steigt!



Insbesondere beim Einsatz von Öl kann durch überlaufendes Heizbadmedium das Gerät und die umgebende Bodenfläche stark verunreinigt werden.

Achten Sie beim Befüllen des Heizbadbehälters darauf, die maximale Füllmenge nicht zu überschreiten.

### Automatisches Verfahren

Das Heizbad wird automatisch nach oben bzw. unten verfahren, wenn eine der folgenden Gerätefunktionen ausgeführt wird:

- Aufwärmnen: beim Starten des Aufwärmvorgangs wird das Heizbad automatisch in die untere Endlage verfahren - der Kolben taucht aus Heizbadflüssigkeit.
- Alle Starten: beim Starten aller Prozesse im Automatikbetrieb wird das Heizbad automatisch in die obere Endlage verfahren - der Kolben wird in die Heizbadflüssigkeit getaucht.
- Alle Stoppen: beim Stoppen aller Prozesse wird das Heizbad automatisch in die untere Endlage verfahren - der Kolben taucht aus Heizbadflüssigkeit.
- Not-Halt: beim Betätigen der Not-Halt-Taste wird das Heizbad automatisch in die untere Endlage verfahren - der Kolben taucht aus Heizbadflüssigkeit.
- Timer:Lift: nach Ablauf einer eingestellten Zeitspanne im Timer-Betrieb wird das Heizbad automatisch in die untere Endlage verfahren - der Kolben taucht aus Heizbadflüssigkeit.

### Heizbadmedien

#### GEFAHR



Bei der Verwendung von Ölen mit einem Flammpunkt < 285 °C als Heizbadmedium kann es bei hohen Heizbadtemperaturen zu unkontrollierten thermischen Reaktionen kommen und es kann sich explosionsfähige Atmosphäre bilden: Verwenden Sie als Heizbadmedium ausschließlich Öle mit einem Flammpunkt > 285 °C.

Ab einer Heizbadtemperatur von ca. 75 °C – 80 °C empfiehlt sich ausschließlich der Einsatz von Polyethyenglykol oder Öl als Heizbadmedium.

Richtwerte für Heizbadmedien:

- Leitungswasser; Temperaturbereich 20 °C – 100 °C
- Polyethyenglykol; Temperaturbereich 20 °C – 180 °C
- Silikonöl, niedrigviskos (max. 40 cP), Flammpunkt > 285 °C; Temperaturbereich 20 °C – 170 °C

### Automatische Wassernachspeisung

Diese Funktion wird aktiv geschaltet, wenn der Auswahlschalter für das Heizbadmedium auf [Wasser] gestellt wird und die entsprechende Einstellung vorgenommen wurde: siehe „Auswahl schalter Heizbadmedium“ auf Seite 27.

#### Funktionsweise

Aufgrund der Wärmeentwicklung im Heizbad sinkt der Flüssigkeitsspiegel im Heizbadbehälter durch Verdunstung allmählich ab.

Um eine gleichbleibende Eintauchtiefe des Kolbens und somit einen kontinuierlichen Verdampfungsprozess zu gewährleisten, wird der Heizbadbehälter schrittweise automatisch in Richtung obere Endlage nachgeführt. Diese Nachführung wird über den Füllstandssensor gesteuert.

#### Betriebsverhalten

Sobald der Heizbadbehälter die obere Endlage erreicht (Mindestfüllstand), wird automatisch Wasser nachgefüllt, bis wieder der maximale Füllstand im Heizbadbehälter erreicht ist.

#### Überwachung

Beim Nachbefüllen des Heizbadbehälters über die automatische Wassernachspeisung ist die Befülldauer im Auslieferungszustand aus Sicherheitsgründen auf 30 Sekunden begrenzt. Diese Funktion kann im Menü [Einstellungen], Parameter [Water Timeout] deaktiviert bzw. die Nachfülldauer angepasst werden (siehe Abschnitt „Water Timeout“ auf Seite 35)!

#### ACHTUNG



Möglicher Überlauf während der Befüllung des Heizbadbehälters! Die Überwachung der Befülldauer der automatischen Wassernachspeisung sollte nur im Ausnahmefall deaktiviert werden.

Wird der maximale Füllstand bei aktiver automatischer Wassernachspeisung innerhalb der definierten Zeitspanne nicht erreicht, erfolgt die Zwangsabschaltung der automatischen Befüllung und das Gerät wechselt in den betriebssicheren Zustand.

Auf dem Display erscheint der folgende Hinweis:



- Starten Sie das Gerät neu. Prüfen Sie die Wasserzufuhr vom Hausanschluss bis zum Einlass oberhalb des Heizbadbehälters auf korrekten Anschluss und Durchgängigkeit sowie den Füllstandssensor auf korrekte Funktion.

Wird der maximale Füllstand innerhalb der definierten Zeitspanne erreicht, erfolgt die normale Abschaltung der automatischen Befüllung und das Gerät ist betriebsbereit.

## Sicherheitseinrichtungen

### Schutzhautze

Das Gerät ist mit einer Schutzhautze ausgestattet, die den Verdampfungskolben und das Heizbad vollständig abdeckt, siehe Abschnitt „Mechanischer Aufbau“ auf Seite 12.

#### **WARNUNG**

Auch bei geschlossener Schutzhautze besteht bei hohen Rotationsgeschwindigkeiten die Gefahr, dass das Heizbadmedium aus dem Heizbadbehälter schwappt. Hierbei besteht die Gefahr von Verbrühungen und/oder Verunreinigungen.



Beachten Sie hierzu auch die Empfehlungen im Abschnitt „Rotationsgeschwindigkeit einstellen“ auf Seite 45.

#### **ACHTUNG**

Benutzen Sie zum Öffnen und Schließen der Schutzhautze stets den vorgesehenen Handgriff.



Halten Sie beim Schließen der Schutzhautze mit der freien Hand ausreichend Abstand zu den Schließkanten.

Die Schutzhautze ist mit einer Innenbeleuchtung ausgerüstet, die eine bessere Sicht auf den laufenden Destillationsprozess ermöglicht. Die Schutzhautze erfüllt folgende Sicherheitsfunktionen:

- Basisschutz gegen Berühren des rotierenden/erhitzten Verdampfungskolbens
- Basisschutz gegen direkten Kontakt mit dem (erhitzten) Heizbadmedium
- Basisschutz gegen umherfliegende Glasteile und herausspritzende Medien im Falle einer Implosion oder thermischen Reaktion

Beim Öffnen der Schutzhautze im laufenden Betrieb wird eine Fehlermeldung auf dem Display angezeigt. Gleichzeitig wird die Kolbenrotation gestoppt und alle laufenden Prozesse werden unterbrochen. Sobald die Schutzhautze wieder vollständig geschlossen ist, läuft die Kolbenrotation wieder an und die unterbrochenen Prozesse werden fortgesetzt.



Konstruktions- und funktionsbedingt ist die Schutzhautze nicht dichtschließend ausgeführt!

### Überdruckabschaltung

Das Gerät ist mit einer elektronischen Überdrucküberwachung ausgestattet. Sobald der integrierte Vakuumsensor ein unzulässiges Druckniveau detektiert, erscheint eine Fehlermeldung auf dem Display; gleichzeitig wird das Gerät abgeschaltet und in einen betriebssicheren Zustand versetzt.

Der Vakuumgrenzwert ist werkseitig auf 1.200 mbar eingestellt. Dieser Grenzwert kann in Abhängigkeit von den vorherrschenden Umgebungsbedingungen in einem Bereich von 900 – 1.400 mbar angepasst werden.

Der Grenzwert für Überdruck wird im Menü [Einstellungen] – Sicherheitseinstellungen festgelegt, siehe Abschnitt „Sicherheitseinstellungen“ auf Seite 34.

#### PRAXISTIPP



Je höher der Einsatzort über NN liegt, desto niedriger liegt der Vakuumgrenzwert:

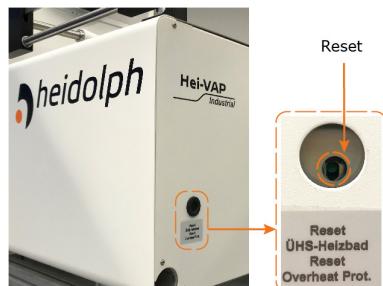
- Messen Sie den Umgebungsdruck am belüftetem System und bei Lufthochdruck.
- Addieren Sie ca. 50 mbar auf den Messwert.

### Temperaturbegrenzung Heizbad

Das Gerät ist mit einer unabhängigen Schutzfunktion gegen eine Überhitzung des Heizbads ausgestattet (ÜHS). Bei Erreichen der maximal zulässigen Heizbadtemperatur wird durch einen mechanischen Schalter die Heizfunktion abgeschaltet.

Der Überhitzungsschutz muss manuell zurückgesetzt werden:

- Stellen Sie sicher, dass sich der Heizbadbehälter in der untersten Position befindet und lassen Sie das Heizbad abkühlen.
- Nehmen Sie die Abdeckung der Sicherheitsbaugruppe rechts am Gehäuse des Rotationsverdampfers ab, siehe Abbildung.
- Betätigen Sie den Rücksetzknopf mit einem geeigneten Werkzeug (Stumpfe Spitze, isoliert bzw. nicht leitendes Material).
- Setzen Sie die Abdeckung der Sicherheitsbaugruppe rechts am Gehäuse des Rotationsverdampfers wieder ein.



### Füllstandsüberwachung Heizbadbehälter

Der Füllstand im Heizbadbehälter wird mithilfe eines festinstallierten Füllstandssensors (Schwimmerschalter im Heizbadbehälter) im Betrieb überwacht. Die Bewegung des Heizbadlifts wird beim Auslösen des Füllstandssensors gestoppt. Grenzwerte Füllstandssensor:

- minimaler Füllstand Heizbadbehälter: 50 mm ab Boden Heizbadbehälter
- maximaler Füllstand Heizbadbehälter: 145 mm ab Boden Heizbadbehälter

### Betriebsverhalten bei automatischer Befüllung mit Leitungswasser

Bei der Erst- bzw. Neubefüllung des Heizbadbehälters über die automatische Wasserversorgung des Geräts ist die Befülldauer aus Sicherheitsgründen auf fünf (5) Minuten begrenzt. Dieser Wert kann nicht verändert werden!

Wird der maximale Füllstand innerhalb der definierten Zeitspanne nicht erreicht, erfolgt die Zwangsabschaltung der automatischen Befüllung und das Gerät wechselt in den betriebssicheren Zustand.

- Prüfen Sie in diesem Fall die Wasserzufuhr vom Hausanschluss bis zum Einlass oberhalb des Heizbadbehälters auf korrekten Anschluss und Durchgängigkeit sowie den Füllstandssensor auf korrekte Funktion.

Wird der maximale Füllstand innerhalb der definierten Zeitspanne erreicht, erfolgt die normale Abschaltung der automatischen Befüllung und das Gerät ist betriebsbereit.

## Gerät aufstellen

Die Sicherstellung eines sach- und fachgerechten System- und/oder Geräteaufbaus einschließlich aller Zubehörteile liegt grundsätzlich im Verantwortungsbereich des Betreibers.

Bei Bedarf bietet Heidolph einen professionellen System- und/oder Geräteaufbau-Service einschließlich aller mitgelieferten Komponenten und einschließlich der Inbetriebnahme an. Die zugehörige Aufbauanleitung (Ref. 01-001-009-12) beschreibt alle Schritte zum sach- und fachgerechten System- und/oder Geräteaufbau einschließlich Verkabelung und Verschlauchung.

### VORSICHT

Durch unsachgemäßen Aufbau und/oder Installation des Systems/Geräts sowie durch eigenmächtige Änderungen am Aufbau besteht die Gefahr direkter und indirekter Sachschäden!



Wenden Sie sich im Bedarfsfall (Systemaufbau und Installation durch den Betreiber oder Dritte, notwendige Änderungen am bestehenden Aufbau) an den technischen Service des Herstellers (siehe Abschnitt „Kontaktdaten“ auf Seite 60).

Stellen Sie das Gerät für den Einsatz auf eine saubere, stabile, ebene und waagrechte Fläche.

Stellen Sie vor jedem Einschalten sicher, dass das Gerät ausreichend stabil steht und nutzen Sie alle vorhandenen Feststelleinrichtungen am Unterbau.

Für sämtliche Schäden, die aus eigenmächtigen Änderungen oder Umbauten am Gerät, aus der Verwendung nicht zugelassener oder nicht originaler Ersatz- und Zubehörteile bzw. durch Missachtung der Sicherheits- und Gefahrenhinweise oder der Handlungsanweisungen des Herstellers resultieren, haftet grundsätzlich der Betreiber! Gleichzeitig erlischt in einem solchen Fall jeglicher Garantieanspruch gegenüber Heidolph Scientific Products GmbH.

## Netzspannungsversorgung



### GEFAHR

Beachten Sie die Hinweise im Abschnitt „Allgemeine Sicherheitshinweise“ auf Seite 9, insbesondere „Elektrische Sicherheit.“

## Gerät ein-/ausschalten

### VORSICHT

Prüfen Sie vor jeder Inbetriebnahme des Geräts die Verschlusskappen und Verbindungselemente aller Glaskomponenten auf korrekten und festen Sitz!



An losen/undichten Verbindungen wird beim Vakuumaufbau Umgebungsluft angesaugt und der erforderliche Vakuumdruck kann nicht stabil erreicht werden!

Bei Überdruck besteht die Gefahr, dass Flüssigkeit aus dem System entweicht! Durch austretende Medien können das Gerät und umliegende Bereiche stark verunreinigt werden!

Ziehen Sie lose Verschlusskappen handfest nach bzw. korrigieren Sie den Sitz der Klammern.

Benutzen Sie zum Ein- und Ausschalten des Geräts den Hauptschalter auf der Rückseite des Geräts, siehe Abschnitt „Hauptschalter“ auf Seite 13.

## Verdampfungskolben einsetzen/entnehmen

### VORSICHT

Im Falle unsachgemäßer Handhabung kann der einzusetzende Verdampfungskolben zu Boden stürzen.

- Glasbruch!
  - Verletzungs-/Kontaminationsgefahr durch auslaufendes Medium!
- Verwenden Sie nur die vom Hersteller zugelassenen Verdampfungskolben.



Beachten Sie insbesondere alle Hinweise zum Umgang mit dem „Kolbenfixiersystem EASY LOCK“ auf Seite 16.

### WARNUNG

Kleinste Beschädigungen am Verdampfungskolben können bei Druckbeaufschlagung zu Glasbruch führen.

- Glasbruch!
  - Verletzungs-/Kontaminationsgefahr durch auslaufendes Medium!
- Prüfen Sie vor jeder Inbetriebnahme des Geräts den Verdampfungskolben auf sichtbare Schäden.

### Verdampfungskolben einsetzen

Gehen Sie zum Einsetzen des Verdampfungskolbens wie folgt vor:

- Stoppen Sie alle laufenden Prozesse (falls zutreffend).
- Fahren Sie das Heizbad in die untere Endlage („Heizbad“ auf Seite 21).
- Stoppen Sie die Rotationsbewegung des Kolbens (falls zutreffend).
- Öffnen Sie die Schutzhülle.
- Verriegeln Sie die Rotationsachse und öffnen Sie das Kolbenfixiersystem vollständig.
- Positionieren Sie die Kolbenentnahmeverrichtung über dem Heizbad entsprechend der Kolbengröße.
- Richten Sie den Verdampfungskolben auf der Kolbenentnahmeverrichtung so aus, dass sich der Kragen in den geöffneten EASY LOCK einführen lässt.
- Passen Sie für neue Kolben den Anpressdruck des EASY LOCK an.
- Schließen Sie den EASY LOCK.
- Stellen Sie sicher, dass der Spannhebel des EASY LOCK korrekt eingerastet ist.

### Verdampfungskolben entnehmen

Gehen Sie zum Entnehmen des Verdampfungskolbens wie folgt vor:

- Stoppen Sie alle laufenden Prozesse (falls zutreffend).
- Fahren Sie das Heizbad in die untere Endlage („Heizbad“ auf Seite 21).
- Stoppen Sie die Rotationsbewegung des Kolbens (falls zutreffend).
- Verriegeln Sie die Rotationsachse.
- Öffnen Sie die Schutzhülle.

### VORSICHT



Das Heizbad ist für eine maximale Betriebstemperatur von 210 °C (beim Einsatz von Silikonöl) ausgelegt. Ab einer Temperatur von 50 °C besteht beim Kontakt mit erhitzten Medien Verletzungsgefahr!

Lassen Sie vor der Kolbenentnahme erhitztes Heizbadmedium auf unter 50 °C abkühlen.

Benutzen Sie zur Kolbenentnahme geeignete persönliche Schutzausrüstung (hitzebeständige Handschuhe, Augenschutz, Sicherheitskleidung).

- Positionieren Sie die Kolbenentnahmeverrichtung entsprechend der Kolbengröße.
- Öffnen Sie das Kolbenfixiersystem vollständig.
- Ziehen Sie den Verdampfungskolben mithilfe der Kolbenentnahmeverrichtung aus dem geöffneten EASY LOCK heraus und drehen Sie den Kolben so, dass der Kragen senkrecht nach oben steht.
- Entnehmen Sie den Verdampfungskolben.

### Heizbadbehälter befüllen/leeren

Vor der Erst- bzw. Neubefüllung des Heizbadbehälters muss über den Auswahlschalter [Heizbadmedium] die Vorauswahl Wasser bzw. Öl getroffen werden.

### Auswahlschalter Heizbadmedium

Vor dem erstmaligen Befüllen des Heizbads und bei einem Wechsel des Heizmediums muss der Medienauswahlschalter auf der Rückseite des Geräts in die erforderliche Position gebracht werden.

Die Einstellung des Medienauswahlschalters beeinflusst folgende Gerätefunktionen:

- Prozesssteuerung (Automatikbetrieb)
- Füllstandssensor Heizbad
- automatische Wassernachspeisung

Die Auswahl kann nur geändert werden, wenn das Gerät ausgeschaltet und das Heizbadmedium auf mindestens 50 °C abgekühlt ist!

- Schieben Sie den Medienauswahlschalter in die Position [Öl/oil] oder [Wasser/water]:
- Schalterstellung [Wasser/water]
  - maximale Temperatureinstellung: 90 °C
  - automatische Wassernachspeisung aktiv
  - Füllstandssensor Heizbad aktiv
- Schalterstellung [Öl/oil]
  - maximale Temperatureinstellung: 180 °C
  - automatische Wassernachspeisung deaktiviert
  - Füllstandssensor Heizbad deaktiviert



- Die Einstellung des Medienauswahlschalters muss im Menü [Einstellungen] bestätigt werden, siehe „Heizmedium“ auf Seite 36.

### Heizbadbehälter befüllen

Der Heizbadbehälter kann in jedem Fall manuell, beim Einsatz von Leitungswasser auch automatisch gefüllt werden. Stellen Sie vor der automatischen Befüllung sicher, dass das Gerät korrekt mit dem Hausanschluss verbunden ist. Beachten Sie die Hinweise im Abschnitt „Betriebsverhalten bei automatischer Befüllung mit Leitungswasser“ auf Seite 24.

#### VORSICHT



Bei einem zu hohen Füllstand besteht die Gefahr, dass die Heizbadflüssigkeit beim Eintauchen des Kolbens überläuft und umliegende Bereiche stark verunreinigt!

Beachten Sie bei manueller Befüllung die Markierung für maximale Füllhöhe im Heizbadbehälter!

- Bringen Sie den Auswahlschalter für das Heizbadmedium auf der Geräterückseite in die richtige Position, siehe Abschnitt „Auswahlshalter Heizbadmedium“ auf Seite 27.
- Schließen Sie den Ablasshahn auf der Rückseite des Geräts (Griff in 90 ° – Position zum Ablasshahn).
- Stellen Sie sicher, dass der gewünschte Verdampfungskolben korrekt montiert ist.
- Verfahren Sie den Heizbadbehälter in die obere Endlage.
- Füllen Sie den Heizbadbehälter bei eingetauchtem Kolben mit dem gewünschten Medium, bis der Flüssigkeitsspiegel eine Höhe von 40 mm unterhalb des oberen Behälterrands erreicht (maximale Füllhöhe) bzw. öffnen Sie die Ventile vom Hausanschluss zur Befüllung des Heizbadbehälters über das Befüllsystem des Rotationsverdampfers.



### Heizbadbehälter leeren

#### VORSICHT



Das Heizbad ist für eine maximale Betriebstemperatur von 210 °C (beim Einsatz von Silikonöl) ausgelegt. Ab einer Temperatur von 50 °C besteht beim Kontakt mit erhitzten Medien Verletzungsgefahr!

Lassen Sie vor der Kolbenentnahme erhitztes Heizbadmedium auf unter 50 °C abkühlen.

Benutzen Sie zur Kolbenentnahme geeignete persönliche Schutzausrüstung (hitzebeständige Handschuhe, Augenschutz, Sicherheitskleidung).

- Stellen Sie sicher, dass ein geeigneter Ablassschlauch am Ablasshahn befestigt ist.
- Verfahren Sie den Heizbadbehälter in die untere Endlage („Heizbad manuell verfahren“ auf Seite 21).
- Öffnen Sie den Ablasshahn auf der Rückseite des Geräts (Griff parallel zum Ablasshahn).
- Reinigen Sie den Heizbadbehälter und der Ablassschlauch zwischen dem Heizbadbehälter und dem Ablasshahn.
- Schließen Sie den Ablasshahn auf der Rückseite des Geräts!

## Heizbadmedium wechseln

Gehen Sie zum Wechseln des Heizbadmediums wie im vorstehenden Abschnitt „Verdampfungskolben entnehmen“ auf Seite 27 vor:

- Leeren des Heizbadbehälters, siehe „Heizbadbehälter leeren“ auf Seite 28.
- Befüllen des Heizbadbehälters, siehe „Heizbadbehälter befüllen“ auf Seite 28.
- Beachten Sie die Hinweise im Abschnitt „Auswahlschalter Heizbadmedium“ auf Seite 27!



Beim Wechsel des Heizbadmediums müssen der Heizbadbehälter und der Ablassschlauch zwischen dem Heizbadbehälter und dem Ablasshahn gründlich gereinigt und getrocknet werden.

Achten Sie insbesondere beim Wechsel von Wasser auf Öl darauf, die Heizbadtemperatur beim Wiederanlauf nur langsam und schrittweise (Empfehlung: 10 °C) zu erhöhen, damit verbliebenes Wasser im System bis zum Erreichen der Prozesstemperatur verdampfen kann.

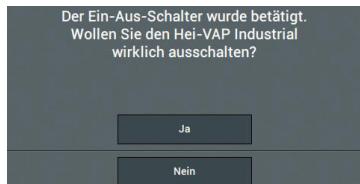
### Gerätesteuerung ein-/ausschalten

Stellen Sie sicher, dass das Gerät eingeschaltet ist (Hauptschalter ON).

Berühren Sie zum Aktivieren/Deaktivieren der Gerätesteuerung den Ein-/Ausschalter rechts unten auf dem Bedienpanel (siehe auch „Bedienpanel“ auf Seite 14).

Zunächst erscheint auf dem Gerätedisplay das nebenstehende Dialogfenster.

- Bestätigen Sie die Abfrage mit [Ja], um die Gerätesteuerung zu deaktivieren.
- Bestätigen Sie die Abfrage mit [Nein], um die Gerätesteuerung zu aktivieren.



### Aufbau der Benutzeroberfläche

Nach dem Initialisieren der Gerätesteuerung erscheint auf dem Display die Startseite der Benutzeroberfläche.

Hier stehen die folgenden Optionen zur Verfügung:

- Menü [Einstellungen]: berühren Sie zum Öffnen des Menüs die Taste [Menü] links oben.
- Auswahl der Betriebsart
  - Berühren Sie die Taste [Set Pressure], um das Gerät mit einem bestimmten Vakuumdruck zu betreiben, siehe „Betriebsart SETpressure“ auf Seite 40.
  - Berühren Sie die Taste [Auto Accurate], um die AUTOaccurate-Funktion zu aktivieren und das System mit automatischer Vakuum-Regelung zu betreiben, siehe „Betriebsart AUTOaccurate“ auf Seite 41.



Die Softwaretasten/Schaltflächen der jeweils aktiven Funktion werden in allen Menüfenstern orange hinterlegt.

## Tasten und Symbole

Die folgende Tabelle bietet eine Übersicht über alle Tasten und Symbole am Bedienpanel und in der Menüführung:

Symbol	Funktion
	EIN-/AUS-Taste am Bedienpanel
	Taste [Menü]
	Funktion starten / stoppen
	Heizbadlift nach oben / nach unten verfahren
	Symbol [Funktion deaktiviert]
	Wert übernehmen (OK), Funktion aktivieren / Symbol [Funktion aktiviert]
	Info-Dialog öffnen (Checkliste)
	Ans Ende springen (Checkliste)
	Pfeiltasten schrittweise zurück/vorwärts
	Taste [Löschen]
<b>ABC 123</b>	Umschalttasten numerische/alphanumerische Zeichen
	Umschalttaste Großbuchstaben
	Leerzeichen einfügen
	Neuen Favoriten hinzufügen Neue Zeile hinzufügen (Profil)
	Eintrag einzeln entfernen
	Komplette Liste oder Vorgang entfernen
	Ein-/auszoomen
	Favorit speichern
	Favorit speichern und anwenden

## Numerische Bildschirmtastatur

Die numerische Bildschirmtastatur wird automatisch eingeblendet, wenn Sie innerhalb einer Maske ein Eingabefeld für numerische Werte berühren.

- Geben Sie einen gewünschten Wert innerhalb des jeweils zulässigen Wertebereichs über die Tastatur ein.
- Berühren Sie die Taste [Abbruch], um ohne Änderungen in das übergeordnete Dialogfenster zurückzukehren.
- Berühren Sie die Taste [Löschen], um die letzte Eingabe rückgängig zu machen.
- Bestätigen Sie Ihre Eingabe mit [OK], um den neuen Wert zu übernehmen. Die Bildschirmtastatur wird geschlossen.

1	2	3
4	5	6
7	8	9
	0	
Abbruch	⬅️	Ok

## Alphanumerische Bildschirmtastatur

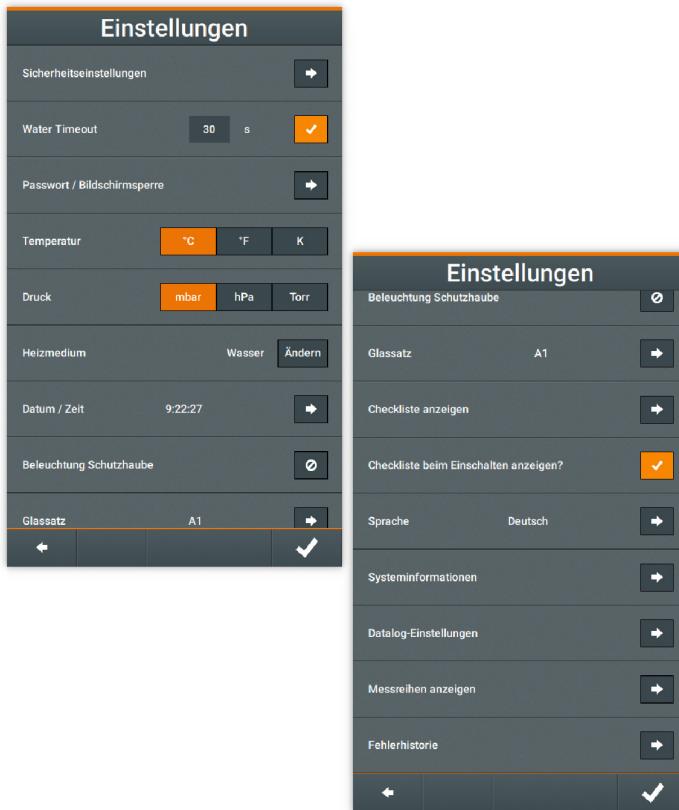
Die alphanumerische Bildschirmtastatur wird automatisch eingeblendet, wenn Sie innerhalb einer Maske ein Eingabefeld für alphanumerische Werte berühren.

- Geben Sie eine gewünschte Bezeichnung über die Tastatur ein.
- Berühren Sie die Taste [Abbr.], um ohne Änderungen in das übergeordnete Dialogfenster zurückzukehren.
- Berühren Sie die Taste [123], um die hinterlegte Tastatur mit numerischen Werten und Sonderzeichen zu öffnen.
- Berühren Sie die Taste [Löschen], um die letzte Eingabe rückgängig zu machen.
- Bestätigen Sie Ihre Eingabe mit [OK], um den neuen Wert zu übernehmen. Die Bildschirmtastatur wird geschlossen.

a	b	c	d	e	f
g	h	i	j	k	l
m	n	o	p	q	r
s	t	u	v	w	x
↑	,	.	-	y	z
Abbr.	123	⬅️	➡️	⬅️	Ok

## Menü [Einstellungen]

Berühren Sie auf der Startseite die Taste [Menü], um das Hauptmenü zu öffnen. Berühren Sie die Taste [Einstellungen], um das Menü [Einstellungen] zu öffnen. Hier können verschiedene Voreinstellungen für den Betrieb des Geräts vorgenommen werden:



Das Menü umfasst mehrere Bildschirmseiten. Berühren Sie das Display und wischen Sie von oben nach unten bzw. von unten nach oben, um im Menü zu scrollen. Die Bedienfunktionen sind in allen Masken identisch:

- Berühren Sie die Pfeiltaste [rechts] eines Eintrags, um das zugehörige Untermenü zu öffnen.
- Berühren Sie ein Eingabefeld eines Eintrags, um die Bildschirmtastatur zu öffnen und einen gewünschten Wert einzugeben.
- Berühren Sie die Pfeiltaste [links] am unteren Bildschirmrand, um ohne Änderungen in das Menü [Einstellungen] zurückzukehren.
- Berühren Sie die Taste [OK] rechts am unteren Bildschirmrand, um eine Eingabe zu bestätigen.

Gültige Änderungen an den Parametern werden ohne weitere Sicherheitsabfrage übernommen! Eingaben außerhalb des jeweils gültigen Wertebereichs werden nicht übernommen.

## Sicherheitseinstellungen

### ACHTUNG



Durch fehlerhafte/unzureichende Sicherheitseinstellungen besteht die Gefahr, dass Prozesse beim Erreichen eines unzulässigen Druck-Niveaus nicht oder verzögert abgeschaltet werden.

Die Sicherheitseinstellungen des Geräts dürfen ausschließlich von qualifiziertem Fachpersonal angepasst werden.

Wenden Sie sich ggf. an unseren technischen Service, siehe Abschnitt „Kontaktdaten“ auf Seite 61.

Sicherheitseinstellungen		
Überdruck	1400	mbar
Leckagedruck	900	mbar <input checked="" type="checkbox"/>
Überhitzungsschutz	10	°C <input checked="" type="checkbox"/>

Im Menü [Sicherheitseinstellungen] können Sie festlegen, unter welchen Bedingungen ein laufender Prozess automatisch abgebrochen wird:

### Überdruck

- Berühren Sie das Eingabefeld im Eintrag [Überdruck] und geben Sie über die numerische Bildschirmtastatur einen gewünschten Wert ein:
  - Voreinstellung [Überdruck]: 1200 mbar
  - Einstellbereich [Überdruck]: 900 – 1400 mbar
- Bestätigen Sie mit [OK].

### Leckagedruck

Das Abbruchkriterium [Leckagedruck] muss manuell aktiviert/deaktiviert werden. Voreinstellung: inaktiv:

- Berühren Sie das Symbol [Funktion deaktiviert] des Eintrags. Das Symbol wechselt auf [Funktion aktiviert], das Abbruchkriterium ist aktiv und kann angepasst werden.
- Berühren Sie das Eingabefeld im Eintrag [Leckagedruck] und geben Sie über die numerische Bildschirmtastatur einen gewünschten Wert ein:
  - Voreinstellung [Leckagedruck]: 900 mbar
  - Einstellbereich [Leckagedruck]: 1 – 1399 mbar
- Bestätigen Sie mit [OK].

### Überhitzungsschutz

Das Abbruchkriterium [Überhitzungsschutz] muss manuell aktiviert/deaktiviert werden.

Voreinstellung: inaktiv:

- Berühren Sie das Symbol [Funktion deaktiviert] des Eintrags. Das Symbol wechselt auf [Funktion aktiviert], das Abbruchkriterium ist aktiv und kann angepasst werden.
- Berühren Sie das Eingabefeld im Eintrag [Überhitzungsschutz] und geben Sie über die numerische Bildschirmtastatur einen gewünschten Wert ein:
  - Voreinstellung: 15 °C
  - Einstellbereich: 10 – 25 °C in Schritten von 1 °C
- Bestätigen Sie mit [OK].

### Water Timeout

Über diesen Menüpunkt können Sie die Nachfülldauer für die Funktion [Automatische Wassernachspeisung] anpassen und ggf. deaktivieren.

- Nachfülldauer anpassen, Symbol [Funktion aktiviert]: Berühren Sie das Eingabefeld für Sekunden [s]:
- Geben Sie die gewünschten Wartezeit in einem Bereich von [1 s – 9999 s] über die Bildschirmtastatur ein.
- Funktion deaktivieren: berühren Sie das Symbol [Funktion aktiviert]. Das Symbol wechselt auf [Funktion deaktiviert]:



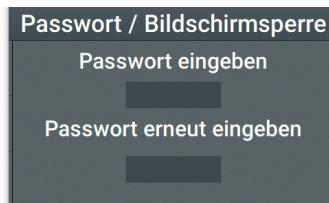
### Passwort / Bildschirmsperre

In diesem Menü stehen folgende Optionen zur Verfügung:

#### Passwort

Nach einer festgelegten Zeit der Inaktivität (siehe folgenden Parameter [Bildschirm sperren nach]) wird das Panel des Geräts automatisch gesperrt. Setzen Sie hier ein Passwort, um das Gerät gegen unbefugten Zugriff zu sichern.

- Berühren Sie das Symbol [Funktion deaktiviert], um die Eingabemaske für die Passwort-Eingabe zu öffnen.
- Legen Sie ein frei wählbares Passwort (mindestens acht Zeichen) für die Freigabe des Sperrbildschirms fest: Geben Sie das gewünschte Passwort über die Bildschirmtastatur in die erste Zeile ein. Geben Sie das gewählte Passwort in der zweiten Zeile zur Bestätigung erneut ein und bestätigen Sie mit [OK].



Bei aktivem Passwortschutz wird im Sperrzustand – unabhängig von der Einstellung [Manual Vacuum Override bei Bildschirmsperre aktiv], siehe folgenden gleichlauten Abschnitt – auch der Vakuumregler funktionslos geschaltet.

Bei aktivem Passwortschutz wird das Schlosssymbol auf dem Display orangefarben dargestellt.

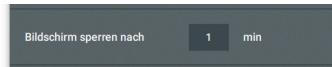
Fehlerhafte Passwort-Eingaben haben unabhängig von der Häufigkeit keine Auswirkungen auf einen laufenden Prozess. Bei einem Verlust des Passworts kann das Gerät neu gestartet und ggf. ein neues Passwort gesetzt werden. Bei einem Neustart des Geräts wird der laufende Prozess jedoch abgebrochen und kann nach dem erneuten Hochlauf nicht fortgesetzt werden.

Um den Passwortschutz zu deaktivieren, berühren Sie das Symbol [Funktion aktiviert]. Das Symbol wechselt auf Symbol [Funktion deaktiviert], der Passwortschutz ist aufgehoben.

### Bildschirm sperren nach

Über diesen Menüpunkt können Sie festlegen, nach welcher Zeit ab der letzten Bedienhandlung das Display automatisch gesperrt wird.

- Berühren Sie das Eingabefeld für [Minuten].
- Geben Sie die gewünschten Wartezeit in einem Bereich von mindestens einer (1) bis maximal fünf (5) Minuten über die Bildschirmtastatur ein.

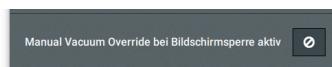


Ziehen Sie zum Entsperrnen des Bildschirms im Betrieb den eingeblendeten Slider nach rechts.

### Manual Vacuum Override bei Bildschirmsperre aktiv

Sobald die Bildschirmsperre aktiv ist, reagiert das System im Normalzustand nicht mehr auf Vakuumregler des Bedienpanels. Über diesen Menüpunkt können Sie die Sperre für den Vakuumregler deaktivieren.

- Berühren Sie das Symbol [Funktion deaktiviert] des Eintrags. Das Symbol wechselt auf [Funktion aktiviert]. In diesem Zustand kann der Vakuumdruck trotz aktiver Bildschirmsperre mithilfe des Vakuumreglers angepasst werden.



Verfahren Sie in gleicher Weise, um die Sperre für den Vakuumregler wieder zu aktivieren: Berühren Sie das Symbol [Funktion aktiviert], Symbol wechselt auf [Funktion deaktiviert].

### Temperatur

Über diesen Menüpunkt können Sie die Einheit für Temperaturanzeigen anwählen.

- Berühren Sie die Taste der gewünschten Anzeigeeinheit (°C, °F oder K).

Die Taste der aktiven Anzeigeeinheit wird orange hinterlegt. Alle Temperaturwerte werden in der angewählten Einheit angezeigt.

### Druck

Über diesen Menüpunkt können Sie die Einheit für Druckanzeigen anwählen.

- Berühren Sie die Taste der gewünschten Anzeigeeinheit (mbar, hPa oder Torr).

Die Taste der aktiven Anzeigeeinheit wird orange hinterlegt. Alle Druckwerte werden in der angewählten Einheit angezeigt.

### Heizmedium

Hier wird die aktuelle Einstellung für das Heizbadmedium angezeigt.



- Prüfen Sie zunächst die Position des Auswahlschalters für das Heizbadmedium auf der Rückseite des Geräts (vgl. Abschnitt „Auswahlsschalter Heizbadmedium“ auf Seite 27) und passen Sie diese ggf. an.
- Berühren Sie die Taste [Ändern], um zwischen den Einstellungen [Wasser] und [Öl] zu wechseln.
- Beachten und bestätigen Sie den nebenstehenden Hinweis mit [OK]:



## Datum/Zeit

Über diesen Menüpunkt können Sie das Format für die Anzeige der Systemzeit anpassen.

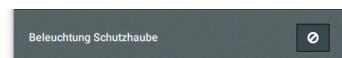
- Berühren Sie die Pfeiltaste [rechts] im Eintrag. Die Eingabemaske [Datum/Uhrzeit] erscheint auf dem Display.
- Legen Sie das Datums- und das Uhrzeitformat fest, indem Sie das entsprechende Eingabefeld berühren (aktives Format orange hinterlegt).
- Berühren Sie nacheinander die Eingabefelder [Datum] und [Uhrzeit] und geben Sie die gewünschten Werte über die Bildschirmtastatur ein.



## Beleuchtung Schutzhülle

Über diesen Menüpunkt können Sie die automatische Zuschaltung der Innenbeleuchtung der Schutzhülle aktivieren bzw. deaktivieren.

- Berühren Sie das Symbol [Funktion deaktiviert] des Eintrags. Das Symbol wechselt auf [Funktion aktiviert]. In diesem Zustand wird die Innenbeleuchtung der Schutzhülle beim Einschalten des Geräts automatisch mit eingeschaltet.

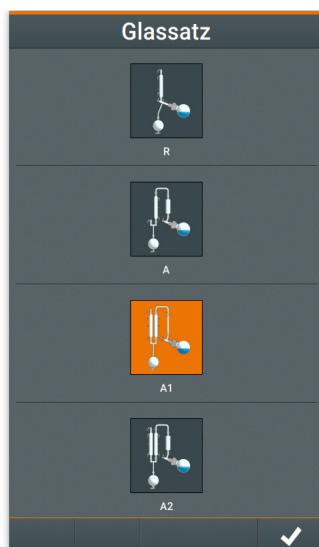


Verfahren Sie in gleicher Weise, um die automatische Zuschaltung der Innenbeleuchtung wieder abzuschalten: Berühren Sie das Symbol [Funktion aktiviert], Symbol wechselt auf [Funktion deaktiviert].

## Glassatz

Über diesen Menüpunkt können Sie den montierten Glassatz anwählen.

- Berühren Sie die Pfeiltaste [rechts] im Eintrag. Die Auswahlmaske [Glassatz] erscheint auf dem Display.
- Berühren Sie den Eintrag des montierten Glassatzes (R, A, A2 oder R), um die im System hinterlegten zugehörigen Einstellungen zu laden. Die Einstellungen werden sofort im Hauptmenü und in der Checkliste übernommen.



### Checkliste anzeigen

Über diesen Menüpunkt können Sie eine System-Checkliste aufrufen. Anhand dieser Checkliste können Sie alle relevanten Komponenten am Geräteaufbau prüfen: Grundlegende Sicherheitshinweise, Installation der Peripheriegeräte, Installation des Glassatzes, Installation der Sensorik, Installation der Verschlauchung, Prozesshilfe.

- Berühren Sie die Pfeiltaste [rechts] im Eintrag und bestätigen Sie die Systemabfrage [Checkliste anzeigen] im folgenden Fenster mit OK, um die für den angewählten Glassatz hinterlegte Checkliste zu laden.



### Checkliste beim Einschalten anzeigen?

Über diesen Menüpunkt können Sie festlegen, ob die Checkliste automatisch beim Einschalten der Gerätesteuerung geladen (Werkseinstellung!) wird, oder manuell wie vorstehend beschreiben geladen werden muss.

- Berühren Sie das Symbol [Funktion aktiviert] des Eintrags. Das Symbol wechselt auf [Funktion deaktiviert]. In diesem Zustand wird die Checkliste beim Einschalten der Gerätesteuerung nicht geladen.
- Verfahren Sie in gleicher Weise, um das automatische Laden der Checkliste wieder zu aktivieren. Berühren Sie das Symbol [Funktion aktiviert], Symbol wechselt auf [Funktion deaktiviert].



### Sprache

Über diesen Menüpunkt können Sie die gewünschte Menüsprache festlegen.

- Berühren Sie die Pfeiltaste [rechts] im Eintrag und anschließend das Symbol [Funktion aktiviert] der gewünschten Sprache in der Liste aller verfügbaren Sprachen. Das Symbol wechselt auf [Funktion aktiviert]. Die Einstellung wird sofort im System übernommen.



### Systeminformationen

Über diesen Menüpunkt können Sie das Fenster [Systeminformationen] öffnen und verfügbare Aktualisierungen laden. Folgende Informationen werden angezeigt:

- [Device id]
- [HMI Version]
- [HMI Update Version]: Dieser Eintrag wechselt auf [USB-Stick einstecken], sobald Sie einen USB-Stick mit einer HMI-Aktualisierung an den USB-Slot auf der Unterseite des Bedienpanels eingesteckt haben.
- [Controller Version]
- [Controller Update Version]: Dieser Eintrag wechselt auf [USB-Stick einstecken], sobald Sie einen USB-Stick mit einer Systemaktualisierung an den USB-Slot auf der Unterseite des Bedienpanels eingesteckt haben.
- Berühren Sie die Pfeiltaste [rechts] im Eintrag, um das Fenster [Systeminformationen] zu öffnen.





Ziehen Sie bei einer Aktualisierung der HMI bzw. des Systems den USB-Stick erst dann vom USB-Slot ab, wenn die Installation vollständig abgeschlossen ist. Beachten Sie die Fortschrittsanzeige auf dem Display.

Nach Abschluss der Installation wird am unteren Rand des Displays ein entsprechenden Hinweis eingeblendet. Nach jeder Aktualisierung wird die Gerätesteuerung automatisch neu gestartet.

### Datalog-Einstellungen

Legen Sie in diesem Menü fest, welche Systemmeldungen in die Log-Datei geschrieben werden sollen. Alle mit dem Symbol [Funktion aktiviert] markierten Meldungen werden in die Log-Datei geschrieben. Im folgenden Beispiel Info-Texte, Warn- und Fehlermeldungen.



### Messreihen anzeigen

Berühren Sie die Pfeiltaste [rechts] im Eintrag, um die verfügbaren Messreihen anzuzeigen. Die Aufzeichnung von Messreihen erfolgt über die Funktion Datalogging, siehe Abschnitt „Datalogging“ auf Seite 51.

### Fehlerhistorie

Berühren Sie die Pfeiltaste [rechts] im Eintrag, um alle aufgezeichneten Systemmeldungen abzurufen. Alle Meldungen werden mit Zeitstempel angezeigt (Abbildung beispielhaft).

- Berühren Sie die Taste [einzelnen entfernen] eines Eintrags, um diesen aus der Liste zu entfernen.
- Berühren Sie die Taste [alle löschen] am unteren Rand des Displays, um die gesamte Liste zu löschen.



## Vakuum-Regelmodus

Das Gerät kann mit manueller (SETpressure) und automatischer (AUTOaccurate) Vakuum-Regelung betrieben werden.

Für eine korrekte Vakuum-Regelung müssen zwingend sowohl das Vakuum-Ventil und der Vakuum-Sensor als auch das Belüftungsventil an der Geräterückseite angeschlossen sein (siehe zugehörige Montageanleitung).



Unabhängig vom Vakuum-Regelmodus kann der Vakuumdruck im laufenden Betrieb jederzeit mit dem Drehregler [Vacuum Override] angepasst werden, siehe hierzu auch Abschnitt „Passwort / Bildschirmsperre“ auf Seite 35!

## Betriebsart SETpressure

In dieser Betriebsart werden alle Prozessparameter manuell vom Bediener vorgegeben. Berühren Sie zum Öffnen der Startseite dieser Betriebsart die Taste [Set Pressure] auf der Startseite der Systemsteuerung:



### Legende

- |           |  |
|-----------|--|
| <b>1</b>  | SETpressure aktiviert  |
| <b>2</b>  | Istwert Kühlmitteltemperatur von PT-100-Sensor                             |
| <b>3</b>  | Taste [Speichern]  |
| <b>4</b>  | Prozessparameter [Vakuum], Anzeige Ist-/Sollwert, Start-/Stopptaste        |
| <b>5</b>  | Prozessparameter [Rotation], Anzeige Ist-/Sollwert, Start-/Stopptaste      |
| <b>6</b>  | Prozessparameter [Badtemperatur], Anzeige Ist-/Sollwert, Start-/Stopptaste |
| <b>7</b>  | Prozessparameter [Dampftemperatur], Anzeige Istwert                        |
| <b>8</b>  | Taste [alles Stoppen]  |
| <b>9</b>  | Taste [Aufwärmen]  |
| <b>10</b> | Taste [alles Starten]  |

- Berühren Sie das Feld eines Parameters, um die Bildschirmtastatur zu öffnen und einen gewünschten Wert festzulegen. Die Eingabewerte werden ohne Sicherheitsabfrage übernommen:
  - Sollwert Vakuum (Einstellbereich: 1 – 1.400 mbar)
  - Sollwert Hysterese (1 – 50 mbar)
  - Rotationsgeschwindigkeit (6 – 160 rpm) (siehe auch „Rotationsgeschwindigkeit einstellen“ auf Seite 45)
  - Heizbadtemperatur Wasser (20 – 100 °C) bzw. Öl (20 – 180 °C) (siehe auch „Heizbadtemperatur einstellen“ auf Seite 46)

### **WARNUNG**



Durch fehlerhafte/unzureichende Prozesseinstellungen besteht die Gefahr, dass unzulässige Betriebswerte erreicht werden: Gefahr von Personen-/Sachschäden durch Überhitzung, Überdruck und/oder austretendes Heizbadmedium/Destillationsgut!

Die Prozesseinstellungen des Geräts dürfen ausschließlich von qualifiziertem Fachpersonal angepasst werden.

Beachten Sie bei der Festlegung der Druckwerte die chemisch-physikalischen Eigenschaften des jeweiligen Destillationsguts.

Beachten Sie insbesondere die spezifischen Sicherheitshinweise für die Verarbeitung toxischer Substanzen!

Den Parametern [Vakuum], [Rotation] und [Badtemperatur] ist jeweils ein Start-/Stop-Tastenpaar zugeordnet: berühren Sie diese Tasten, um den zugeordneten Prozess (Vakuum aufbauen/Niveau halten, Rotation starten/stoppen, Badheizung ein/aus) einzeln zu aktivieren bzw. zu deaktivieren.

Berühren Sie die Taste [Aufwärmen], um die Aufwärmfunktion für das System zu aktivieren.

Berühren Sie die Taste [Alles starten], um alle Prozesse mit den angezeigten Sollwerten gleichzeitig zu starten.

Berühren Sie die Taste [Alles stoppen], um alle Prozesse gleichzeitig zu stoppen.



Die aktuellen Einstellungen können über die Taste [Speichern] als Favorit im Systemspeicher hinterlegt werden, siehe „Favoriten und Benutzerprofile“ auf Seite 47.

### **Betriebsart AUTOaccurate**

In dieser Betriebsart wird der Vakuumdruck automatisch und temperaturabhängig geregelt. Rotationsgeschwindigkeit und Heizbadtemperatur werden wie in der Betriebsart SETpressure manuell vom Bediener vorgegeben.

#### **Funktion AUTOaccurate**

Die temperaturabhängige Vakuumregelung mit AUTOaccurate basiert auf zwei Werten:

- Eingangstemperatur Temperierflüssigkeit: dieser Wert wird mit einem Temperaturfühler (PT 100) am Kühlzulauf auf der Geräterrückseite (siehe Abschnitt „Mechanischer Aufbau“ auf Seite 12) gemessen
- AUTOaccurate-Temperatur: diese Temperatur wird am AUTOaccurate-Sensor im Glasküller erfasst

Zur Nutzung der Funktion muss in der Gerätesteuerung ein Wert  $\Delta T$  definiert werden (Parameter [Auto Accurate], siehe folgende Abbildung). Dieser Wert wird auf die Eingangstemperatur der Temperierflüssigkeit addiert.

Die Summe  $\Delta T +$  Eingangstemperatur Temperierflüssigkeit dient als Referenzwert für die Abschaltung der Vakuumpumpe. D.h., sobald dieser Temperaturwert nach dem Prozessstart am AUTOaccurate-Sensor im Küller gemessen wird, stoppt die Evakuierung.

Sobald anschließend die Temperatur am AUTOaccurate-Sensor wieder um einen definierten Wert abgesunken ist, wird die Vakuumpumpe zugeschaltet und das System wieder evakuiert, bis erneut (bei relativ erhöhtem Vakuumdruck) der Referenzwert am Sensor erreicht ist und die Vakuumpumpe wieder abschaltet.

Auf diese Weise wird eine gleichbleibende Leistung bei der Verarbeitung von Lösungsmitteln oder Gemischen über den gesamten Destillationsprozess hinweg erreicht.

Die beschriebenen Prozessschritte werden wiederholt, bis ein definierter maximaler Vakuumdruck erreicht ist (Eingabewert [Vakuum & Dampftemperatur] → [end p]). Danach wird der Destillationsprozess abgeschaltet.



### PRAXISTIPP

Stellen Sie vor Prozessbeginn im AUTOaccurate-Betrieb sicher, dass alle eingestellten Prozesstemperaturen stabil erreicht sind (Anzeigewerte beobachten!). Nur dann können bestmögliche und konstante Destillationsergebnisse erreicht werden!

Als Richtwert empfiehlt sich eine Aufwärmzeit von 15 min. Nutzen Sie hierzu die Aufwärmfunktion des Geräts (Funktionstaste [Aufwärmen] in der Fußzeile der Startseite).

- Berühren Sie zum Öffnen der Startseite dieser Betriebsart die Taste [Auto Accurate] auf der Startseite der Systemsteuerung:



#### Legende

- |    |  |
|----|--|
| 1  | AUTOaccurate aktiviert   |
| 2  | Istwert Kühlmitteltemperatur von PT-100-Sensor                             |
| 3  | Taste [Speichern]  |
| 4  | Prozessparameter [Max. Vakuumdruck], Istwert Dampftemperatur               |
| 5  | Prozessparameter [Rotation], Anzeige Ist-/Sollwert, Start-/Stopptaste      |
| 6  | Prozessparameter [Badtemperatur], Anzeige Ist-/Sollwert, Start-/Stopptaste |
| 7  | Prozessparameter [ $\Delta T$ ], Istwert AUTOaccurate                      |
| 8  | Taste [alles Stoppen]  |
| 9  | Taste [Aufwärmen]  |
| 10 | Taste [alles Starten]  |

Berühren Sie das Feld eines Parameters, um die Bildschirmtastatur zu öffnen und einen gewünschten Wert festzulegen. Die Eingabewerte werden ohne Sicherheitsabfrage übernommen:

- Maximalwert Vakuumdruck [end p] (Einstellbereich: 1 – 1.400 mbar)
- Rotationsgeschwindigkeit (6 – 160 rpm) (siehe auch Abschnitt „Rotationsgeschwindigkeit einstellen“ auf Seite 45)
- Heizbadtemperatur Wasser (20 – 100 °C) bzw. Öl (20 – 180 °C) (siehe auch Abschnitt „Heizbadtemperatur einstellen“ auf Seite 46)
- Eingabewert  $\Delta T$  (0,1 – 30 °C)

### **WARNUNG**

Durch fehlerhafte/unzureichende Prozesseinstellungen besteht die Gefahr, dass unzulässige Betriebswerte erreicht werden: Gefahr von Personen-/Sachschäden durch Überhitzung, Überdruck und/oder austretendes Heizbadmedium/Destillationsgut!



Die Prozesseinstellungen des Geräts dürfen ausschließlich von qualifiziertem Fachpersonal angepasst werden.

Beachten Sie bei der Festlegung der Druckwerte die chemisch-physikalischen Eigenschaften des jeweiligen Destillationsguts.

Beachten Sie insbesondere die spezifischen Sicherheitshinweise für die Verarbeitung toxischer Substanzen!

Der Hysterese-Wert für den AUTOaccurate-Betrieb kann nicht angepasst werden.  
Werkseinstellung: 0,5 °C.

Den Parametern [Rotation], [Badtemperatur] und [Auto Accurate] ist jeweils ein Start-/Stop-Tastenpaar zugeordnet. Berühren Sie diese Tasten, um den zugeordneten Prozess (Rotation starten/stoppen, Badheizung ein/aus, AUTOaccurate starten/stoppen) einzeln zu aktivieren bzw. zu deaktivieren.

Berühren Sie die Taste [Aufwärmen], um die Aufwärmfunktion für das System zu aktivieren.

Berühren Sie die Taste [Alles starten], um alle Prozesse mit den angezeigten Sollwerten gleichzeitig zu starten.

Berühren Sie die Taste [Alles stoppen], um alle Prozesse gleichzeitig zu stoppen.



Die aktuellen Einstellungen können über die Taste [Speichern] als Favorit im Systemspeicher hinterlegt werden, siehe „Favoriten und Benutzerprofile“ auf Seite 47.

### **Destillation unter Atmosphärendruck**

In bestimmten Fällen kann eine Destillation unter Atmosphärendruck (Niedrigsieder) notwendig sein. Beachten Sie hierzu die spezifischen Sicherheits-, Bedien- und Betriebshinweise in diesem Abschnitt.

Bei der Destillation unter Atmosphärendruck werden nach der Befüllung des Verdampfungskolbens lediglich die Kolbenrotation und die Heizbadheizung in der Betriebsart [SETpressure] manuell gestartet.

Die Vakuum-Funktion muss abgeschaltet bleiben, da andernfalls die Vakuumpumpe eingeschaltet und Vakuum im System aufgebaut wird.

### ACHTUNG

Bei der Destillation unter Atmosphärendruck kann Überdruck im System entstehen. Hierbei besteht die Gefahr, dass im Bereich der Dichtungen und Verbindungsstellen Gas oder Flüssigkeit unter hohem Druck in die Umgebungsluft entweicht: Gefahr von Personen-/Sachschäden

Unter extremen Druckverhältnissen besteht Berstgefahr!



Gleichen Sie die Prozessparameter sorgfältig mit den vorherrschenden Umgebungsbedingungen und den chemisch-physikalischen Eigenschaften des jeweiligen Destillationsguts ab (Datenblätter beachten)!

Beachten Sie insbesondere die spezifischen Sicherheitshinweise für die Verarbeitung toxischer Substanzen!

Betreiben Sie das Gerät nur mit geschlossener Schutzhülle bzw. unter einem geschlossenen Laborabzug.

Verwenden Sie geeignete persönliche Schutzausrüstung (PSA).

### Vorgehensweise

- Deaktivieren Sie in den Systemeinstellungen das Abbruchkriterium [Leckagedruck], siehe Abschnitt „Sicherheitseinstellungen“ auf Seite 34.  
Berühren Sie das Symbol [Funktion aktiviert] des Eintrags [Leckagedruck]. Das Symbol wechselt auf [Funktion deaktiviert].
- Öffnen Sie wieder die Startseite und wechseln Sie in die Betriebsart SETpressure (siehe Abschnitt „Betriebsart SETpressure“ auf Seite 40).
- Passen Sie die Parameter [Rotation] und [Badtemperatur] unter Berücksichtigung der Eigenschaften des Ausgangsgemisches und der vorherrschenden Umgebungsbedingungen an.
- Starten Sie nacheinander die Kolbenrotation und die Heizbadheizung mithilfe der zugeordneten Start-/Stopp-Tasten.

Sicherheitseinstellungen		
Überdruck	1400	mbar
Leckagedruck	900	mbar <input checked="" type="checkbox"/>
Überhitzungsschutz	10	°C <input checked="" type="checkbox"/>



Achten Sie darauf, die Vakuum-Funktion nicht manuell zu starten!

Starten Sie den Destillationsprozess keinesfalls mit der Funktion [Alles starten], da hierbei automatisch auch die Vakuum-Funktion aktiviert wird.

Kontrollieren Sie in regelmäßigen Abständen den Druck im Glaskolben (Anzeigewert Prozessparameter [Vakuum]).

## Rotationsgeschwindigkeit einstellen

Die Vorgehensweise zum Einstellen der Rotationsgeschwindigkeit ist in den Abschnitten „Betriebsart SETpressure“ auf Seite 40 und „Betriebsart AUTOaccurate“ auf Seite 41 detailliert beschrieben. Beachten Sie darüber hinaus die Hinweise in diesem Abschnitt!

### **WARNUNG**

Beim Betrieb ohne Schutzhülle besteht Kontaktgefahr mit rotierenden Teilen. Lose Kleidung, Schmuck und offenes Haar können eingezogen werden!

- Betreiben Sie das Gerät wenn immer möglich mit geschlossener Schutzhülle bzw. unter einem geschlossenen Laborabzug.
- Berühren Sie rotierende Teile niemals mit den Händen. Beugen Sie sich nicht über rotierende Teile.
- Tragen Sie eng anliegende Arbeitskleidung, legen Sie Schmuckstücke vor Arbeitsbeginn ab, binden Sie langes Haar unter einem Haarnetz bzw. unter einer geeigneten Kopfbedeckung.



Bei hohen Rotationsgeschwindigkeiten kann das Heizbadmedium durch Filmbildung vom Verdampfungskolben wegspritzen und/oder aus dem Heizbadbehälter schwappen. Hierbei besteht die Gefahr von Verbrühungen und/oder Verunreinigungen.

- Betreiben Sie das Gerät wenn immer möglich mit geschlossener Schutzhülle bzw. unter einem geschlossenen Laborabzug.
- Passen Sie die Rotationsgeschwindigkeit des Verdampfungskolbens unter Beachtung der Empfehlungen aus diesem Abschnitt an.
- Verwenden Sie geeignete persönliche Schutzausrüstung (PSA).
- Reinigen Sie verschmutzte Flächen sofort!



Auch bei geschlossener Schutzhülle besteht bei hohen Rotationsgeschwindigkeiten die Gefahr, dass das Heizbadmedium aus dem Heizbadbehälter schwappt. Hierbei besteht die Gefahr von Verbrühungen und/oder Verunreinigungen.

- Passen Sie die Rotationsgeschwindigkeit des Verdampfungskolbens unter Beachtung der Empfehlungen aus diesem Abschnitt an.
- Verwenden Sie geeignete persönliche Schutzausrüstung (PSA).
- Reinigen Sie verschmutzte Flächen sofort!



## Empfohlene Rotationsgeschwindigkeit

Die Drehzahl des Verdampfungskolbens beeinflusst die Destillationsrate, die während des Destillationsprozesses erreicht werden kann: je höher die Rotationsgeschwindigkeit, desto schneller und schonender wird das Destillationsgut verarbeitet.

Beachten Sie die folgenden Empfehlungen für das Heizbadmedium Wasser:

Volumen Verdampfungskolben	maximal empfohlene Drehzahl
20 Liter	120 rpm
10 Liter	140 rpm
6 Liter	160 rpm

Für das Heizbadmedium Öl kann aufgrund des möglichen Viskositäts- und Volumenbereichs (abhängig vom Öl und der eingestellten Heizbadtemperatur) keine allgemein gültige Empfehlung für die Rotationsgeschwindigkeit des Verdampfungskolbens gegeben werden.

### Heizbadtemperatur einstellen

Die Vorgehensweise zum Einstellen der Heizbadtemperatur ist in den Abschnitten „Betriebsart SETpressure“ auf Seite 40 und „Betriebsart AUTOaccurate“ auf Seite 41 detailliert beschrieben. Beachten Sie darüber hinaus die Hinweise in diesem Abschnitt!

#### VORSICHT

Das Heizbad ist für eine maximale Betriebstemperatur von 210 °C (beim Einsatz von Silikonöl) ausgelegt. Ab einer Temperatur von 50 °C besteht beim Kontakt mit erhitzten Medien Verletzungsgefahr!



Bei hohen Rotationsgeschwindigkeiten kann stark erhitztes Heizbadmedium vom Verdampfungskolben spritzen und/oder aus dem Heizbadbehälter schwappen. Hierbei besteht die Gefahr von Verbrühungen.

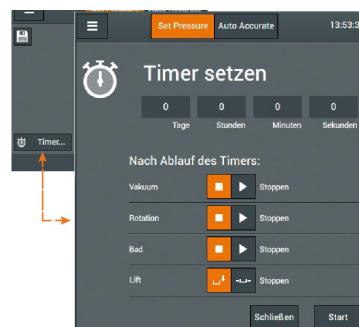
Betreiben Sie das Gerät wenn immer möglich mit geschlossener Schutzaube bzw. unter einem geschlossenen Laborabzug.

Verwenden Sie geeignete persönliche Schutzausrüstung (PSA).

### Timer-Funktion

Mit der Timer-Funktion kann für einen Prozessablauf eine bestimmte Zeitdauer definiert werden. Gleichzeitig kann festgelegt werden, welche Einzelfunktionen nach Ablauf einer definierten Zeit gestoppt werden.

- Berühren Sie die Taste [Timer...] auf der Startseite, um die Auswahl [Timer setzen] zu öffnen.
- Berühren Sie die Eingabefelder [Tage], [Stunden], [Minuten] und [Sekunden], um die Bildschirmtastatur zu öffnen und den jeweils gewünschte Wert einzugeben (max. 99 Tage, 23 Stunden, 59 Minuten, 59 Sekunden).
- Legen Sie in der Auswahl [Nach Ablauf des Timers:] fest, welche Funktionen nach Ablauf des Timer gestoppt werden sollen (im Beispiel oben, alle).
- Berühren Sie die Taste [Schließen], um alle Eingaben zu verwerfen und die Startseite wieder zu öffnen.



- Berühren Sie die Taste [Start], um den Timer und somit den Prozessablauf zu starten. Die verstrichene Prozesszeit wird mittels Fortschrittsanzeige auf der Startseite visualisiert:



Nach Ablauf des Timers wird die Meldung [Timer Abgelaufen] angezeigt. Gleichzeitig wird die Auswahl [Timer setzen] wieder geöffnet. Hier kann abgelesen werden, wann der letzte Prozessablauf und welche Einzelfunktionen beendet wurden.

Die Timer-Funktion kann jederzeit mit [Alles stoppen] beendet werden. In diesem Fall wird der laufende Prozess abgebrochen!

## Favoriten und Benutzerprofile

Die eingestellten Prozessparameter können in jeder Betriebsart als Favorit (Prozessparameterdatensatz) im Systemspeicher hinterlegt werden. In der Betriebsart SETpressure besteht zusätzlich die Möglichkeit, bestimmte Prozessabläufe als Profil zu hinterlegen.

### Favoriten

- Wechseln Sie in die gewünschte Betriebsart und legen Sie die Prozessparameter fest, siehe „Betriebsart SETpressure“ auf Seite 40 bzw. „Betriebsart AUTOaccurate“ auf Seite 41.
- Berühren Sie die Taste [Speichern]:
- Das Dialogfenster [Favorit speichern] wird eingeblendet. Berühren Sie das Eingabefeld [Bitte Namen eingeben] und legen Sie über die eingeblendete Bildschirmtastatur eine Bezeichnung für den Favoriten fest.
- Bestätigen Sie die Eingabe abschließend mit [Speichern], um den neuen Prozessparameterdatensatz als Favorit zu hinterlegen.

Die Liste der verfügbaren Favoriten wird wieder angezeigt.

**oder**

- Beenden Sie die Eingabe abschließend mit [Bestätigen], um den neuen Prozessparameterdatensatz als Favorit zu hinterlegen und sofort zu laden.
- Mit [Löschen] wird der geöffnete Favorit aus dem Systemspeicher gelöscht.
- Mit der [Zurück] kehren Sie ohne Änderung in die Liste der verfügbaren Favoriten zurück.



### Favoriten anlegen/bearbeiten

Im Menü [Favoriten] können die hinterlegten Prozessparameterdatensätze verwaltet werden.

- Wechseln Sie in die gewünschte Betriebsart.
- Berühren Sie auf der Startseite die Menü-Taste, um das Hauptmenü zu öffnen.
- Öffnen Sie mit [Favoriten] die Liste der verfügbaren Favoriten:
- Berühren Sie die Taste [Neu], um einen neuen Datensatz anzulegen.



**oder**

- Berühren Sie die Pfeiltaste eines Eintrags, um den zugehörigen Datensatz zu öffnen.
- Berühren Sie die Taste [Editieren] in der Fußzeile, um den neuen/bestehenden Favoriten zu bearbeiten (siehe „Betriebsart SETpressure“ auf Seite 40 bzw. „Betriebsart AUTOaccurate“ auf Seite 41).
- Laden Sie den Datensatz mit [Anwenden].
- Mit [Zurück] kehren Sie ohne Änderung in die Liste der verfügbaren Favoriten zurück.



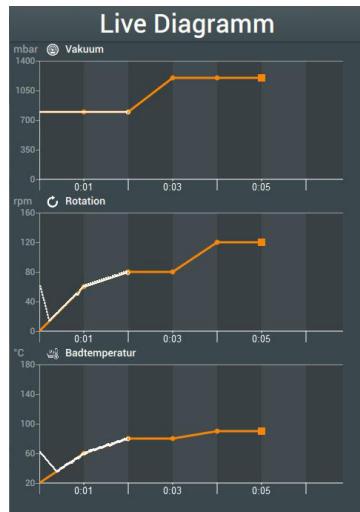
## Favorit laden

- Wechseln Sie in die gewünschte Betriebsart.
- Berühren Sie auf der Startseite die Menü-Taste, um das Hauptmenü zu öffnen.
- Öffnen Sie mit [Favoriten] die Liste der verfügbaren Favoriten (siehe vorherigen Abschnitt).
- Markieren Sie den gewünschten Datensatz und bestätigen Sie mit [Anwenden].
- Starten Sie anschließend mit [Alles starten] den Prozess mit den geladenen Werten.



## Prozessdiagramm

- Berühren Sie auf der Startseite die Taste [Diagramm anzeigen], um das Prozessdiagramm zu öffnen:



Im Prozessdiagramm werden die Parameter des laufenden Prozesses in Echtzeit visualisiert:

Die orangefarbenen Linien kennzeichnen den Gesamtverlauf.

Der weiß eingefärbte Bereich zeigt den bisherigen Verlauf (entspr. Fortschrittsanzeige).



Der laufende Prozess kann jederzeit manuell abgebrochen werden. Berühren Sie hierzu das Feld mit der Bezeichnung des laufenden Favoriten (links oben in der Startseite) und bestätigen Sie die Sicherheitsabfrage.

### Prozessprofile anlegen/bearbeiten

In der Betriebsart SETpressure können benutzerspezifische Prozessabläufe als Profile hinterlegt werden:

- Wechseln Sie in die Betriebsart Set Pressure.
- Berühren Sie auf der Startseite die Menü-Taste, um das Hauptmenü zu öffnen.
- Öffnen Sie das Menü [Favoriten] und wechseln Sie in die Ansicht [Profile], um die Liste der verfügbaren Profile zu öffnen:



#### Bestehendes Profil bearbeiten

- Berühren Sie die Pfeiltaste eines Eintrags, um den zugehörigen Datensatz zu öffnen.
- Berühren Sie die Taste [Editieren] in der Fußzeile, um das Profil zu bearbeiten (siehe auch folgenden Abschnitt „Neues Profil anlegen“ auf Seite 49).
- Bestätigen Sie die Änderungen mit [Anwenden].
- Mit [Zurück] kehren Sie ohne Änderung in die Liste der verfügbaren Profile.

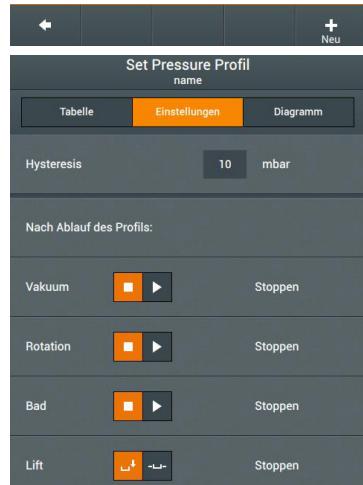


#### Bestehendes Profil als Vorlage verwenden

- Berühren Sie die Pfeiltaste eines Eintrags, um den zugehörigen Datensatz zu öffnen.
- Berühren Sie die Taste [Editieren] in der Fußzeile und anschließend [Kopieren] in der Eingabemaske, um das Profil zu duplizieren.
- Legen Sie über die eingeblendete Bildschirmtastatur eine Bezeichnung für das neue Profil fest und passen Sie die Werte wie gewünscht an (siehe auch folgenden Abschnitt „Neues Profil anlegen“ auf Seite 49).
- Bestätigen Sie die Änderungen mit [Anwenden].
- Mit [Zurück] kehren Sie ohne Änderung in die Liste der verfügbaren Profile.

#### Neues Profil anlegen

- Berühren Sie die Taste [Neu], um einen neuen Datensatz anzulegen.
- Legen Sie in der Eingabemaske [Einstellungen] zunächst einen Hysterese-Wert und das Abschaltverhalten für die einzelnen Funktionen fest (vgl. Abschnitt „Timer-Funktion“ auf Seite 46):



- Wechseln Sie in die Eingabemaske [Tabelle]:
- Definieren Sie hier pro Zeile einen Prozessschritt: Berühren Sie ein Eingabefeld ([Zeit], [Vakuum], [Rotation], [Badtemperatur]), um die Bildschirmtastatur zu öffnen.
- Legen Sie den gewünschten Wert fest und bestätigen Sie jede Eingabe mit [OK].
- Neue Zeile einfügen: Markieren Sie die Zeile, oberhalb derer eine neue Zeile eingefügt werden soll und berühren Sie die Taste [Neue Zeile].
- Zeile löschen: Markieren Sie die Zeile, die gelöscht werden soll und berühren Sie die Taste [Zeile löschen].

Set Pressure Profil abc			
Tabelle	Einstellungen	Diagramm	
Zeit [h:mm]	Vakuum [mbar]	Rotation [rpm]	Badtemperatur [°C]
0:00	800	0	20
0:01	800	60	60
0:02	800	80	80
0:03	1200	80	80
0:04	1200	120	90
0:05	1200	120	90

- Wechseln Sie nach Abschluss der Parametrierung in die Maske [Diagramm]:
- Passen Sie die Streckung der Zeitachsen für die programmierte Rampe mit den Tasten [Zoom+/-] wie gewünscht an.
- Bestätigen Sie mit [Speichern], um das neue Profil im Systemspeicher zu hinterlegen, ohne dieses direkt zu laden.
- Beenden Sie die Eingabe mit [Bestätigen], um das neue Profil im Systemspeicher zu hinterlegen und dieses direkt zu laden.
- Mit [Zurück] kehren Sie ohne Änderung in die Liste der verfügbaren Profile zurück.



## Prozessprofil laden

- Wechseln Sie in die Betriebsart [Set Pressure].
- Berühren Sie auf der Startseite die Menü-Taste, um das Hauptmenü zu öffnen.
- Öffnen Sie das Menü [Favoriten] und wechseln Sie in die Ansicht [Profile], um die Liste der verfügbaren Profile zu öffnen:

Parameter	Profile
name 11-05-2015 11:16:39	→
name 1 11-05-2015 12:03:45	→

- Berühren Sie die Pfeiltaste des gewünschten Profils und bestätigen Sie mit [Anwenden], um das Profil zu laden.
- Mit [Zurück] kehren Sie ohne Änderung in die Liste der verfügbaren Profile zurück.



Nach Ablauf des Profils wird die Meldung [Profil Abgelaufen] angezeigt. Hier kann abgelesen werden, wann das Profil abgearbeitet und welche Einzelfunktionen beendet wurden.

Die Abarbeitung von Profilen kann jederzeit manuell mit [Alles stoppen] abgebrochen werden.

## Datalogging

Mit der Datalogging-Funktion können die Prozessdaten des Hei-VAP Industrial in Form von Messreihen erfasst werden.

Die Datenaufzeichnung erfolgt in individuell festgelegten Intervallen. Mit dem kürzesten Aufzeichnungsintervall von einer Sekunde kann eine maximalen Gesamtaufzeichnungsdauer von ca. 27 Stunden erreicht werden. Wird der Hei-VAP Industrial in Kombination mit einem Automatikmodul Hei-VOLUME Distimatic Pro betrieben, empfiehlt sich ein Aufzeichnungsintervall von ≥ 30 Sekunden, um eine Aufzeichnungsdauer von mindestens drei Wochen zu gewährleisten.



Beim kombinierten Betrieb mit einem Automatikmodul Hei-VOLUME Distimatic Pro zeichnet die Datalogging-Funktion des Hei-VAP Industrial die Werte des integrierten Drucksensors auf. Hierbei werden auch die bei der Destillatentleerung entstehenden Überdruckwerte erfasst.

Bei der Überdruckentleerung durch das Automatikmodul Hei-VOLUME Distimatic Pro wird der Prozessraum (Verdampfungskolben und Glaskühler) durch zwei schließende Ventile komplett isoliert und es wird kein Medium zu- oder abgeführt.

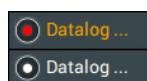
Während dieses Zeitraums von maximal 30 Sekunden werden die Vakuumwerte des Prozessraumes nicht aufgezeichnet!

Nach dem Entleeren des Destillats wird der zugehörige Bereich wieder auf Prozessvakuum gebracht und der Bypass wieder zugeschaltet.

### Datalogging aktivieren/deaktivieren

Die Datalogging-Funktion kann nur manuell aktiviert/deaktiviert werden. Der Funktionsstatus aktiv/inaktiv wird über das Erscheinungsbild der Taste [Datalog...] im Startbildschirm visualisiert:

- Funktion inaktiv
- Funktion aktiv



- Berühren Sie die Taste [Datalog...], um das Hauptfenster der Datalogging-Funktion zu öffnen.

Je nach Betriebszustand wird eine der folgenden Statusmeldungen angezeigt:

- [Datenaufzeichnung läuft]: deaktivieren Sie die Datalogging-Funktion mit [Stop]
- [Datenaufzeichnung angehalten]: aktivieren Sie die Datalogging-Funktion mit [Start].



Die verbleibende Speicherzeit wird in Tagen, Stunden, Minuten und Sekunden angezeigt.

Sobald alle Speicherplätze belegt sind, ändert die Taste [Slots] ihre Farbe. In diesem Fall müssen vorhandene Messreihen ausgelagert oder gelöscht werden, siehe Abschnitt „Messreihen löschen“ auf Seite 53.

- Berühren Sie die Taste [Schließen], um das Fenster zu schließen.

### Aufzeichnungsrate festlegen

Die Aufzeichnungsrate kann im Hauptfenster festgelegt werden:

- Berühren Sie nacheinander die Dateneingabefelder [Datenaufzeichnung alle XX Minuten / Sekunden] und geben Sie über die Bildschirmtastatur die gewünschten Werte ein.

### Aufzeichnungskapazität

Insgesamt stehen 20 Slots für die Aufzeichnung von maximal 100.000 Messpunkten zur Verfügung. Sobald die maximale Aufzeichnungskapazität erreicht wird, erscheint der nebenstehende Hinweis.

- Bestätigen Sie diesen Hinweis und gehen Sie zum Löschen von Messreihen wie im folgenden Abschnitt „Messreihen löschen“ beschrieben vor



### Datenliste

Die Datenliste kann aus dem Hauptfenster der Datalogging-Funktion/Taste [Slots] oder über das Menü [Einstellungen] / [Show Datalog Series] geöffnet werden. Die Datenliste enthält alle vorhandenen Messreihen. Jeder Eintrag besteht aus dem Zeitstempel und der Anzahl der erfassten Messpunkte.

### Messreihen löschen

Berühren Sie zum Löschen eines einzelnen Eintrags die zugehörige Löschtaste (Symbol ✕) und bestätigen Sie die Sicherheitsabfrage.

Berühren Sie zum Löschen aller Einträge die Taste [Alles löschen] in der Fußzeile und bestätigen Sie die Sicherheitsabfrage.

Zum Löschen von Einträgen muss die Datalogging-Funktion deaktiviert werden!

Während des Löschens aller Einträge sind keine individuellen Lösch- oder Speichervorgänge möglich und die Datenliste kann nicht geschlossen werden.



### Messreihen auf USB-Stick speichern

Aufgezeichnete Messreihen können auf einem USB-Stick gespeichert werden. Schließen Sie hierzu einen VFAT-formatierten USB-Stick an den USB-Port auf der Unterseite des Displays an und öffnen Sie wie beschrieben die Datenliste.

Sobald ein geeigneter USB-Stick angeschlossen ist, wird jedem Listeneintrag eine [Speichern]-Taste zugeordnet. Gleichzeitig wird in der Fußzeile des Hauptfensters die Taste [Alle speichern] eingeblendet.

Wählen Sie einen einzelnen Eintrag in der Liste an und berühren Sie die zugeordnete [Speichern]-Taste, um diesen Eintrag einzeln auf dem angeschlossenen USB-Stick zu speichern.

Alternativ können alle Listeneinträge gleichzeitig gespeichert werden: Berühren Sie hierzu die Taste [Alles speichern] in der Fußzeile:



Während des Speicherns aller Einträge sind keine individuellen Speichervorgänge möglich und die Datenliste kann nicht geschlossen werden

#### Fortschrittsanzeige beim Speichern von Messreihen

Wenn der Speichervorgang beginnt, wird die [Speichern]-Taste orange hinterlegt. Sobald der Vorgang erfolgreich abgeschlossen ist, wird das USB-Symbol durch ein Häkchen ersetzt.

Die Fortschrittsanzeige wird mit Verlassen der Maske zurückgesetzt.

### Datenausgabe

Alle Daten werden im CSV- und im JSON-Format auf dem angeschlossenen USB-Stick hinterlegt.



Beim Öffnen der CSV-Datei in Microsoft Excel® werden die Temperaturwerte u.U. im Datumsformat dargestellt!

Öffnen Sie in diesem Fall in der geöffneten CSV-Datei das Menü Datei / Optionen / Erweitert und wählen Sie die Optionen [Trennzeichen vom Betriebssystem übernehmen] ab.

## Störungsbeseitigung

Systemmeldung	mögliche Abhilfe
Badheizung kann nicht gestartet werden	Wasserstand zu niedrig. Badheizung kann nicht aufheizen: Wasserbad nachfüllen.
Not-Halt betätigt	erneut Not-Halt-Taste drücken, Parameter prüfen und ggf. justieren, Prozess neu starten.
Kolbenverriegelung aktiv	Drehknopf der Kolbenverriegelung steht auf lock. Entriegeln.
Kolbenentnahmeverrichtung nicht in Startposition	Haltebügel für Verdampferkolben nicht in äußerster Position. Haltesystem in Startposition bringen.
Enddruck erreicht	Im Vakuumregelmodus AUTOaccurate wurde der Wert „end p“ erreicht, Prozess wurde beendet. Destillationsprozess ist abgeschlossen!
Schutzhülle geöffnet	Schutzhülle wurde während eines laufenden Prozesses geöffnet. Schutzhülle schließen.
Kommunikation zwischen Panel und Steuerung unterbrochen	Interner COM-Fehler. Technischen Service kontaktieren.
Ladevorgang läuft	Gerätebedienung, während Ladevorgang läuft. Keine Bedienhandlung bis Meldung erlischt.
Kurzschluss AUTOaccurate-Sensor	Technischen Service kontaktieren.
Überhitzungsschutz ausgelöst	Füllstand Heizbad und Einstellung Heizbadmedium an der Geräte-Rückseite prüfen.
Motor-Ausfall Badlift	Bei Heizbadheizungsdefekt technischen Service kontaktieren.
Sensor-Ausfall Badlift	Technischen Service kontaktieren.
Badmodus (Wasser/Öl) kann im Betrieb nicht geändert werden!	Schalter zum Wechsel des Heizbadmediums wurde während eines Prozesses betätigt. Schalter in ursprüngliche Position bringen.
Eingestellte Badtemperatur überschritten	Badtemperatur verringern und dann stufenweise erhöhen, Heizbadbehälter reinigen.
Kurzschluss am Badtemperatursensor	Bei Heizbadheizungsdefekt technischen Service kontaktieren.
Kurzschluss Kühlwasser-Temperatursensor	Technischen Service kontaktieren.
Maximal zulässiger Druck überschritten	Temperatur und/oder Vakuum zurücknehmen und stufenweise wieder erhöhen, Einstellung im Menü Sicherheitseinstellungen prüfen.
Vakuumsensor gebrochen	Vakuumsensor austauschen.
Kurzschluss Vakuumsensor	Technischen Service kontaktieren.
Siedetemperatursensor nicht angeschlossen	Siedetemperatursensor anschließen.
Kurzschluss Siedetemperatursensor	Siedetemperatursensor bei Defekt ersetzen.
AUTOaccurate-Sensor nicht angeschlossen	Technischen Service kontaktieren.
AUTOaccurate-Sensor bei Defekt ersetzen.	AUTOaccurate-Sensor anschließen.
Badheizung vorübergehend ausgesetzt. Kühlertemperatur zu hoch	Badtemperatur verringern, Hysteresewert verringern, leistungsstärkeren Kühler anschließen.
Badtemperatursensor gebrochen	Technischen Service kontaktieren.
Kühlwasser-Temperatursensor nicht angeschlossen	Kühlwasser-Temperatursensor anschließen.
Kühlwasser-Temperatursensor bei Defekt ersetzen.	Kühlwasser-Temperatursensor bei Defekt ersetzen.
Kolbenverriegelung im Betrieb aktiviert	Kolbenverriegelung entsperren.

Systemmeldung	mögliche Abhilfe
System undicht	Dichtungen und Anschlüsse prüfen, korrekten Sitz der PTFE-Dichtlippe prüfen, Sauberkeit und Sitz der Schlitte prüfen, evtl. fetten, Vakuum-Leitung und -Pumpe prüfen, Einstellung im Menü Sicherheitseinstellungen prüfen.
Antriebsmotor Kolben defekt. Fehlernummer:.....	Technischen Service kontaktieren.
Ist-Anzeige Vakuum im belüfteten Zustand weicht ab vom Luftdruck.	Aufstellort liegt über Normal-Null, Vakuumsensor kalibrieren.
Heizbad-Lift fährt nicht auf oder ab	Kolbenhalterung eingerückt. Nach außen schieben. Schutzhülle offen. Schließen. Lift-Weg nicht frei. Auf blockierende Gegenstände überprüfen. Spalt zwischen Gehäuse und Heizbad nicht frei. Auf blockierende Gegenstände überprüfen. Bei Defekt am Liftantrieb technischen Service kontaktieren.
Keine Kolbenrotation	Kolbenhalterung eingerückt. Nach außen schieben. Kolbenverriegelung steht auf lock. Entriegeln. Schutzhülle offen. Schließen. Bei Defekt am Kolbenantrieb technischen Service kontaktieren.
Belüftungsventil schaltet nicht	Belüftungsventil anschließen. Bei Ventildefekt technischen Service kontaktieren.
Destillation vorzeitig durch Automatik abgebrochen	Wert end p prüfen, Parameter Set Time prüfen.
Vakuum wird nicht aufgebaut	PTFE-Dichtung prüfen, ggf. ersetzen. Sandwich-Dichtung prüfen, ggf. ersetzen.



Alle Fehlermeldungen und Warnhinweise werden im Klartext auf dem Display angezeigt. Folgen Sie jeweils den Anweisungen auf dem Display.  
Im Falle wiederkehrender Fehler, kontaktieren Sie bitte den zuständigen Vertrieb bzw. unseren technischen Service. Kontaktadresse siehe Abschnitt „Kontaktdaten“ auf Seite 60.

## Technische Daten

### Allgemeine Gerätedaten

Modell	Rotationsverdampfer Hei-VAP Industrial	
Abmessungen (B × H × T)	998	× 2.225 × 694 mm
Gewicht	ca.	120 kg, ohne Glassatz
Schalldruckpegel	< 85	(dB(A)) (in Anlehnung an IEC 61010)
Kolbenantrieb	EC-Motor	
Drehzahlbereich	6 – 160	rpm
Hubweg Motorlift	180	mm
Hubgeschwindigkeit Motorlift	45	mm/s
Verdampfungsrraten (L/h) ΔT*	Toluol Aceton Ethanol Wasser	26,0 25,9 12,9 4,7
40 °C (bei Dauerlauf)		
Zulässige Leckrate	1	mbar/min
Maximale Kühlfläche	1,2	m <sup>2</sup>
Bedienpanel	abnehmbar, 7-Zoll-Touchpanel, Drehregler	
Übertemperaturschutz	integriert, mechanisch	
Schutzzart Gerät	IP20	
Schutzzart Bedienpanel	IP45	

### Elektrische Daten

Bemessungsspannung	EU: 3/N/PE AC 230/400 V 50 Hz USA: 2/PE AC 240 V 60
Anschlusstyp	L1+L2+L3+N+PE oder L+N+PE
Schutzzklasse	I (IEC 61140)
Überspannungskategorie	II
Verschmutzungsgrad	2
Leistungsaufnahme	max. 4.600 W

### Heizbad, Kühlung

Heizbadbehälter	Ø innen: 397 mm, Ø außen: 400 mm Material: V4A-Stahl (1.4404) X2CrNiMo 17-12-2 Volumen: 18 L H <sub>2</sub> O / 14 L Öl
Heizleistung	4.000 W
Temperaturbereich Heizbad	20 – 100 C° H <sub>2</sub> O / 20 – 180 C° Öl
Regelgenauigkeit Heizbad	± 1 C°
Regelung Badtemperatur	Mikroprozessor
Erforderliche Pumpenleistung	1,5 – 3 (m <sup>3</sup> /h)
Verbrauch Temperierflüssigkeit	150 – 250 (L/h)

**Umgebungsbedingungen**

Lagerbedingungen (Empfehlung)	5 °C – 31 °C bei bis zu 80 % rel. Luftfeuchte 32 °C – 40 °C bei bis zu 50 % rel. Luftfeuchte (linear abnehmend)
Betriebstemperatur	5 °C – 31 °C bei bis zu 80 % rel. Luftfeuchte 32 °C – 40 °C bei bis zu 50 % rel. Luftfeuchte (linear abnehmend)
Aufstellhöhe	bis 2.000 über NN

\*ΔT = Differenz Badtemperatur/Siedetemperatur

**Lieferumfang**

Komponente	Menge	Produktnr.
Rotationsverdampfer Hei-VAP Industrial, komplett*	1	518-13100-00
Garantieregistrierung	1	01-006-002-78

\*Der tatsächliche Lieferumfang ist abhängig von der jeweiligen Gerätevariante.

**Zubehör**

Detaillierte Informationen zum erhältlichen Zubehör für Ihre Gerätevariante finden Sie auf unserer Homepage: [www.heidolph.com](http://www.heidolph.com).

## Geräteservice

### GEFAHR

Schalten Sie das Gerät vor der Durchführung von Reinigungs-, Wartungs- oder Reparaturarbeiten am Hauptschalter aus und trennen Sie das Gerät vom Netz.



Vermeiden Sie bei Reinigungsarbeiten das Eindringen von Flüssigkeiten.

Schalten Sie vor einem Sicherungsaustausch das Gerät aus und trennen Sie das Gerät von der Netzspannung.

Ersetzen Sie die beiden Gerätesicherungen stets paarweise durch Originalsicherungen des Herstellers. Weiterführende Informationen zum erhältlichen Zubehör finden Sie auf unserer Internetpräsenz unter [www.heidolph.com](http://www.heidolph.com).

Prüfen Sie das Gerät nach einem Sicherungsaustausch auf sicheren Zustand gemäß IEC 61010-1.

## Allgemeine Reinigungshinweise

### VORSICHT



Reinigen Sie die Oberflächen des Geräts mit einem weichen, fusselfreien und lediglich leicht angefeuchteten Tuch.

Benutzen Sie keinesfalls aggressive oder scheuernde Reinigungs- und Hilfsmittel.

## Reinigungs- und Pflegehinweis für Heizbadbehälter

Bei Verwendung von Wasser als Heizmedium empfiehlt sich grundsätzlich ein regelmäßiger Wechsel der Behälterfüllung.

Verwenden Sie bei hoher Salzlast im Leitungswasser eine Mischung aus 50 % Leitungswasser und 50 % entionisiertem Wasser, um einer Verkalkung des Heizbadbehälters vorzubeugen.

Bei Verwendung von entionisiertem oder destilliertem Wasser: Versetzen Sie entionisiertes oder destilliertes Wasser mit 0,2 % Borax ( $\text{Na}_2\text{B}_4\text{O}_7 \cdot 10 \text{H}_2\text{O}$ ).

Weist der Heizbadbehälter Verkalkungen, geben Sie der Badfüllung vor dem Wechsel einen Teelöffel Zitronensäure zu und erwärmen Sie das Heizbad leicht, bis sich alle Kalkrückstände lösen bzw. leicht mit einem nicht scheuernden Schwamm entfernen lassen. Wechseln Sie im Anschluss die Badfüllung.

Korrodierte Stellen können vorsichtig mit etwas Edelstahlpolitur entfernt werden.

## Reparaturen – Geräterücksendung

Reparaturen am Gerät dürfen grundsätzlich nur von autorisiertem Fachpersonal durchgeführt werden! Eigenmächtige Reparaturen während des Garantiezeitraums führen zu einem Verlust des Garantieanspruchs. Für Schäden, die auf eigenmächtige Reparaturen zurückzuführen sind, haftet unabhängig vom Garantieanspruch grundsätzlich der Eigentümer.

- Nehmen Sie im Reparaturfall und vor der Rücksendung ihres Geräts unter der folgenden e-Mail-Adresse Kontakt zu unserem technischen Service auf:
  - [service@heidolph.de](mailto:service@heidolph.de).
- Bitte lassen Sie uns in ihrer Nachricht neben einer Fehlerbeschreibung folgende Angaben zukommen:
  - Artikelnummer

- Seriennummer

Die benötigten Daten sind auf dem Typenschild des Geräts zu finden.

Ein Servicemitarbeiter wird sich schnellstmöglich zur Abstimmung der weiteren Vorgehensweise mit Ihnen in Verbindung setzen.

Legen Sie jeder Geräterücksendung die ausgefüllte Unbedenklichkeitserklärung bei, siehe „Unbedenklichkeitserklärung“ auf Seite 61.

## Wartung

Im Gehäuse des Geräts sind keine vom Benutzer zu wartenden Komponenten verbaut. Wenden Sie sich im Bedarfsfall (auffälliges Betriebsverhalten wie z.B. übermäßige Geräusch- oder Hitzeentwicklung) bitte an einen autorisierten Händler oder an unseren technischen Service, siehe Abschnitt „Kontaktdaten“ auf Seite 60.

- Prüfen Sie die Verschlusskappen und Verbindungselemente aller Glaskomponenten in regelmäßigen Abständen und insbesondere vor jeder Inbetriebnahme des Geräts auf korrekten und festen Sitz.
- Prüfen Sie den Füllstandssensor im Heizbadbehälter regelmäßig auf einwandfreie Funktion, Verschmutzung und Kalkablagerungen, um Fehlfunktionen vorzubeugen.
- Prüfen Sie die PTFE-Dichtung des Kolbenfixiersystems EASY LOCK in regelmäßigen Abständen auf starke Verschmutzung und sichtbare Schäden.
- Reinigen Sie die PTFE-Dichtung des Kolbenfixiersystems EASY LOCK in regelmäßigen präventiv, um starken Ablagerungen oder Verkrustungen vorzubeugen.

## VORSICHT

An losen/undichten Verbindungen wird beim Vakuumaufbau Umgebungsluft angesaugt und der erforderliche Vakuumdruck kann nicht stabil erreicht werden!



Bei Überdruck besteht die Gefahr, dass Flüssigkeit aus dem System entweicht! Durch austretende Medien können das Gerät und umliegende Bereiche stark verunreinigt werden!

Ziehen Sie lose Verschlusskappen / Verbindungselemente handfest nach bzw. korrigieren Sie den Sitz der Halteklemmen.

## Entsorgung



- Beachten Sie bei der Entsorgung des Geräts die Bestimmungen der WEEE-Richtlinie 2012/19/EU sowie deren Umsetzung in nationales Recht im Anwenderland.
- Beachten Sie bei der Entsorgung von Gerätebatterien die Bestimmungen der Europäischen Batterierichtlinie 2013/56/EU sowie deren Umsetzung in nationales Recht im Anwenderland.
- Prüfen Sie das Gerät und alle Komponenten vor der Entsorgung auf Rückstände gesundheits-, umwelt- und biogefährdender Stoffe.
- Entfernen und Entsorgen Sie Rückstände gesundheits-, umwelt- und biogefährdender Stoffe sachgerecht!

## **Garantieerklärung**

Die Firma Heidolph Scientific Products GmbH gewährt eine Garantie von drei Jahren auf Material- und Herstellungsfehler.

Ausgenommen vom Garantieanspruch sind Glas- und Verschleißteile, Transportschäden sowie Schäden, die auf einen unsachgemäßen Umgang oder eine nicht bestimmungsgemäße Verwendung des Produkts zurückzuführen sind.

Der Garantiezeitraum beginnt bei registrierten Produkten ab Kaufdatum. Registrieren Sie das Produkt mit der beiliegenden Garantiekarte oder über unsere Homepage [www.heidolph.com](http://www.heidolph.com).

Bei nicht registrierten Produkten beginnt der Garantiezeitraum mit dem Datum der Serienfertigung (zu ermitteln anhand der Seriennummer)!

Bei Material- oder Herstellungsfehlern erfolgt innerhalb des Garantiezeitraums eine kostenfreie Reparatur oder vollständiger Produktersatz.

## **Kontaktdaten**



### **Heidolph Scientific Products GmbH**

Technischer Service

Walpersdorfer Str. 12

D-91126 Schwabach/Deutschland

E-Mail: [service@heidolph.de](mailto:service@heidolph.de)

### **Vertretungen**

Sie finden die Kontaktdaten Ihres lokalen Heidolph Händlers unter [www.heidolph.com](http://www.heidolph.com)

## Unbedenklichkeitserklärung

Legen Sie die Unbedenklichkeitserklärung vollständig ausgefüllt Ihrer Geräterücksendung bei. Einsendungen ohne Unbedenklichkeitserklärung können nicht bearbeitet werden!

## UNBEDENKLICHKEITS- ERKLÄRUNG IM RETOURENFALL



research made easy

Bitte füllen Sie alle erforderlichen Felder aus.

**Hinweis: Der Absender hat die Ware  
ordnungsgemäß und dem Transport  
angemessen zu verpacken.**

Heidolph Scientific Products GmbH

Walpersdorfer Straße 12  
91126 Schwabach

Phone: +49 (0) 9122 9920-380  
**Fax: +49 (0) 9122 9920-19**  
E-Mail: service@heidolph.de

### ABSENDER

Name \_\_\_\_\_

Vorname \_\_\_\_\_

Firma \_\_\_\_\_

Abteilung \_\_\_\_\_

Straße \_\_\_\_\_

Arbeitskreis \_\_\_\_\_

PLZ/Ort \_\_\_\_\_

Telefon \_\_\_\_\_

Land \_\_\_\_\_

E-Mail \_\_\_\_\_

### ANGABEN ZUM GERÄT

Artikelnummer \_\_\_\_\_

Seriennummer \_\_\_\_\_

Ticketnummer \_\_\_\_\_

Einsendegrund \_\_\_\_\_

**Wurde das Gerät gereinigt, ggf. dekontaminiert/desinfiziert?**

Ja

Nein

(Zutreffendes bitte markieren)

Wenn ja, welche Maßnahmen wurden durchgeführt?

**Gehen von diesem Gerät durch die Verarbeitung gesundheits-,  
umwelt- und/oder biogefährdender Stoffe Risiken für Menschen  
und/oder die Umwelt aus?**

Wenn ja, mit welchen Substanzen kam das Gerät in Berührung?

Ja

Nein

(Zutreffendes bitte markieren)

### RECHTSVERBINDLICHE ERKLÄRUNG

Dem Auftraggeber ist bekannt, dass er gegenüber dem Auftragnehmer für Schäden, die durch unvollständige und nicht korrekte Angaben entstehen, haftet.

Datum \_\_\_\_\_

Unterschrift \_\_\_\_\_

Firmenstempel \_\_\_\_\_

Translation of the original instructions  
Page 68 – 123

Traduction de la notice originale  
Page 130 – 185

Zertifikate / Certifications

## Contents

### Introduction

About this document.....	68
Typographic conventions.....	68
Copyright protection.....	68
Safety instructions in the official languages of the European Union .....	68

### General product information

Directives applied, product certification.....	69
California Residents .....	69
Customs declaration .....	69
Residual risk .....	69
Intended use.....	69
Compliant use.....	69
Reasonably foreseeable misuse .....	70
Transportation.....	70
Storage.....	70
Acclimatization .....	70
Permissible ambient conditions .....	70

### Safety

General safety instructions.....	71
Electrical safety.....	71
Data security .....	71
Operational safety .....	71
Occupational safety .....	72
Personal protective equipment (PPE).....	72
Environmental protection.....	72
Biohazard.....	72
Other regulations.....	73

### Device description

Mechanical design.....	74
Main Switch .....	75
Emergency off.....	75
Control panel .....	76
Interfaces .....	77
Sensor/peripherals connections .....	77

Cooling water supply.....	78
EASY LOCK flask clamping system .....	78
Mechanical design.....	79
Work positions .....	79
Handling .....	79
Clamping pressure adjustment .....	81
Flask support .....	81
Mechanical design .....	81
Handling .....	82
Heating Bath .....	83
Moving the heating bath manually .....	83
Automatic movement.....	83
Heating bath liquids.....	84
Automatic water refill heating bath .....	84
Safety features .....	85
Guard hood.....	85
Overpressure cut-out.....	86
Heating bath overheat protection .....	86
Heating bath filling level monitoring .....	86

## Commissioning

Positioning the device .....	87
Power supply .....	87
Switching the device on/off .....	88
Insert/remove the evaporation flask.....	88
Filling/emptying the heating bath.....	89
Bath liquid selector .....	89
Change the heating bath liquid .....	91

## Operation

Turn device control on/off.....	92
Structure of the user interface .....	92
Buttons and symbols .....	93
Numeric on-screen keyboard .....	94
Alphanumeric on-screen keyboard.....	94
[Settings] Menu .....	95
Security settings.....	96
Water timeout.....	97
Password / Screen lock.....	97
Temperature .....	98
Pressure.....	98

Bath liquid.....	98
Date/Time.....	99
Light inside Guard Hood .....	99
Glassware .....	99
Show Checklist .....	100
Show Checklist at Startup? .....	100
Language .....	100
Show System information.....	100
Datalog Settings .....	101
Show Datalog Series.....	101
Error history.....	101
Vacuum control mode .....	102
SETpressure mode.....	102
AUTOfaccurate mode.....	103
Distillation under atmospheric pressure .....	105
Set rotation speed .....	107
Recommended rotation speed.....	107
Set the heating bath temperature .....	108
Timer function .....	108
Favorites and Profiles.....	109
Favorites mode .....	109
Create/edit favorites .....	109
Load favorite.....	110
Live view.....	110
Create/edit process profiles.....	111
Load process profile .....	112
Data logging.....	113
Activating/deactivating data logging.....	114
Setting the logging rate .....	114
Logging capacity .....	114
Data list .....	114
Deleting measurement series.....	115
Saving measurement series on a USB flash drive .....	115
Data output .....	115
Troubleshooting.....	116

## Troubleshooting

Troubleshooting.....	116
----------------------	-----

## Appendix

Technical specifications .....	118
Scope of delivery .....	119
Accessories .....	119
Device service.....	120
General cleaning instructions.....	120
Cleaning and care instructions for heating baths .....	120
Repairs - Return of equipment.....	120
Maintenance.....	121
Disposal.....	121
Warranty statement.....	122
Contact details.....	122
Certificate of decontamination.....	123

### About this document

This operating instructions manual describes the features and operation of Hei-VAP Industrial large-scale evaporators. The operating instructions are an integral part of the described device!

### Typographic conventions

This document uses the following symbols, signal words, and highlights:

Symbol	Signal word / explanation
	Warning symbols in combination with a signal word indicate dangers: <b>DANGER</b>
	Indicates an immediate dangerous situation. Failure to respect the indications will result in death or serious injury.
	<b>WARNING</b>
	Indicates a potential danger. Failure to respect the indications will result in serious injuries.
	<b>CAUTION</b>
	Indicates a potential hazard which, if not avoided, damage to property and minor to moderate injuries can occur.
	Mandatory signs are used to indicate important and useful information on handling a product. This information is used to ensure operational safety and to maintain the value of the product.
→	The arrow indicates specific instructions to be followed to ensure operational safety when handling the product.

### Copyright protection

This document is protected by copyright and is intended for use by the purchaser of the product only.

No transfer to third parties, reproduction in any form, including excerpts, and by any means, as well as utilization and/or disclosure of the contents is permitted without the prior written consent of Heidolph Scientific Products GmbH. Any violation is subject to compensation for damage.

### Safety instructions in the official languages of the European Union

A summary of all safety instructions in the official languages of the European Union can be found in our Safety Guide for the product group Hei-VAP (shakers and mixers, Ref. 01-005-006-67). This document is available for download on our homepage in the most up-to-date version.

## Directives applied, product certification



### CE marking

The device meets all requirements of the following directives:

- European Machinery Directive, 2006/42/EC
- EMC Directive, 2004/108/EC



### NRTL Certification

The device has been tested in accordance with the following standards:

- UL 61010-1:2012/R:2016-04  
CAN/CSA-C22.2 No. 61010-1:2012/U2:2016-04
- UL 61010-2-010:2015  
CAN/CSA-C22.2 No. 61010-2-010:2015
- UL 61010-2-051:2015  
CAN/CSA-C22.2 No. 61010-2-051:2015

## California Residents

Important information for California residents regarding Prop 65. Please visit [www.P65Warnings.ca.gov](http://www.P65Warnings.ca.gov) for more information.

## Customs declaration

Rotary evaporators, as combustion and cleaning equipment, may be subject to notification to a competent customs authority in the country of destination.

The evaluation of a customer obligation to notify and, if applicable, the notification to a competent customs authority in the country of destination is solely the responsibility of the user!

## Residual risk

The device has been designed and manufactured in accordance with the state-of-the-art standards at the time of development and the recognized safety regulations. During mounting and use, as well as during maintenance, repair and cleaning work, there are nevertheless certain residual risks associated with the described device.

These are identified and described at the appropriate points in this document.

## Intended use

The described device was designed by the manufacturer for the separation of substances, powder drying, concentration, crystallization of substances, and recycling of solvents under vacuum.

Due to its design, the device in its delivery condition may only be used in analytical processes or in laboratory-like conditions in the food, cosmetics, and pharmaceutical industries as well as other comparable industries that manufacture products intended for consumption by humans or animals, or for use on humans or animals.

Any other use of this device is not considered as intended!

## Compliant use

The user is generally responsible for evaluating the conformity of his application and, if necessary, for taking additional measures.

## **Reasonably foreseeable misuse**

Additional measures may be necessary for use under conditions or for purposes deviating from the intended use, and/or specific guidelines and safety regulations must be observed. Corresponding requirements must be evaluated and implemented by the operator in each individual case.

Compliance with and implementation of all relevant directives and safety measures for the respective field of application is the sole responsibility of the operator.

All risks resulting from improper use are borne solely by the operator.

The device may only be operated by authorized and instructed personnel. Training and qualification of the operating personnel as well as ensuring that the device is handled responsibly are the sole responsibility of the operator!

## **Transportation**

During transportation, avoid severe shocks and mechanical stresses that can cause damage to the device. Keep the original packaging in a dry and protected place for later use.

## **Storage**

Always store the device in its original packaging. To protect against damage and excessive material aging, store the device in an environment that is as dry, temperature-stable and dust-free as possible.

## **Acclimatization**

After each transportation and after storage under critical climatic conditions (e.g. high temperature difference between inside and outside), allow the device to acclimatize at room temperature for at least two hours to prevent possible damage due to condensation before commissioning it in the place of use. If necessary, extend the acclimatization phase if the temperature differences are very high.

Make all supply connections (power supply, tubing) only after the device has been acclimatized!

## **Permissible ambient conditions**

The device is designed for indoor use only. The device is **NOT** suitable for outdoor use! The device is **NOT** suitable for use in potentially explosive areas!

When used in corrosive atmospheres, the service life of the device may be reduced depending on the concentration, duration and frequency of exposure.

### General safety instructions

Before commissioning and using the device, familiarize yourself with all the safety regulations and occupational safety guidelines applicable at the place of use and observe them at all times.

Only operate the device if it is in faultless technical condition. In particular, ensure that there is no visible damage on the device itself and, where applicable, on connected devices or the supply connections.

If there is missing or misleading information on the device or regarding occupational safety, contact the responsible safety specialist or our technical service.

Only use the device in accordance with the regulations for intended use.

### Electrical safety

Before connecting the device to the power supply, ensure that the voltage indicated on the rating plate matches the specifications of the local power utility company.

Ensure that the power supply circuit provided is protected by means of a residual-current device (RCD).

Always use the power supply cord provided with the device. All installation work for the power supply of the device may only be carried out by an authorized electrician or by the technical service of Heidolph Scientific Products GmbH!

Prior to use, check that the device and the power supply cord are free of visible damage.

Have repairs and/or maintenance work on the device carried out exclusively by an authorized electrician or by the technical service department of Heidolph Scientific Products GmbH.

Always switch off and disconnect the device from the power supply, preventing reconnection, before carrying out maintenance work, cleaning, or repairs.

### Data security

The user is responsible for ensuring data security when transferring data between the described device and other devices.

Only use secure networks for the data transfer and avoid use of critical infrastructure.

Only use high-quality shielded data cables for the data transfer.

For data transfer via a USB B connection, an industrial standard USB hub should be preferably used to ensure the most stable connection possible.

### Operational safety

Operate the device under a closed ventilated fume hood when working with potentially hazardous substances (see EN 14175 and DIN 12924).

Do not make any unauthorized changes or modifications to the device!

Only use genuine spare parts and accessories, or those expressly approved by the manufacturer!

Rectify malfunctions or faults on the device immediately.

Switch off and disconnect the device from the power supply, preventing reconnection, if it is not possible to eliminate the malfunction or rectify the fault immediately.

Observe all relevant general and safety instructions for the connected peripheral devices (observe the supplied documentation!).

Observe all other applicable regulations such as laboratory and workplace guidelines, recognized safety technology rules and special local regulations.

## Occupational safety

Always use the prescribed personal protective equipment (PPE) such as protective clothing, safety goggles, protective gloves, safety shoes, etc.

Do not operate any other devices in the immediate vicinity of the device ...

- which can generate electromagnetic fields in the frequency range between  $9 \times 10^3$  Hz to  $3 \times 10^{11}$  Hz,
- which generate emission or radiation sources in the frequency range  $3 \times 10^{11}$  Hz to  $3 \times 10^{15}$  Hz (in the optical spectral range wavelengths from 1,000 µm to 0,1 µm),
- which generate ultrasonic or ionizing waves.

Do not operate the unit when adiabatic compression or shock waves may occur (pressure wave ignition).

Do not use substances that could release energy in an uncontrolled way and cause a pressure increase (exothermic reaction, spontaneous ignition of dusts).

Do not process hard, brittle materials such as stones, soil samples, etc., that could destroy the evaporation flask.

Only use heating bath media that guarantee sufficient heat transfer.

Do not operate the device with overpressure.

Do not expose the glass components to a pressure difference of more than 2 bar.

Ensure that the coolant overpressure does not exceed a level of 2 bar.

Ensure that the flow velocity does not exceed 1 m/s when aspirating liquids with flammable components (electrostatic charge, danger of ignition!).

Avoid the formation of explosion group IIC gases and potentially explosive distillation residues.

## Personal protective equipment (PPE)

The operating company must determine and provide the necessary PPE, depending on the respective application and the media and chemicals used.

The required instruction of the personnel is solely within the operating company's responsibility.

## Environmental protection

When processing environmentally hazardous substances, take appropriate measures to avoid hazards to the environment.

The evaluation of appropriate measures such as the marking of a hazardous area, their implementation, and the training of the relevant personnel is the sole responsibility of the operator!

## Biohazard

When processing biohazardous substances, take appropriate measures to prevent hazards to persons and the environment, including:

- Instruction of the personnel regarding the necessary safety measures.
- Provision of personal protective equipment (PPE) and instruction of the personnel in its use.
- Marking of the device with the biohazard warning symbol.

The evaluation of appropriate measures such as the marking of a hazardous area, their implementation, and the training of the relevant personnel is the sole responsibility of the operator!

## Other regulations

In addition to the notes and instructions in this document, observe all other applicable regulations such as laboratory and workplace guidelines, hazardous substances ordinances, recognized rules of safety engineering and occupational medicine as well as particular local regulations!

Noncompliance will invalidate any warranty claims against Heidolph Scientific Products GmbH.

The operator is solely liable for all damage resulting from unauthorized changes or modifications to the device, from the use of unapproved or non-genuine spare parts and accessories, or from disregarding the safety instructions and hazard warnings or the manufacturer's instructions!

## Mechanical design

The following figure shows an example configuration with glassware RC and optionally available base cart.



### Index

<b>1</b>	Base cart (option)
<b>2</b>	Control panel
<b>3</b>	Evaporation flask
<b>4</b>	Guard hood
<b>5</b>	Emergency off switch
<b>6</b>	Rotation axis locking
<b>7</b>	Glassware RC, including condenser and receiving flask
<b>8</b>	Condenser protection with PMMA disc

### Main Switch

The main switch for switching the device on and off is located on the rear of the device.

Turn the main switch clockwise to the ON position to switch on the device.

Note that the mains voltage is also present at the device when it is switched off (main switch in the Off position). In order to de-energize the device for maintenance or repair work, the device must be disconnected from the mains!



### Emergency off

The emergency off button of the device is located on the front, above the control panel.

By pressing the emergency off button, all device functions are switched off and the running process is stopped, but the mains voltage is still present! The device switches to the safe state (rotation and heating off, heating bath moves to the lower end position), but there is still mains voltage!

In the event of an emergency off, a warning signal sounds for approximately 5 seconds.

The emergency off button engages when pressed. Correct the cause of the error and proceed as follows to unlock the emergency off switch:

- Turn off the device
- Unlock the emergency off button, turning it slightly to the left.
- Switch the device back on after a wait of at least 10 seconds

As soon as the cause of the error has been corrected and the emergency off button has been released, the device is ready for operation again.



Before switching the device back on after an emergency off, it is essential to correct the cause(s) of the fault or disturbance.

Use the emergency off button only to switch off the device in emergency situations or in the event of a fault.

Always use the main switch to switch off the device during normal operation!

## Control panel

### CAUTION



Pointed or sharp objects can damage the surface of the display on the control panel!

To operate the device, touch the display only with your fingertips or a special stylus with a soft-touch tip.

The control elements of the central display are touch-sensitive (touch panel) and can be operated by finger or with a suitable stylus.



### Index

- |           |   |
|-----------|---|
| <b>1</b>  | Menu button   |
| <b>2</b>  | Mode selection buttons  |
| <b>3</b>  | [Start/Stop] button   |
| <b>4</b>  | [Start/Stop Timer] button   |
| <b>5</b>  | Heating bath lift up/down buttons   |
| <b>6</b>  | [Process Parameters] area with mode button, set/actual display and start/stop button for individual processes |
| <b>7</b>  | [General Process Stop] button: stop all processes simultaneously  |
| <b>8</b>  | [Warm-up] button  |
| <b>9</b>  | [General process start] button: start all processes simultaneously  |
| <b>10</b> | [Vacuum override] control   |
| <b>11</b> | On/off switch   |

## Interfaces

The device interfaces are located on the bottom of the control panel:

- 1 x USB 2.0, max. 500 mA
- 1x LAN RJ-45 (without function in the current device version)

### **WARNING**

If the interfaces are assigned too high voltages and are not sufficiently insulated, metallic parts such as the housing can be live in the event of a fault.



Safely isolate ultra-low-voltage inputs and outputs via 25 V AC or 60 V DC according to EN 61140, or by double or reinforced insulation according to EN 60730-1 or DIN 60950-1.



Use only shielded connection cables. Connect the shield to the connector housing.

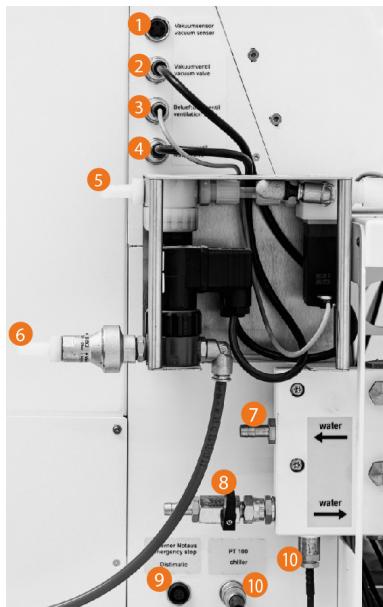
### **CAUTION**

Make sure that the device interfaces on the bottom of the display are always properly covered!

Penetrating liquid can cause interface malfunctions and short-circuiting.

## Sensor/peripherals connections

The connections for the sensors and the peripheral devices are located on the rear panel of the device (further information, see mounting instructions O1-O01-O09-12):



Connections	
1	Vacuum sensor
2	Vacuum valve
3	Venting valve
4	Heating bath water valve
5	Vacuum pump
6	Domestic water inlet automatic water refill
7	In: cooling liquid from recirculation chiller
8	Out: cooling liquid to recirculation chiller
9	Emergency off sensor Distimatic Pro (optional)
10	Temperature sensor PT (cooling liquid recirculation chiller)

## Cooling water supply

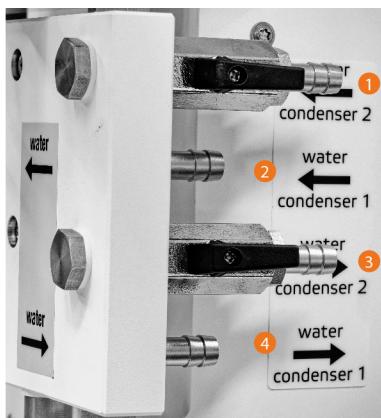
### CAUTION



Keep the supply and return connections closed if no external condenser is connected!

In order to not exceed the maximum permissible pressure in the chiller (2 bar) during operation, open the supply and return connections when an external condenser is connected!

The connections for the cooling water supply are located on the left-hand side panel of the device, above the receiving flask(s). The feed of the condenser is made via the connections [2] and [4] (main cooling, cooling of the medium). Connections [1] and [3] are equipped with shut-off valves and can be used for optional units:



#### Connections

- |          |   |
|----------|---|
| <b>1</b> | Cooling liquid supply optional units                |
| <b>2</b> | Cooling liquid return from condenser (main cooling) |
| <b>3</b> | Cooling liquid return optional units                |
| <b>4</b> | Cooling liquid supply condenser (main cooling)      |

## EASY LOCK flask clamping system

The device is equipped with the patented EASY LOCK flask clamping system.

### CAUTION

Incorrect or careless handling can damage the flask clamping system and/or the flask inserted!

Before inserting a flask for the first time, familiarize yourself with the instructions for handling the EASY LOCK flask clamping system.

Before inserting a flask for the first time, familiarize yourself with the instructions for handling the flask support (see "Flask support" on page 81).



Unsuitable flasks can damage the flask clamping system and/or the flask inserted!

The EASY LOCK flask clamping system is only suitable for flasks with an opening diameter of 150 mm. The use of flasks with a smaller opening diameter (e.g. LR 20) is not permitted, as these cannot be fixed in a positive manner due to the geometric properties.

## Mechanical design



Components	
1	Clamping lever
2	Clamping lever lock
3	Outer ring
4	Sliding segments for fixing the flask

## Work positions

The following figure shows the different working positions of the flask clamping system:



- "closed-locked" position [1]: In this position, the evaporation flask is clamped in the EASY LOCK, the evaporator can be operated normally.
- "unlocked" position [2]: The internal sliding segments of the EASY LOCK are open enough that the evaporation flask inserted can be rotated and positioned for a change.
- "open" position [3]: The evaporation flask can be inserted or removed. Furthermore, the sliding segments and the outer ring can be removed.

## Handling

Before opening the EASY LOCK, the rotation axis of the device must be locked using the latching rotary knob!

- Pull out the latching rotary knob and turn it up to the lock position to lock the rotation axis.
- Depending on the rotation position, it may not be possible to engage the locking knob directly in the locking position! In this case, turn the outer ring of the EASY LOCK and the latching rotary knob at the same time until it can be turned to the locking position and locks into place.
- Turn the latching rotary knob into the unlock position to unlock the rotation axis.



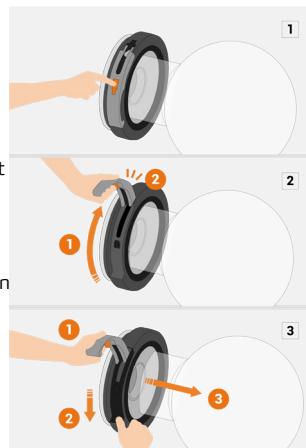


After locking the rotational axis, the following message appears on the device display:

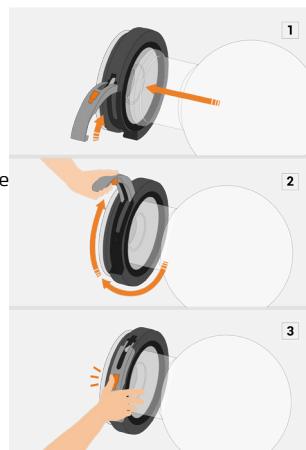


A process start is only possible when the rotational axis is unlocked and the warning message on the display is confirmed with [OK]!

- To open the EASY LOCK, first press in the clamping lever lock to unlock the clamping lever.
- Pull the unlocked clamping lever up to the stop until it is held in the open position (2) by the pin on the threaded bolt of the pretensioning mechanism.  
The sliding segments are released, the flask can be moved but not removed!
- Grip the clamping lever with your hand and turn the outer ring of the EASY LOCK downwards up to the stop (3). When doing so, the clamping lever must not be pressed against the outer ring.  
The EASY LOCK is now fully open and the flask and the PTFE seal can be inserted or removed.



- Insert a suitable evaporation flask.
- Grip the clamping lever with your hand and use it to pull the outer ring of the EASY LOCK upwards up to the stop.  
The sliding segments are pre-tensioned, the flask can be moved, but is securely held.
- Then press the clamping lever against the outer ring with normal manual force until the clamping lever lock audibly engages.



### Clamping pressure adjustment

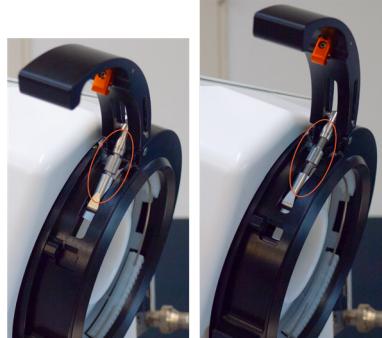
Due to industrial manufacturing tolerances, the contact pressure of the EASY LOCK must be adjusted individually for each evaporation flask.

To do this, proceed as follows:

- Lock the rotational axis.
- Unlock and open the EASY LOCK clamping lever to the stop position.
- Insert the set screw completely, turning clockwise (marked in the following figures): In this position, minimum contact pressure is applied to the flask.
- Insert the evaporation flask and lock the EASY LOCK.
- Check if the clamped flask can be moved in the locked EASY LOCK.

#### If the flask still rotates:

- Unlock and open the EASY LOCK clamping lever to the stop position.
- Pull back the inserted flask.
- Turn the set screw one to two turns counter-clockwise to increase the contact pressure step by step.
- Insert the evaporation flask and lock the EASY LOCK.
- Check if the clamped flask can be moved in the locked EASY LOCK.
- Repeat the procedure until the clamping lever closes and locks against moderate resistance and the flask can no longer be moved by hand in the closed EASY LOCK



#### CAUTION



Excessive clamping/closing pressure can damage the EASY LOCK and/or the flask inserted!

Always follow the instructions for the correct adjustment of the contact pressure in this section!

### Flask support

The flask support facilitates the insertion of the evaporation flask and prevents the flask from falling into the heating bath during removal.

### Mechanical design

The flask support consists of the following mechanical components (see also the following figure):

- Two guide bars, fixed to the chassis
- Two support bars with support element, movable on the two guide bars
- Supported locking lever with handle and defined locking positions



### Components

<b>1</b>	Guide bars
<b>2</b>	Support bars with flask support element
<b>3</b>	Locking lever

## Handling

The two support bars of the flask support are connected with the locking lever so that both can be moved parallel along the guide bars to and from the EASY LOCK.

The distance between the support bars is defined by the locking positions for three flask sizes.

To set the appropriate distance, do the following:

- Uncouple the support bars by pulling up on the locking lever on the handle.
- Specify the appropriate locking position (refer to the volume mark on the evaporation flask!).
- Move the two support bars so that the locking lever engages in the appropriate locking position when moving it down.
- Using the locking lever, re-couple the support bars.
- Ensure that the support bars are securely coupled. To do this, move the unit along the guide bars.

The evaporation flask is held by the support bars in such a way that it can be rotated in all axles.

Due to the mechanical design of the flask supports, the evaporation flask cannot fall into the heating bath or roll from the flask support when the locking lever is correctly set and engaged.



For normal operation, the two support bars must be decoupled and moved outwards to their respective end position. The end position of the support bars is monitored electronically.

As long as the support bars are not in their respective end position, the following message appears on the display:



A process start is only possible when the support bars are in their respective end position and the warning message on the display has been confirmed with [OK]!

### Heating Bath

The heating bath is moved up or down with a motor lift. The control is carried out via the device software and the control panel of the device.



In normal operation, the heating bath is moved to the upper end position in order to dip the flask into the heating bath liquid.

To replace the evaporation flask, to fill the heating bath and to carry out cleaning, maintenance or repair work, etc., the heating bath is moved to the lower end position.

The heating bath lift only works if the level sensor is correctly mounted in the heating bath.

### Moving the heating bath manually

The [lift DOWN/UP] arrow keys can be used to manually move the heating bath lift. The buttons are available on the start window after the device is switched on and initialized:

- Touch the [lift DOWN] button to move the heating bath down manually.
- Touch the [lift UP] button to move the heating bath up manually.

The movement stops as soon as you release the button or automatically when the upper or lower end position is reached.



#### CAUTION



When the evaporation flask is immersed, the already filled heating bath liquid is displaced and the liquid level in the heating bath rises!

Especially when using oil, the device and the surrounding floor surface can be heavily contaminated by overflowing heating bath liquid.

When filling the heating bath, make sure that the maximum filling quantity is not exceeded.

### Automatic movement

The heating bath is automatically moved up or down when one of the following device functions is performed:

- Warm Up: when the heating process is started, the heating bath is automatically moved to the lower end position - the flask is lifted out of the heating bath.
- Start All: when starting all processes in automatic mode, the heating bath is automatically moved to the upper end position - the flask is immersed in the heating bath liquid.
- Stop All: when stopping all processes, the heating bath is automatically moved to the lower end position - the flask is lifted out of the heating bath.
- Emergency off: when the emergency off button is pressed, the heating bath is automatically moved to the lower end position - the flask is lifted out of the heating bath.
- Timer:Lift: after a set time period in timer mode, the heating bath is automatically moved to the lower end position - the flask is lifted out of the heating bath.

## Heating bath liquids

### DANGER



When using oils with a flash point < 285 °C as a heating bath liquid, uncontrolled thermal reactions can occur at high heating bath temperatures and an explosive atmosphere can arise: Only use oils with a flash point > 285 °C as heating bath liquid.

From a heating bath temperature of approx. 75 °C – 80 °C, the use of polyethylene glycol or oil is strongly recommended.

Reference values heating bath liquid:

- Tap water; temperature range 20 °C – 100 °C
- Polyethylene glycol; temperature range 20 °C – 180 °C
- Silicone oil, low viscosity (max. 40 cP), flash point > 285 °C; temperature range 20 °C – 170 °C

## Automatic water refill heating bath

This function is activated when the heating bath liquid selector is set to [Water] and the corresponding setting has been made: see "Bath liquid selector" on page 89.

### Functional principle

Due to the heat development in the heating bath, the fluid level gradually decreases due to evaporation.

In order to ensure a constant immersion depth of the flask and thus a continuous evaporation process, the heating bath is automatically lifted up step by step toward the upper end position. This lifting movement is controlled by the level sensor.

### Operating behavior

As soon as the heating bath reaches the upper end position (minimum level), water is automatically refilled until the maximum level in the heating bath is reached again.

### Monitoring

When refilling the heating bath via the automatic water refill, the filling time is limited to 30 seconds for safety reasons. To deactivate the function or to personalize the filling time, open the [Settings] menu and edit [Water Timeout] (see section "Water timeout" on page 97).

### CAUTION



Possible overflow when refilling the heating bath! The monitoring of the refill duration during the automatic water refill should only be deactivated in exceptional cases.

If the maximum level during an active automatic water refill is not reached within the defined time period, the automatic refill is shutdown and the device switches to the safe operating state.

The following message appears on the display:



### Error

Water Timeout exceeded.  
Autom. heating bath filling stopped!  
Check heating bath level sensor and  
water inlet.  
Restart unit via the main switch on  
the backside.

- Restart the device. Check the water supply from the house connection to the supply above the heating bath for correct connection and continuity as well as the level sensor for correct function.

If the maximum level is reached within the defined time period, the automatic refill is switched off normally and the device is ready for use.

## Safety features

### Guard hood

The device is equipped with a guard hood that completely covers the evaporation flask and the heating bath, see section "Mechanical design" on page 74.

---

#### **WARNING**

Even when the guard hood is closed, there is a risk that the heating bath liquid will spill out of the heating bath at high rotational speeds. There is a risk of scalding and/or contamination.



Also refer to the recommendations in section "Set rotation speed" on page 107.



#### **CAUTION**

Always use the handle provided to open and close the guard hood.

When closing the guard hood, keep sufficient distance to the closing edges with your free hand.

---

The guard hood is equipped with an interior lighting which allows a better view of the ongoing distillation process. The guard hood fulfills the following safety functions:

- Basic protection against touching the rotary/heated evaporation flask
- Basic protection against direct contact with the (heated) bath liquid
- Basic protection against flying glass parts and spritating liquid in the case of implosion or thermal reaction

An error message appears on the display when the guard hood is opened during operation. At the same time, the flask rotation is stopped and all running processes are stopped. As soon as the guard hood is fully closed again, the flask rotation starts again and the stopped processes continue.



Due to design and function, the guard hood is not designed to tightly seal the heating bath area!

### Overpressure cut-out

The device is equipped with an electronic overpressure monitoring system. As soon as the integrated vacuum sensor detects an impermissible pressure level, an error message appears on the display; at the same time, the device is switched off and put into an operationally safe state.

The vacuum limit is set to 1,200 mbar at the factory. Depending on the prevailing ambient conditions, this limit value can be adjusted in a range of 900 – 1,400 mbar.

The overpressure limit is set in the [Settings] – Safety Settings menu, see "Security settings" on page 96.

#### PRACTICAL TIP



The higher the application location is above sea level, the lower the vacuum limit value:

- Measure the ambient pressure on the ventilated system and at high air pressure.
- Add about 50 mbar to the reading.

### Heating bath overheat protection

The device is equipped with an autonomous overheat protection function that prevents the heating bath from overheating. When reaching the maximum heating bath temperature, the heating function is switched off by a mechanical switch

The overheat protection must be reset manually:

- Make sure that the heating bath is in the lowest position and allow the heating bath liquid to cool down.
- Remove the safety assembly cover on the right side of the rotary evaporator housing, see figure.
- Operate the reset button with a suitable tool (blunt tip, insulated or non-conductive material).
- Mount the safety assembly cover on the right side of the rotary evaporator housing.



### Heating bath filling level monitoring

The heating bath filling level is monitored by a permanently installed level sensor (float switch). The movement of the heating bath lift is stopped when the level sensor is triggered. Level sensor limit values:

- minimum liquid level in the heating bath: 50 mm from the bottom of the heating bath
- maximum liquid level in the heating bath: 145 mm from the bottom of the heating bath

#### Operating behavior with automatic refilling function

For safety reasons, the filling time is limited to five (5) minutes when initially filling or refilling the heating bath via the automatic water refill function. This value cannot be changed by the user!

If the maximum filling level is not reached within the defined period of time, the automatic filling function is turned off and the device switches to a safe operating state.

- In this case, check the water supply from the house connection to the supply above the heating bath for correct connection and continuity as well as the level sensor for correct function.

If the maximum level is reached within the defined time period, the automatic refill is switched off normally and the device is ready for use.

## Positioning the device

Ensuring proper system and/or device mounting, including all accessory parts, is the sole responsibility of the operating company.

If required, Heidolph offers a professional system and/or device mounting service, including all supplied components and including commissioning. The associated mounting instructions (Ref. O1-001-009-12) describe all steps for proper system and/or device mounting in detail!

---

### CAUTION

Due to improper mounting and/or installation of the system/device, as well as unauthorized changes to the mounting, there is a risk of direct and indirect damage to property!



If necessary (system mounting and installation carried out by the operator or third parties, necessary changes to the existing mounting), contact the manufacturer's technical service (see section "Contact details" on page 122).

Place the device on a clean, stable, level and horizontal surface.

Before switching on, make sure that the device is sufficiently stable and use all existing locking devices on the base cart.

---

The operator is solely liable for all damage resulting from unauthorized changes or modifications to the device, from the use of unapproved or non-genuine spare parts and accessories, or from disregarding the safety instructions and hazard warnings or the manufacturer's instructions! Any warranty claim against Heidolph Scientific Products GmbH shall lapse in such a case

## Power supply



---

### DANGER

Observe the instructions in section "General safety instructions" on page 71, in particular Electrical safety.

---

## Switching the device on/off

### CAUTION

Before each operation of the device, check the caps and connecting elements of all glass components for correct and tight fit!



At loose/leaky connections, ambient air is sucked in during the vacuum build-up and the required vacuum pressure cannot be reached in a stable manner!

In the event of excess pressure, there is a risk that liquid will escape from the system! The device and surrounding areas can be severely contaminated by leaking media!

Tighten loose caps/fasteners by hand or correct the seating of the retaining clips.

To switch on and off, use the main switch on the rear of the device, see section "Main Switch" on page 75.

## Insert/remove the evaporation flask

### CAUTION

In the event of improper handling, the evaporation flask that is to be used may fall to the ground.

- Glass breakage!
- Risk of injury/contamination due to leaking media!

Use only the evaporation flasks approved by the manufacturer.



Pay particular attention to all information on handling the "EASY LOCK flask clamping system" on page 78.

### WARNING

The smallest damage to the evaporation flask can lead to glass breakage when pressurized.

- Glass breakage!
- Risk of injury/contamination due to leaking media!

Before each operation of the device, check the evaporation flask for visible damage.

## Insert the evaporative flask

To insert the evaporation flask, follow these steps:

- Stop all running processes (if applicable).
- Move the heating bath to the lower end position ("Heating Bath" on page 83).
- Stop the rotation movement of the flask (if applicable).
- Open the guard hood.
- Lock the rotation axis and fully open the flask clamping system.
- Position the flask support over the heating bath according to the flask size.
- Align the evaporation flask on the flask support so that the opening can be inserted into the open EASY LOCK.
- For new evaporation flasks, adjust the contact pressure of the EASY LOCK.
- Close the EASY LOCK.
- Make sure that the EASY LOCK clamping lever is properly engaged.

### Removing the evaporation flask

To remove the evaporation flask, follow these steps:

- Stop all running processes (if applicable).
- Move the heating bath to the lower end position ("Heating Bath" on page 83).
- Stop the rotation movement of the flask (if applicable).
- Lock the rotational axis.
- Open the guard hood.

---

#### CAUTION



The heating bath is designed for a maximum operating temperature of 210°C (using silicone oil). From a liquid temperature of 50 °C, there is a risk of injury in the event of contact.

Allow heated liquid to cool below 50 °C before removing the flask.

Use appropriate personal protective equipment (heat-resistant gloves, eye protection, safety clothing) to remove the flask.

---

- Position the flask support according to the flask size.
- Fully open the flask clamping system.
- Using the flask support, pull the evaporation flask out of the open EASY LOCK and rotate it so that the opening is vertical up.
- Removing the evaporation flask.

### Filling/emptying the heating bath

Before the initial filling or refilling of the heating bath, the preselection water or oil has to be made via the [Bath liquid] selector.

#### Bath liquid selector

Before filling the heating bath for the first time and when changing the bath liquid, the bath liquid selector on the back of the device must be moved to the required position.

The bath liquid selector setting affects the following device functions:

- Process control (automatic mode)
- Heating bath level sensor
- Automatic water refill heating bath

The selection can only be changed if the device is switched off and the heating bath liquid has cooled down to at least 50 °C!

- Slide the bath liquid selector to the oil or water position.
- [Water] position
  - Maximum temperature setting: 90 °C
  - Automatic water refill active
  - Heating bath level sensor active
- [Oil] position
  - Maximum temperature setting: 180 °C
  - Automatic water refill inactive
  - Heating bath level sensor deactivated
- The setting of the bath liquid selector must be confirmed in the [Settings] menu, see "Bath liquid" on page 98.



### Fill the heating bath

The heating bath can be filled manually in any case and automatically when tap water is used. Before automatic filling, make sure that the device is correctly connected to the house connection. Observe the instructions in section "Operating behavior with automatic refilling function" on page 86.

---

#### CAUTION



If the filling level is too high, there is a risk that the heating bath liquid will overflow when the flask is immersed, possibly contaminating severely the surrounding area!

Observe the mark for maximum filling level in the heating bath when manually filling!

- Set the bath liquid selector on the rear of the device to the correct position, see section "Bath liquid selector" on page 89.
- Close the drain valve on the back of the device (handle in 90 ° – position to the drain valve).
- Ensure that the evaporation flask is correctly mounted.
- Move the heating bath to the upper end position.
- Fill the heating bath with the flask immersed, until the liquid level reaches a height of 40 mm below the top edge (maximum filling height) or open the valves from the house connection for filling the heating bath via the filling system of the device.



### Empty the heating bath

---

#### CAUTION



The heating bath is designed for a maximum operating temperature of 210°C (using silicone oil). From a liquid temperature of 50 °C, there is a risk of injury in the event of contact.

Allow heated liquid to cool below 50 °C before removing the flask.

Use appropriate personal protective equipment (heat-resistant gloves, eye protection, safety clothing) to remove the flask.

- Ensure that a suitable drain tube is attached to the drain valve.
- Move the heating bath to the lower end position ("Moving the heating bath manually" on page 83).
- Open the drain valve on the back of the device (handle parallel to the drain valve).
- Clean the heating bath and the drain tube between the heating bath and the drain cock.
- Close the drain valve on the back of the device!

### Change the heating bath liquid

To change the heating bath liquid, proceed as described in the preceding section "Removing the evaporation flask" on page 89:

- Emptying the heating bath, see "Empty the heating bath" on page 90.
- Filling the heating bath, see "Fill the heating bath" on page 90.
- Observe the information given in section "Bath liquid selector" on page 89!



When changing the bath liquid, the heating bath and the drain tube between the heating bath and the drain valve must be thoroughly cleaned and dried.

In particular, when changing from water to oil, make sure that the heating bath temperature is only slowly and gradually augmented during restart (recommendation: 10 °C), so that remaining water in the system can evaporate until the process temperature is reached.

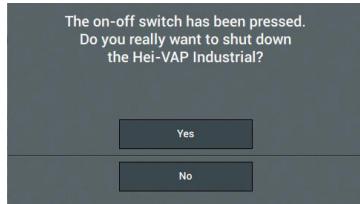
### Turn device control on/off

Make sure that the device is switched on (main switch ON).

To enable/disable the device control, touch the on/off button in the lower right corner of the control panel (see "Control panel" on page 76).

First, the shown dialog box appears on the device display.

- Confirm the prompt with [Yes], to deactivate the device control.
- Confirm the prompt with [No], to activate the device control.



### Structure of the user interface

After the device control has been initialized, the user interface start page appears on the display.

The following options are available:

- Menu [Settings]: To open the menu, touch the [Menu] button in the upper left corner.
- Selection of the operating mode
  - Touch the [Set Pressure] button to operate the device at a specific vacuum pressure, see "SETpressure mode" on page 102.
  - Touch the [Auto Accurate] button to activate the AUTOaccurate function and operate the system with automatic vacuum control, see "AUTOaccurate mode" on page 103.



The software keys/buttons of the active function are highlighted in orange in all menu windows.

## Buttons and symbols

The following table provides an overview of all buttons and icons on the control panel and in the menu navigation:

Symbol	Function
	ON/OFF button on the control panel
	[Menu] button
	Start/stop function
	Heating bath lift up / down
	Icon [function disabled]
	Confirm (OK), activate function / Icon [function activated]
	Open info dialog (checklist)
	Jump to the end (checklist)
	Arrow keys step-by-step back/forward
	[Delete] button
	Toggle keys numeric/alphanumeric characters
	Shift button upper case
	Insert space
	Add new favorite Add new row (Profile)
	Remove individual entry
	Remove entire list or operation
	Zoom in/out
	Save Favorite
	Save and apply Favorite

## Numeric on-screen keyboard

The numeric on-screen keyboard appears automatically when you touch a numeric entry field within a mask.

- Use the keyboard to enter a desired value within the range of values allowed in each case.
- Touch the [Cancel] button to return to the parent dialog without making any changes.
- Touch the [Cancel] button to cancel the last entry.
- Confirm your entry with [OK] to accept the new value. The on-screen keyboard closes.

1	2	3
4	5	6
7	8	9
.	0	
Cancel	☒	Ok

## Alphanumeric on-screen keyboard

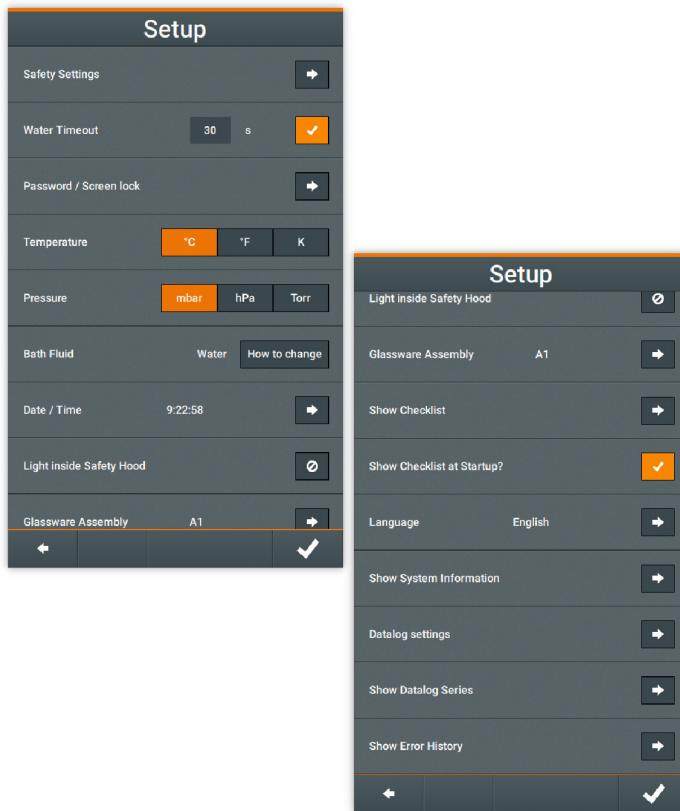
The alphanumeric on-screen keyboard appears automatically when you touch an input field for alphanumeric values within a mask.

- Use the keyboard to enter a desired designation.
- Touch the [Cancel] button to return to the parent dialog without making any changes.
- Touch the [123] button to open the highlighted keyboard with numeric values and special characters.
- Touch the [Cancel] button to cancel the last entry.
- Confirm your entry with [OK] to accept the new value. The on-screen keyboard closes.

a	b	c	d	e	f
g	h	i	j	k	l
m	n	o	p	q	r
s	t	u	v	w	x
↑	,	.	-	y	z
Cancel	123	←	☒	Ok	

## [Settings] Menu

From the start window, touch the [Menu] button to open the main menu. Touch the [Settings] button to open the [Settings] menu. Here you can set various default settings for the operation of the device:



The menu contains several screens. Touch the display and swipe up or down to scroll through the menu. The operating functions are identical in all screens:

- Touch the [right] arrow key of an entry to open its submenu.
- Touch an entry field to open the on-screen keyboard and enter a desired value.
- Touch the [left] arrow key at the bottom of the screen to return to the [Settings] menu without any changes.
- Touch the [OK] button at the bottom right of the screen to confirm an entry.

Valid changes to the parameters will be accepted without any further security prompt! Inputs outside the valid value range are not accepted.

## Security settings

### CAUTION



Due to incorrect/insufficient safety settings there is a risk that processes will not be shut down or will be shut down with a time delay when an unacceptable pressure level is reached.

Only qualified personnel may adjust the safety settings of the device.

When required, please contact our technical service, see "Kontaktdaten" on page 61 section.

Safety Settings		
Overpressure	1400	mbar
Leakage Pressure	900	mbar <input checked="" type="checkbox"/>
Overheat protection	10	°C <input checked="" type="checkbox"/>

In the [Settings] menu, the conditions under which a running process is automatically stopped can be defined.

### Overpressure

- Touch the [Overpressure] data entry field and use the on-screen keyboard to enter the desired value.
  - Default [Overpressure]: 1200 mbar
  - Setting range [Overpressure]: 900 – 1400 mbar
- Confirm with [OK].

### Leakage pressure

The [Leakage Pressure] stop criterion must be manually activated/deactivated. Default setting: Inactive:

- Touch the [function disabled] icon of the entry. The icon changes to [function activated], the stop criterion is active and can be adjusted.
- Touch the [Leakage Pressure] data entry field and use the on-screen keyboard to enter the desired value.
  - Default [Leakage Pressure]: 900 mbar
  - Setting range [Leakage Pressure]: 1 – 1399 mbar
- Confirm with [OK].

### Overheat protection

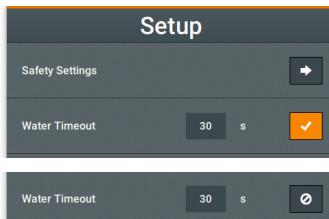
The [Overheat Protection] stop criterion must be manually activated/deactivated. Default setting: Inactive:

- Touch the [Function disabled] icon of the entry. The icon changes to [function activated], the stop criterion is active and can be adjusted.
- Touch the [Overheat Protection] data entry field and use the on-screen keyboard to enter the desired value.
  - Default setting: 15 °C
  - Adjustment range: 10 – 25 °C in increments of 1 °C.
- Confirm with [OK].

## Water timeout

In this menu, the refill time for the [Automatic water refill] function can be adjusted and deactivated.

- Adjust refill time, [function activated] icon: Touch the entry field for seconds [s]:
- Enter the desired waiting time in a range of [1 s – 9999 s] using the on-screen keyboard.
- Deactivate function: Touch the [function activated] icon. The icon changes to [function disabled]:



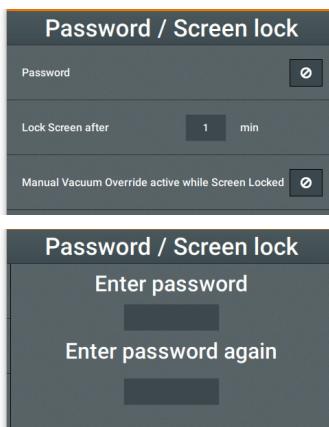
## Password / Screen lock

The following options are available in this menu:

### Password

After a specified period of inactivity (see the following parameter [Lock screen after]), the device's panel is automatically locked. Set a password here to secure the device against unauthorized access.

- Touch the [function disabled] icon to open the password entry screen.
- Set a freely selectable password (at least eight characters) for sharing the lock screen: Use the on-screen keyboard to enter the desired password on the first line. Enter the password again in the second line and confirm with [OK].



If password protection is active, the vacuum controller is also deactivated in the locked state, regardless of the setting [Manual vacuum override active while screen locked], see below.

When password protection is active, the lock symbol is shown in orange on the display.

Incorrect password entries, regardless of frequency, have no effect on an ongoing process. If the password is lost, the device can be restarted and a new password set if necessary. However, when the device is restarted, the current process is aborted and cannot be continued after the device is restarted.

To disable password protection, touch the [function enabled] icon. The symbol changes to the [function deactivated] symbol, the password protection is inactive.

### Lock screen after

You can use this menu item to specify the time after which the display is automatically locked from the last operation.

- Touch the [Minutes] entry field.
- Use the on-screen keyboard to enter the desired wait time in a range of at least one (1) to a maximum of five (5) minutes.



To unlock the screen, drag the slider to the right.

### Manual vacuum override active while screen locked

As soon as the screen lock is active, the system stops responding to the vacuum control knob of the control panel in its normal state. This menu item allows you to deactivate the vacuum control knob lock.

- Touch the [function disabled] icon of the entry. The icon changes to [function activated]. In this state, the vacuum pressure can be adjusted using the vacuum control knob despite the screen lock being active.



Proceed in the same way to activate the vacuum control knob lock again. Touch the [function enabled] icon, icon changes to [function disabled].

### Temperature

You can use this menu item to select the unit for temperature displays.

- Touch the button of the desired unit (°C, °F, or K).

The active selection is highlighted in orange. All temperature values are displayed in the selected unit.

### Pressure

You can use this menu item to select the unit for pressure displays.

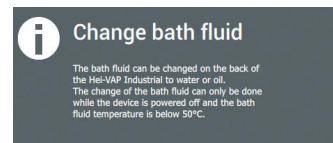
- Touch the button of the desired unit (mbar, hPa, or Torr).

The active selection is highlighted in orange. All pressure values are displayed in the selected unit.

### Bath liquid

The current setting for the bath liquid is displayed here.

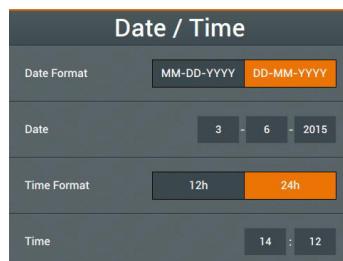
- First check the position of the bath liquid selector on the back of the device (see section "Bath liquid selector" on page 89) and adjust it if necessary.
- Touch the [Change] button to switch between the [Water] and [Oil] setting.
- Note and confirm the shown advice with [OK]:



## Date/Time

This menu item allows you to adjust the format for displaying the system time.

- Touch the [right] arrow key in the entry. The [Date/ Time] input screen appears on the display.
- Set the date and time format by touching the assigned input field (active format highlighted in orange).
- Touch the [Date] and [Time] input fields one after the other and enter the desired values using the on-screen keyboard.



## Light inside Guard Hood

This menu item allows you to activate or deactivate the automatic activation of the interior lighting of the guard hood.

- Touch the [function disabled] icon of the entry. The icon changes to [function activated]. In this state, the interior lighting of the guard hood is automatically switched on when the device is switched on.

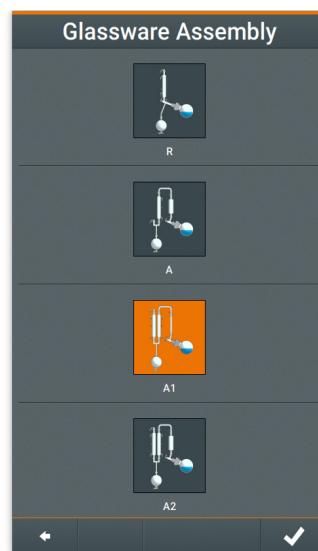


Follow the same procedure to switch off the automatic activation of the interior lighting again: Touch the [function enabled] icon, icon changes to [function disabled].

## Glassware

You can select the mounted glassware via this menu item.

- Touch the [right] arrow key in the entry. The [Glassware Assembly] selection screen appears on the display.
- Touch the entry of the mounted glassware (A, A2 or R) to load the corresponding system settings. The settings are immediately applied in the main menu and in the checklist.



### Show Checklist

You can use this menu item to call up a system checklist. You can use this checklist to check all the relevant components on the device structure: Basic safety instructions, installation of peripheral devices, glassware, sensor system and tubing, as well as process aid.

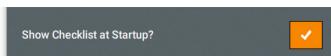
- Touch the arrow key [right] in the entry and confirm the system query [Show Checklist] in the following window with [OK] to load the checklist stored for the selected glassware.



### Show Checklist at Startup?

You can use this menu item to specify whether the checklist is loaded automatically when the device control is switched on (factory setting!), or manually as described above.

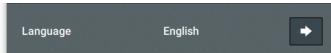
- Touch the [function enabled] icon of the entry. The icon changes to [function disabled]. In this state, the checklist is not loaded when the device control is switched on.
- Follow the same procedure to enable automatic loading of the checklist again. Touch the [function enabled] icon, icon changes to [function disabled].



### Language

You can use this menu item to specify the desired menu language.

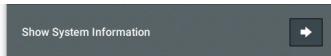
- Touch the [right] arrow key in the entry, and then touch the [function enabled] icon of the desired language in the list of all available languages. The icon changes to [function activated]. The setting is immediately applied to the system.



### Show System information

Use this menu item to open the [System Information] window and load available updates. The following information is displayed:

- [Device id]
- [HMI Version]
- [HMI Update Version]: This entry changes to [Insert USB] stick as soon as you have inserted a USB stick with an HMI update into the USB slot on the bottom of the control panel.
- [Controller Version]
- [Controller Update Version]: This entry changes to [Insert USB stick] as soon as you have inserted a USB stick with a system update into the USB slot on the bottom of the control panel.
- Touch the [right] arrow key in the entry to open the [System Information] window.





When updating the HMI or system, do not remove the USB stick from the USB slot until the installation is complete. Note the progress indicator on the display.

When the installation is complete, a message appears at the bottom of the display. After each update, the device control restarts automatically.

## Datalog Settings

Use this menu to specify which system messages are to be written to the log file. All messages marked with the [function activated] icon are written to the log file. In the following example, its information texts, warning and error messages.

Datalog settings	
Log information	<input checked="" type="checkbox"/>
Log warnings	<input checked="" type="checkbox"/>
Log errors	<input checked="" type="checkbox"/>

## Show Datalog Series

Touch the arrow button [right] in the entry. The available measurement series are displayed. Measurement series are recorded using the Datalogging function, see Section "Data logging" on page 113.

## Error history

Touch the arrow button [right] in the entry to open the error history. All messages are displayed with a time stamp (example illustration).

- Touch the button [Remove individually] of an entry to remove it from the list.
- Touch the button [Remove all] at the bottom edge of the display to remove the whole list.

Error History	
	28-05-2015 14:38:17
	Bath Lift Sensor failure 28-05-2015 14:19:54
	The Bath Overheat Protection is switched on 28-05-2015 14:06:46
	Communication failure between Panel and Controller 28-05-2015 14:06:27
	Bath Lift Sensor failure 28-05-2015 14:05:07
	Communication failure between Panel and Controller 27-05-2015 15:17:58
	The Flask Support Rods are not in starting position

## Vacuum control mode

The device can be operated with manual (SETpressure) and automatic (AUTOaccurate) vacuum control.

For correct vacuum control, the vacuum valve, the vacuum sensor and the ventilation valve must be connected to the rear of the device (see the associated assembly instructions).



Regardless of the vacuum control mode, the vacuum pressure can be adjusted at any time during operation with the [Vacuum override] rotary control, see also section "Password / Screen lock" on page 97!

## SETpressure mode

In this operating mode, all process parameters are specified manually by the operator. To open the start window of this mode, touch the [Set Pressure] button on the start window:



### Index

<b>1</b>	SETpressure activated
<b>2</b>	Actual coolant temperature value from PT-100 sensor
<b>3</b>	[Save] button
<b>4</b>	Process parameter [Vacuum], actual/setpoint, start/stop button
<b>5</b>	Process parameter [Rotation], actual/setpoint display, start/stop button
<b>6</b>	Process parameter [Bath temperature], actual/setpoint, start/stop button
<b>7</b>	Process parameter [Steam temperature], actual value
<b>8</b>	[Stop all] button
<b>9</b>	[Warm-up] button
<b>10</b>	[Start all] button

- Touch a parameter's field to open the on-screen keyboard and set a desired value. The input values are accepted without a security prompt:
  - Vacuum setpoint (Adjustment Range: 1 – 1,400 mbar)
  - Hysteresis setpoint (1 – 50 mbar)
  - Rotation speed (6 – 160 rpm) (see also "Set rotation speed" on page 107)
  - Heating bath temperature water (20 – 100 °C) or oil (20 – 180 °C) (see also "Set the heating bath temperature" on page 108)

### **WARNING**



Incorrect/insufficient process settings can result in the risk of reaching unacceptable operating values: Risk of personal injury/property damage due to overheating, overpressure and/or escaping bath liquid/distillation material!

Only qualified personnel may adjust the process settings of the device.

When determining the pressure values, observe the chemical-physical properties of the respective material to be distilled.

Pay particular attention to the specific safety instructions for the processing of toxic substances!

A start/stop button pair is assigned to the parameters [Vacuum], [Rotation] and [Bath Temperature]: Touch these buttons to activate or deactivate the assigned process (build vacuum/maintain level, start/stop rotation, bath heating on/off) individually.

Touch the [Warm-up] button to activate the system warm-up function.

Touch the [Start All] button to start all processes at the same time with the displayed setpoints.

Touch the [Stop All] button to stop all processes at the same time.



The current settings can be stored and loaded at any time as Favorite in the system memory using the [Save] button (see section "Favorites and Profiles" on page 109).

## **AUTOaccurate mode**

In this operating mode, the vacuum pressure is regulated automatically and depending on the temperature. The rotation speed and heating bath temperature are manually set by the operator as in the SETpressure mode.

### **AUTOaccurate function**

The temperature-dependent vacuum control feature AUTOaccurate is based on two values:

- Inlet temperature cooling liquid: This value is measured with a temperature sensor (PT 100) at the chiller inlet on the rear of the device (see section "Mechanical design" on page 74)
- AUTOaccurate temperature: This temperature is measured at the AUTOaccurate sensor in the condenser

To use the function, a value  $\Delta T$  must be defined in the device control (parameter [Auto Accurate], see figure below). This value is added to the inlet temperature of the cooling liquid.

The sum  $\Delta T + \text{input temperature}$  of the cooling liquid serves as a reference value for the shutdown of the vacuum pump. This means that as soon as this temperature value is measured at the AUTOaccurate sensor in the condenser after the process has started, the evacuation stops.

As soon as the temperature at the AUTOaccurate sensor has subsequently decreased by a defined value again, the vacuum pump is switched on and the system will be evacuated again until the reference value at the sensor is reached again (with relatively increased vacuum pressure) and the vacuum pump switches off again.

In this way, a consistent performance is achieved in the processing of solvents or mixtures throughout the distillation process.

The described process steps are repeated until a defined maximum vacuum pressure is reached (input value [Vacuum & Steam temperature] → [end p]). The distillation process is then switched off.

**PRACTICAL TIP**

Before starting the process in AUTOaccurate mode, ensure that all set process temperatures are reached in a stable manner (observe display values!). Only then can the best possible and constant distillation results be achieved!

A warm-up time of 15 minutes is recommended as a guide. Use the device's warm-up function ([Warm Up] button in the footer of the start page).

- To open the start window of this mode, touch the [Auto Accurate] button on the start window:

**Index**

<b>1</b>	AUTOaccurate enabled
<b>2</b>	Actual coolant temperature value from PT-100 sensor
<b>3</b>	[Save] button
<b>4</b>	Process parameter [Max. vacuum pressure], actual value of the steam temperature
<b>5</b>	Process parameter [Rotation], actual/setpoint display, start/stop button
<b>6</b>	Process parameter [Bath temperature], actual/setpoint, start/stop button
<b>7</b>	Process parameter [ $\Delta T$ ], actual AUTOaccurate value
<b>8</b>	[Stop all] button
<b>9</b>	[Warm-up] button
<b>10</b>	[Start all] button

Touch a parameter's field to open the on-screen keyboard and set a desired value. The input values are accepted without a security prompt:

- Maximum vacuum pressure [end p] (setting range: 1 – 1,400 mbar)
- Rotation speed (6 – 160 rpm) (see also section "Set rotation speed" on page 107)
- Heating bath temperature water (20 – 100 °C) or oil (20 – 180 °C) (see also section "Set the heating bath temperature" on page 108)
- Input value  $\Delta T$  (0,1 – 30 °C)

### **WARNING**



Incorrect/insufficient process settings can result in the risk of reaching unacceptable operating values: Risk of personal injury/property damage due to overheating, overpressure and/or escaping bath liquid/distillation material!

Only qualified personnel may adjust the process settings of the device.

When determining the pressure values, observe the chemical-physical properties of the respective material to be distilled.

Pay particular attention to the specific safety instructions for the processing of toxic substances!

The hysteresis value for the AUTOaccurate operation cannot be adjusted. Factory setting: 0.5 °C.

The parameters [Rotation], [Bath Temperature] and [Auto Accurate] are assigned a start/stop pair of buttons. Touch these buttons to individually activate or deactivate the associated process (start/stop rotation, bath heating on/off, start/stop AUTOaccurate).

Touch the [Warm-up] button to activate the system warm-up function.

Touch the [Start All] button to start all processes at the same time with the displayed setpoints.

Touch the [Stop All] button to stop all processes at the same time.



The current settings can be stored and loaded at any time as Favorite in the system memory using the [Save] button (see section "Favorites and Profiles" on page 109).

### **Distillation under atmospheric pressure**

In certain cases, distillation under atmospheric pressure (low boiling) may be necessary. Refer to the specific safety and operating instructions in this section.

During atmospheric pressure distillation, only the flask rotation and the heating bath are started manually in the [SETpressure] operating mode after filling the evaporation flask.

The vacuum function must remain switched off, otherwise the vacuum pump will be switched on and vacuum will be built up in the system.

**CAUTION**

During distillation under atmospheric pressure, excess pressure may occur in the system. There is a risk that, in a high system pressure situation, gas or liquid will escape into the ambient air in the area of the seals and joints. Risk of personal injury/property damage

There is a risk of bursting under extreme pressure conditions!



Carefully compare the process parameters with the prevailing permissible ambient conditions and the chemical-physical properties of the respective material to be distilled (refer to data sheets)!

Pay particular attention to the specific safety instructions for the processing of toxic substances!

Only operate the device with the guard hood closed or under a closed laboratory fume hood.

Use appropriate personal protective equipment (PPE).

**Procedure**

- In the system settings, disable the [Leakage Pressure] stop criterion, see section "Security settings" on page 96. Touch the [function enabled] icon of the [Leakage pressure] entry. The icon changes to [function disabled].
- Open the start page again and switch to the SETpressure mode (see section "SETpressure mode" on page 102).
- Adjust the parameters [Rotation] and [Bath Temperature] taking into account the characteristics of the educt and the prevailing ambient conditions.
- Start the flask rotation and the heating bath using the associated start/stop buttons one after the other.

Safety Settings		
Overpressure	1400	mbar
Leakage Pressure	900	mbar <input checked="" type="checkbox"/>
Overheat protection	10	°C <input checked="" type="checkbox"/>



Do not start the vacuum function manually!

Do not start the distillation process with the [Start All] function, as this automatically activates the vacuum function.

Check the pressure in the evaporation flask at regular intervals (display value process parameter [Vacuum]).

## Set rotation speed

The procedure for adjusting the rotation speed is described in detail in sections "SETpressure mode" on page 102 and "AUTOaccurate mode" on page 103. Please also observe the information in this section!

---

### **WARNING**

When operating the device without a guard hood, there is a risk of contact with rotating parts. Loose clothing, jewelry and open hair can be pulled in!

- If possible, operate the device with the guard hood closed or under a closed laboratory fume hood.
- Never touch rotating parts with your hands. Do not bend over rotating parts.
- Wear tight-fitting work clothes, remove jewelry before starting work, tie long hair under a hair net or under a suitable head covering.



At high rotation speeds, the heating bath liquid can spray away from the evaporation flask by forming film and/or slop out of the heating bath. There is a risk of scalding and/or contamination.

- If possible, operate the device with the guard hood closed or under a closed laboratory fume hood.
- Adjust the rotation speed of the evaporation flask according to the recommendations in this section.
- Use appropriate personal protective equipment (PPE).
- Clean dirty surfaces immediately!



Even when the guard hood is closed, there is a risk that the heating bath liquid will spill out of the heating bath at high rotational speeds. There is a risk of scalding and/or contamination.

- Adjust the rotation speed of the evaporation flask according to the recommendations in this section.
- Use appropriate personal protective equipment (PPE).
- Clean dirty surfaces immediately!



## Recommended rotation speed

The speed of the evaporation flask affects the rate of distillation that can be achieved during the distillation process: The higher the rotation speed, the faster and more gentle the distillation material is processed.

Observe the following recommendations when using water as heating bath liquid:

Volume evaporation flask	Maximum recom- mended speed
20 liters	120 rpm
10 liters	140 rpm
6 liters	160 rpm

Due to the possible viscosity and volume range (depending on the oil type and the set heating bath temperature), no generally valid recommendation for the rotation speed of the evaporation flask can be given when using oil as heating bath liquid.

## Set the heating bath temperature

The procedure for adjusting the heating bath temperature is described in detail in sections "SETpressure mode" on page 102 and "AUTOaccurate mode" on page 103 . Please also observe the information in this section!

### CAUTION

The heating bath is designed for a maximum operating temperature of 210°C (using silicone oil). From a liquid temperature of 50 °C, there is a risk of injury in the event of contact.



At high rotational speeds, highly heated heating bath liquid can spray from the evaporation flask and/or swap out of the heating bath. There is a risk of scalding.

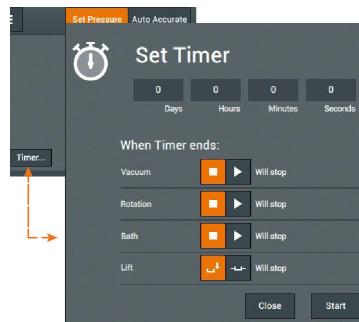
If possible, operate the device with the guard hood closed or under a closed laboratory fume hood.

Use appropriate personal protective equipment (PPE).

## Timer function

The timer function can be used to define a specific time period for a process sequence. At the same time, it is possible to specify which individual functions are stopped after a defined time has elapsed.

- Touch the [Timer...] button on the start window to open the [Set Timer] window:
- Touch the Days, Hours, Minutes and Seconds input fields to open the on-screen keyboard and enter the desired value (max. 99 days, 23 hours, 59 minutes, 59 seconds).
- In the selection [When Timer Ends:], specify which functions should be stopped after the timer expires (in the example above, all).
- Touch the [Close] button to dismiss all entries and return to the start window.



- Touch the [Start] button to start the timer and thus the process flow. The elapsed process time is visualized by means of a progress display on the start page:



When the timer expires, the message [Timer expired] appears. At the same time, the [Set Timer] window is opened again. Here you can read when the last process sequence and which individual functions were terminated.

The timer function can be stopped at any time with [Stop All]. In this case, the running process is canceled!

## Favorites and Profiles

The set process parameters can be stored in the system memory as [Favorite] (process parameter data set) in any operating mode. For the SETpressure operating mode, it is also possible to store certain process sequences as [Profile].

### Favorites mode

- Switch to the required operating mode and define the process parameters, see sections "SETpressure mode" on page 102 or "AUTOaccurate mode" on page 103.
- Touch the [Save] button:
- The [Save Favorite] dialog box appears. Touch the [Please enter name] input field and use the on-screen keyboard to set a name for the favorite.
- Confirm the entry with [Save] to save the new process parameter data set as a favorite.

The list of available favorites appears again.

or

- Finish the entry with [Confirm] to save the new process parameter data set as a favorite and load it immediately.
- Touch the [Delete] button to eliminate the opened favorite from the system memory.
- Touch the [Return] button to return to the list of available favorites without applying any changes.

### Create/edit favorites

The stored process parameter data records can be managed in the [Favorites] menu.

- Switch to the desired operating mode.
- From the start window, touch the menu button to open the main menu.
- Use [Favorites] to open the list of available favorites:
- Touch the [New] button to create a new record.
- or
- Touch the arrow button of an entry to open the corresponding record.
- Touch the [Edit] button in the footer to edit the new/existing favorite (see sections "SETpressure mode" on page 102 or "AUTOaccurate mode" on page 103).
- Load the record with [Apply].
- Touch the [Return] button to return to the list of available favorites without applying any changes.



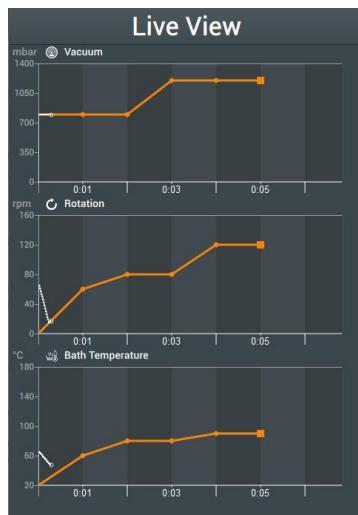
## Load favorite

- Switch to the desired operating mode.
- From the start window, touch the menu button to open the main menu.
- Use [Favorites] to open the list of available favorites:
- Select the desired data record and confirm with [Apply].
- Then start the process with the loaded values with [Start All].



## Live view

- From the start window, touch the Show [Live View] button to open the process live view:



In the process live view, the parameters of the current process are visualized in real time:

The orange lines indicate the overall course.

The white colored area shows the previous progress (corresponding progress display).



The current process can be manually canceled at any time. To do this, touch the field with the name of the current favorite (at the top left of the start page) and confirm the security prompt.

## Create/edit process profiles

User-specific process sequences can be stored as profiles in the SETpressure operating mode:

- Switch to Set Pressure mode.
- From the start window, touch the menu button to open the main menu.
- Open the [Favorites] menu and switch to [Profiles] to open the list of available profiles:



### Edit an existing profile

- Touch the arrow button of an entry to open the corresponding record.
- Touch the [Edit] button in the footer to edit the profile (see also the following section "Create a new profile" on page 111).
- Confirm the changes with [Apply].
- Touch the [Return] button to return to the list of available profiles without applying any changes.

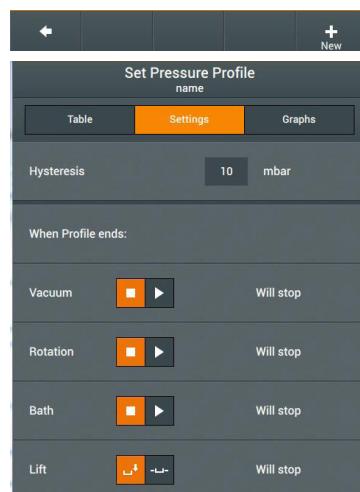


### Use existing profile as template

- Touch the arrow button of an entry to open the corresponding record.
- Touch the [Edit] button in the footer, and then touch [Copy] on the input screen to duplicate the profile.
- Use the on-screen keyboard to specify a label for the new profile and adjust the values as desired (see also the following section "Create a new profile" on page 111).
- Confirm the changes with [Apply].
- Touch the [Return] button to return to the list of available profiles without applying any changes.

### Create a new profile

- Touch the [New] button to create a new record.

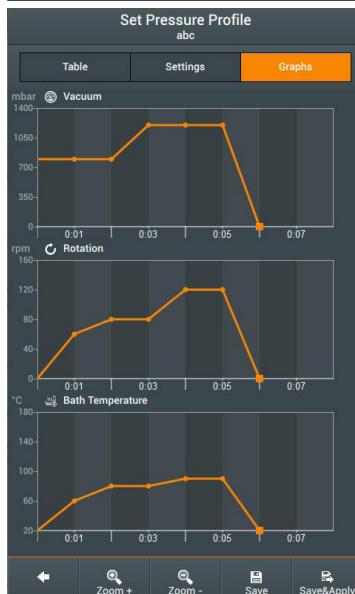


- In the [Settings] input screen, first define a hysteresis value and the shutdown behavior for the individual functions (see section "Timer function" on page 108):

- Switch to the [Table] input screen:
- Define one process step per line here: Touch an input field (Time, Vacuum, Rotation, Bath Temperature) to open the on-screen keyboard.
- Set the desired value and confirm each entry with [OK].
- Insert new line: Highlight the line above which you want to insert a new line and touch the [New Line] button.
- Delete Row: Highlight the row you want to delete and touch the [Delete Row] button.

Set Pressure Profile abc			
Table	Settings	Graphs	
Time [hh:mm]	Vacuum [mbar]	Rotation [rpm]	Bath Temperature [°C]
0:00	800	0	20
0:01	800	60	60
0:02	800	80	80
0:03	1200	80	80
0:04	1200	120	90
0:05	1200	120	90

- After you have completed the parameterization, switch to the [Graphs] screen:
- Use the [ZOOM+/-] buttons to adjust the stretching of the time axes for the programmed ramp as desired.
- Confirm with [Save] to save the new profile in the system memory without loading it directly.
- Finish the entry with [Confirm] to save the new profile in the system memory and load it directly.
- Touch the [Return] button to return to the list of available profiles without applying any changes.



## Load process profile

- Switch to [Set Pressure] mode.
- From the start window, touch the menu button to open the main menu.
- Open the [Favorites] menu and switch to [Profiles] to open the list of available profiles:

Set Pressure Favorites	
★ Fixed Values	Profiles
abc 10-06-2015 11:46:18	▶
name 11-08-2015 11:16:39	▶

- Touch the arrow button of the desired profile and confirm with [Apply] to load the profile:
- Touch the [Return] button to return to the list of available profiles without applying any changes.



When the profile is completely processed, the message [Profile processed] appears. Here you can read when the profile was processed and which individual functions were terminated.

The processing of profiles can be canceled manually at any time with [Stop All].

## Data logging

With the datalogging function, the Hei-VAP Industrial process data can be recorded in the form of measurement series.

Data is recorded at individually defined intervals. With the shortest recording interval of one second, a maximum total recording time of approximately 27 hours can be achieved. If the Hei-VAP Industrial is operated in combination with an automatic module Hei-VOLUME Distimatic Pro, a recording interval of  $\geq 30$  seconds is recommended to ensure a recording period of at least three weeks.



When combined with an automatic module Hei-VOLUME Distimatic Pro, the Datalogging function of the Hei-VAP Industrial records the values of the integrated pressure sensor, including the overpressure values reached when draining the distillate out of the evaporator.

While draining the distillate by overpressure, which is controlled by the automatic module Hei-VOLUME Distimatic Pro, the process area (evaporation flask & condenser) is completely isolated by two closing valves and no medium is fed in or discharged.

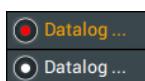
During this period of up to 30 seconds, the vacuum values of the process area are not recorded!

After draining the distillate, the associated area is brought back to the process vacuum and the bypass is switched on again.

## Activating/deactivating data logging

The data logging function is manually activated/deactivated. The function status active/inactive is visualized using the appearance of the [Datalog...] button:

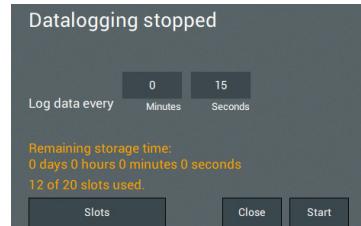
- Function inactive
- Function active



- Touch the [Datalog...] button to open the main window of the data logging function.

Depending on the operating state, one of the following status messages is displayed:

- [Data recording in progress]: Deactivate the datalogging function with [Stop]
- [Data recording stopped]: Activate the datalogging function with [Start].



The remaining storage time is displayed in days, hours, minutes, and seconds.

When all memory slots are occupied, the [Slots] button changes color. In this case, existing measurement series must be swapped out or deleted, see section "Deleting measurement series" on page 115.

- Touch the [Close] button to close the window.

## Setting the logging rate

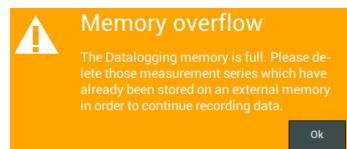
The recording rate can be set in the main window:

- Touch the data entry fields [Data logging every XX minutes / seconds] one at a time and enter the desired values using the on-screen keyboard.

## Logging capacity

A total of 20 slots are available for recording a maximum of 100,000 measuring points. When the maximum recording capacity is reached, the following message appears:

- Confirm the message and proceed as described in the following section "Delete measurement series" to delete measurement series.



## Data list

The data list can be opened from the main window of the data logging function / button [Slots] or via the [Settings] / [Show Datalog Series] menu. The data list contains all available measurement series. Each entry consists of the time stamp and the number of measuring points recorded.

## Deleting measurement series

To delete an individual entry, touch the corresponding delete key (symbol **x**) and confirm the security prompt.

To delete all entries, touch the [Remove All] button in the footer and confirm the prompt.

To delete entries, the data logging function must be deactivated!

During the deletion process of all entries no individual deletion or saving processes are possible and the data list cannot be closed.

Datalog Series	
Start: 27-01-2021 8:50:25	<b>x</b>
End: 27-01-2021 8:51:29	
5 datapoints	
Start: 26-01-2021 16:29:33	<b>x</b>
End: 26-01-2021 16:42:06	
754 datapoints	
Start: 26-01-2021 15:52:58	<b>x</b>
End: 26-01-2021 16:42:19	
2960 datapoints	
Start: 26-01-2021 15:33:45	<b>x</b>
End: 26-01-2021 16:42:19	
4113 datapoints	

## Saving measurement series on a USB flash drive

Recorded measurement series can be saved on a USB stick. To do so, connect a VFAT formatted USB flash drive to the USB interface at the underside of the display and open the data list as described.

As soon as a suitable USB stick is connected, a [Save] button is assigned each list entry. At the same time, the [Save all] button appears in the footer of the main window.

Select a single entry in the list and touch the associated [Save] button to save that entry individually to the connected USB flash drive.

Alternatively, all list entries can be saved simultaneously.  
To do this, touch the [Save all] button in the footer:



During the saving process of all entries no individual saving processes are possible and the data list cannot be closed.

### Progress display when saving measurement series

When the saving process begins, the [Save] button is highlighted in orange. Once the process is completed successfully, the USB symbol will be replaced by a check mark.

The progress indicator is reset when you exit the mask.

## Data output

All data are saved in CSV and JSON format on the connected USB flash drive.



When opening the CSV file in Microsoft Excel®, the temperature values may be displayed in date format!

In this case, open the File / Options / Advanced menu and deselect the [Apply separator from operating system] option.

## Troubleshooting

System message	Possible remedy
Heating bath heating cannot be started	Water level too low, bath heating cannot heat up: Refill water bath.
Emergency off has been triggered	Press the emergency off button again, check the parameters and adjust if necessary, restart the process.
Rotation lock active	Rotary knob of the rotation lock is set to lock. Unlock.
Flask support not in start position	Support bars not in end position. Place support bars in end position.
Maximum pressure reached	In the vacuum control mode AUTOaccurate the value "end p" was reached, process was stopped. Distillation process finished!
Guard hood open	Guard hood was opened during a running process. Close the guard hood.
Communication between panel and controller interrupted	Internal COM error. Contact technical service!
Loading	Device operation while charging is in progress. No operator action until the message disappears.
Short circuit AUTOaccurate sensor	Contact technical service!
Overheat protection triggered	Check the level of the heating bath and the setting of the bath liquid selector on the rear of the device. If the heating bath heating unit is defective, contact authorized dealer or technical service.
Bath lift motor failure	Contact technical service!
Bath lift sensor failure	Contact technical service!
Bath mode (water/oil) cannot be changed during operation!	Bath liquid selector was actuated during a process. Move selector to original position.
Set bath temperature exceeded	Reduce the bath temperature and then increase gradually, clean the heating bath. If the heating bath heating unit is defective, contact authorized dealer or technical service.
Short circuit bath temperature sensor	Contact technical service!
Short circuit cooling water temperature sensor	Contact technical service!
Maximum permissible pressure exceeded	Decrease temperature and/or vacuum and increase gradually again, check setting in the Safety Settings menu.
Vacuum sensor broken	Replace vacuum sensor.
Short circuit vacuum sensor	Contact technical service!
Boiling temperature sensor not connected	Connect the boiling temperature sensor.
Short circuit boiling temperature sensor	Replace the boiling temperature sensor if defective.
AUTOaccurate sensor not connected	Contact technical service!
Bath heating temporarily suspended. Chiller temperature too high	Connect the AUTOaccurate sensor.
Bath temperature sensor broken	Replace the AUTOaccurate sensor if it is defective.
Coolant temperature sensor not connected	Reduce bath temperature, decrease hysteresis value, connect more powerful chiller.
Rotation lock activated during operation	Contact technical service!
	Connect the coolant temperature sensor.
	Replace coolant temperature sensor if defective.
	Unlock the rotation lock.

System message	Possible remedy
System leaking	Check the seals and connections, check the correct fit of the PTFE sealing, check the cleanliness and fit of the joints, grease if necessary, check the vacuum line and pump, check the setting in the Safety Settings menu.
Flask drive motor defective. Error Number:....	Contact technical service!
Actual vacuum value in the ventilated state differs from the air pressure.	Installation location is above normal zero, calibrate vacuum sensor.
	Flask support engaged. Slide outward.
	Guard hood open. Close.
Heating bath lift does not move up or down	Lift blocked. Check for blocking objects.
	Gap between housing and heating bath not free. Check for blocking objects.
	If the lift drive is defective, contact technical service.
	Flask support engaged. Slide outward.
No flask rotation	Rotation lock is in lock position. Unlock.
	Guard hood open. Close.
	If the flask drive is defective, contact technical service.
Ventilation valve does not switch	Connect the ventilation valve. If the valve is defective, contact authorized dealer or technical service.
Distillation prematurely stopped	Check end p value, check Set Time parameter.
Vacuum is not built up	Check PTFE seal, replace if necessary. Check sandwich seal, replace if necessary.



All error messages and warning messages are shown in plain text on the display. Follow the instructions on the display.

In case of recurring errors, please contact the responsible sales department or our technical service. Contact information see section "Contact details" on page 122.

## Technical specifications

### General device data

<b>Model</b>	<b>Rotary evaporator Hei-VAP Industrial</b>
Dimensions (W × H × D)	998 × 2,225 × 694 mm
Weight	approx. 120 kg, without glassware
Acoustic pressure	< 85 (dB(A)) (in accordance with IEC 61010)
Flask drive	EC motor
Speed range	6 – 160 rpm
Lift travel	180 mm
Lift speed	45 mm/s
Evaporation rates (L/h) ΔT* 40 °C (in continuous operation)	Toluene 26.0 Acetone 25.9 Ethanol 12.9 Water 4.7
Permissible leakage rate	1 mbar/min
Maximum cooling surface	1.2 m <sup>2</sup>
Control panel	detachable, 7 inch touchpanel, control knobs
Overtemperature protection	integrated, mechanical
Degree of protection, device	IP20
Control panel degree of protection	IP45

### Electrical data

Rated voltage	EU: 3/N/PE AC 230/400 V 50 Hz UNITED STATES: 2/PE AC 240 V 60
Connection	L1+L2+L3+N+PE or L+N+PE
Protection class	I (IEC 61140)
Oversupply category	II
Degree of pollution	2
Power input	4,600 W max.

### Heating bath, cooling

Heating bath	Inner Ø: 397 mm, outer Ø: 400 mm Material: V4A steel (1.4404) X2CrNiMo 17-12-2 Volume: 18 L H <sub>2</sub> O / 14 L oil
Heating power	4,000 W
Temperature range heating bath	20 – 100 C° H <sub>2</sub> O / 20 – 180 C° oil
Accuracy heating bath control	± 1 C°
Heating bath temperature control	Microprocessor
Required pump capacity	1,5 – 3 (m <sup>3</sup> /h)
Consumption cooling liquid	150 – 250 (L/h)

### Permissible ambient conditions

Storage conditions (recommendation)	5 °C – 31 °C at up to 80 % rel. humidity 32 °C – 40 °C at up to 50 % rel. humidity (decreasing linearly)
Operating temperature	5 °C – 31 °C at up to 80 % rel. humidity 32 °C – 40 °C at up to 50 % rel. humidity (decreasing linearly)
Installation altitude	up to 2,000 m asl

\*ΔT = difference between heating bath temperature and boiling temperature

### Scope of delivery

Item	Quantity	Product no.
Rotary evaporator Hei-VAP Industrial, complete*	1	518-13100-00
Warranty registration	1	01-006-002-78

\*The actual delivery depends on the respective device variant.

### Accessories

Detailed information on the available accessories for your device variant can be found on our website at [www.heidolph.com](http://www.heidolph.com).

### Device service

#### DANGER

Switch the device's main switch off and disconnect it from the power supply before carrying out maintenance work, cleaning, or repairs.

When cleaning, avoid the penetration of liquids.



Before replacing the fuses, switch off the device and disconnect the power supply cord.

Always replace the two device fuses in pairs with original manufacturer fuses. Further information on available accessories can be found on our website at [www.heidolph.com](http://www.heidolph.com)!

After fuse replacement, check the device for a safe condition according to IEC 61010-1.

### General cleaning instructions

#### CAUTION



Clean the device's surfaces with a soft, lint-free and only slightly moistened cloth.

Never use any aggressive or abrasive cleaning agents or aids.

### Cleaning and care instructions for heating baths

If water is used as a heating medium, it is generally recommended to change the bath liquid regularly.

In case of high salt load, use a mixture of 50 % tap water and 50 % deionized water to prevent calcification of the heating bath.

When using deionized or distilled water: Add 0.2 % borax ( $\text{Na}_2\text{B}_2\text{O}_7 \cdot 10 \text{H}_2\text{O}$ ) to deionized or distilled water.

If the heating bath container shows calcification, add a teaspoon of citric acid to the bath liquid before changing and heat the bath slightly until all the lime residue is dissolved or can be easily removed with a non-abrasive sponge. Then change the bath liquid.

Corroded areas can be carefully cleaned with a little stainless steel polish.

### Repairs - Return of equipment

Repairs to the device may only be carried out by authorized experts! Unauthorized repairs during the warranty period will result in the loss of the warranty claim. Regardless of the warranty claim, the owner is solely liable for damage caused by unauthorized repairs.

- In case of repair and before returning your device, contact our technical service at the following e-mail address:
  - [service@heidolph.de](mailto:service@heidolph.de).
- In your message, please provide us with the following information in addition to an error description:
  - Item number
  - Serial no.

The required data can be found on the rating plate of the device.

A service representative will contact you as soon as possible to agree on the next steps.

Include the completed certificate of decontamination with every device return, see "Certificate of decontamination" on page 123.

### Maintenance

There are no user-serviceable components in the unit housing. If necessary (in the event of abnormal operating behavior such as excessive noise or heat generation, for example), contact our technical service, see section "Contact details" on page 122.

- Check the caps and fasteners of all glass components for correct and tight fit at regular intervals and especially before each start-up of the device.
- Check the level sensor regularly for proper operation, contamination, and limescale build-up to prevent malfunctions.
- Check the PTFE seal of the EASY LOCK flask clamping system at regular intervals for heavy contamination and visible damage.
- Clean the PTFE seal of the EASY LOCK flask clamping system at regular intervals to prevent excessive deposits or encrustations.

---

#### CAUTION

At loose/leaky connections, ambient air is sucked in during the vacuum build-up and the required vacuum pressure cannot be reached in a stable manner!



In the event of excess pressure, there is a risk that liquid will escape from the system! The device and surrounding areas can be severely contaminated by leaking media!

Tighten loose caps/fasteners by hand or correct the seating of the retaining clips.

---

### Disposal



- When disposing of the device, observe the provisions of the WEEE Directive 2012/19/EU and its transposition into national law in the country of use.
  - When disposing of portable batteries, observe the provisions of the European Battery Directive 2013/56/EU and their implementation in national law in the country of use.
  - Check the device and all components for residues of substances that are hazardous to health, the environment and biohazardous before disposal.
  - Properly remove and dispose of residues of substances that are hazardous to health, the environment and biohazardous!
-

### **Warranty statement**

Heidolph Scientific Products GmbH provides a three-year warranty against material and manufacturing defects.

Glass and wear parts, transportation damage, and damage resulting from improper handling or non-intended use of the product are excluded from the warranty.

The warranty period for registered products begins on the date of purchase. Register the product with the enclosed warranty card or on our homepage [www.heidolph.com](http://www.heidolph.com).

For non-registered products, the warranty period begins with the date of the serial production (to be determined by the serial number).

In the event of material or manufacturing defects, the product will either be repaired or replaced free of charge within the warranty period.

### **Contact details**



#### **Heidolph Scientific Products GmbH**

Technical service

Walpersdorfer Str. 12

D-91126 Schwabach/Germany

Email: [service@heidolph.de](mailto:service@heidolph.de)

#### **Representations**

To find your local Heidolph distributor please visit [www.heidolph.com](http://www.heidolph.com)

### Certificate of decontamination

Enclose the certificate of decontamination, duly completed, with your device return. Submissions without a certificate of decontamination cannot be processed!

### CERTIFICATE OF DECONTAMINATION IN CASE OF RETURNS

Please fill in the required fields.

**Note: The sender must package the goods  
properly and appropriately for transport.**



Heidolph Scientific Products GmbH

Walpersdorfer Straße 12  
91126 Schwabach

Phone: +49 (0) 9122 9920-380  
**Fax: +49 (0) 9122 9920-19**  
E-Mail: service@heidolph.de

#### SENDER

Name \_\_\_\_\_

First name \_\_\_\_\_

Company/institution \_\_\_\_\_

Department \_\_\_\_\_

Address \_\_\_\_\_

Workgroup \_\_\_\_\_

ZC/City \_\_\_\_\_

Phone \_\_\_\_\_

Country \_\_\_\_\_

Email \_\_\_\_\_

#### DEVICE DETAILS

Article number \_\_\_\_\_

Serial no. \_\_\_\_\_

Ticket number \_\_\_\_\_

Reason for sending in \_\_\_\_\_

**Has the device been cleaned, decontaminated/disinfected?**

Yes

No

(Please mark as applicable)

If yes, which measures were carried out?

**Does this device pose a risk to people and/or the environment due  
to the processing of substances that are hazardous to health,  
the environment and/or are biohazardous?**

Yes

No

(Please mark as applicable)

If yes, with which substances did the device come into contact?

#### LEGALLY BINDING DECLARATION

The principal/consignor is aware that they are liable to the agent/consignee for losses or damage incurred due to incomplete and incorrect information.

Date \_\_\_\_\_

Signature \_\_\_\_\_

Company stamp \_\_\_\_\_

Traduction de la notice originale  
Page 130 – 185

Zertifikate / Certifications

## Contenu

### Introduction

Concernant ce document .....	130
Conventions typographiques.....	130
Droits d'auteur .....	130
Consignes de sécurité dans les langues officielles de l'Union Européenne.....	130

### Informations générales sur le produit

Directives appliquées, certification des produits .....	131
Obligation de déclaration douanière.....	131
Risques résiduels .....	131
Utilisation conforme.....	131
Utilisation correcte.....	131
Mauvais usage raisonnablement prévisible .....	132
Transport.....	132
Stockage .....	132
Acclimatation.....	132
Conditions ambiantes admissibles .....	132

### Sécurité

Consignes de sécurité générales .....	133
Sécurité électrique .....	133
Protection des données .....	133
Sécurité de fonctionnement .....	133
Sécurité du travail.....	134
Équipement de protection individuelle (EPI) .....	134
Protection de l'environnement .....	134
Risque biologique .....	134
Autres réglementations .....	135

### Description de l'appareil

Structure mécanique.....	136
Interrupteur principal.....	137
Arrêt d'urgence .....	137
Panneau de commande .....	138
Ports de l'appareil.....	139
Raccords pour les capteurs et les périphériques.....	139
Alimentation en eau de refroidissement .....	140

Système de fixation du ballon EASY LOCK .....	140
Structure mécanique.....	141
Positions de travail .....	141
Manipulation .....	141
Régler la pression de serrage.....	143
Dispositif de retrait du ballon.....	143
Structure mécanique.....	143
Manipulation .....	144
Bain de chauffe .....	145
Déplacer le bain de chauffe manuellement .....	145
Processus automatique .....	145
Liquides du bain de chauffe .....	146
Réalimentation automatique en eau .....	146
Dispositifs de sécurité .....	147
Hotte de protection.....	147
Arrêt de surpression.....	148
Protection contre la surchauffe du bain de chauffe .....	148
Surveillance du niveau du bain de chauffe .....	148

## Mise en service

Installer l'appareil .....	149
Alimentation électrique .....	149
Allumer/éteindre l'appareil.....	150
Installer/retirer le ballon d'évaporation .....	150
Remplir/vider le bain de chauffe.....	151
Bouton de sélection pour le liquide du bain de chauffe .....	151
Changer le liquide du bain de chauffe .....	153

## Utilisation

Allumer/éteindre la commande de l'appareil .....	154
Structure de l'interface .....	154
Touches et symboles.....	155
Clavier numérique virtuel .....	156
Clavier alphanumérique virtuel .....	156
Menu [Réglages] .....	157
Réglages de sécurité.....	158
Délai eau.....	159
Mot de passe/verrouillage de l'écran.....	159
Température .....	160
Pression .....	160
Liquide du bain de chauffe .....	160

Date/Heure .....	161
Éclairage du capot de protection .....	161
Verrerie .....	161
Afficher une liste de contrôle .....	162
Afficher la liste de contrôle à l'allumage ? .....	162
Langue .....	162
Informations système.....	162
Réglages Datalog .....	163
Afficher les séries de mesures .....	163
Historique des erreurs .....	163
Mode de régulation du vide .....	164
Mode de fonctionnement SETpressure .....	164
Mode de fonctionnement AUTOaccurate.....	165
Distillation sous pression atmosphérique.....	167
Régler la vitesse de rotation .....	169
Vitesse de rotation conseillée .....	169
Régler la température du bain de chauffe .....	170
Fonction minuterie.....	170
Favoris et profils d'utilisateur.....	171
Favoris .....	171
Créer/Modifier des favoris .....	171
Charger un favori .....	172
Diagramme du processus.....	172
Créer/modifier des profils de processus .....	173
Charger un profil de processus .....	174
Journal des données .....	175
Activer/désactiver le journal des données .....	176
Définir la fréquence d'enregistrement .....	176
Capacité d'enregistrement .....	176
Liste des données.....	176
Supprimer les séries de mesure .....	177
Enregistrer des séries de mesure sur une clé USB.....	177
Émission des données.....	177
Dépannage .....	178

## Dépannage

## Annexe

Caractéristiques techniques .....	180
Livraison .....	181
Accessoires .....	181
Entretien de l'appareil .....	182
Instructions de nettoyage générales .....	182
Conseils de nettoyage et d'entretien pour le bain de chauffe .....	182
Réparations – Renvoi d'appareil .....	182
Maintenance.....	183
Mise au rebut.....	183
Déclaration de garantie .....	184
Contact .....	184
Déclaration d'innocuité .....	185

## Concernant ce document

La présente notice d'instructions décrit toutes les fonctions et l'utilisation d'évaporateurs rotatifs à grande échelle du type Hei-VAP Industrial. La notice d'instructions fait partie intégrante de la livraison de l'appareil décrit.

## Conventions typographiques

Ce document utilise les symboles, mots d'avertissement et surlignages suivants :

Symbol	Mot d'avertissement / Explication
	Les symboles de mise en garde associés à un mot d'avertissement indiquent des dangers : <b>DANGER</b>
	Indication d'une situation de danger imminent. En cas de non-respect, risque de blessures graves pouvant entraîner la mort.
	<b>AVERTISSEMENT</b>
	Indication d'un danger potentiel. En cas de non-respect, risque de blessures graves.
	<b>ATTENTION</b>
	Indication d'un risque possible. En cas de non-respect, risque de dommages matériels et de blessures légères à moyennes.
	Les signaux de consigne indiquent des informations importantes et utiles sur la manipulation d'un produit. Ces informations servent à garantir la sécurité de fonctionnement et le maintien de la valeur du produit.
→	La flèche marque des instructions (de manipulation) spécifiques à suivre pour garantir la sécurité de fonctionnement du produit.

## Droits d'auteur

Le présent document est protégé par la législation sur la propriété intellectuelle et exclusivement destiné à être utilisé par l'acheteur du produit.

Toute cession à des tiers, reproduction sous quelque forme que ce soit – même d'extraits – ainsi que l'utilisation et/ou la communication du contenu sont interdits sans accord écrit préalable de Heidolph Scientific Products GmbH. Les contrevenants s'exposent à des dommages et intérêts.

## Consignes de sécurité dans les langues officielles de l'Union Européenne

Vous trouverez un résumé de toutes les consignes de sécurité mentionnées dans ce document dans toutes les langues officielles de l'Union Européenne dans notre Guide de sécurité pour la catégorie de produits Hei-VAP (réf. 01-005-006-67). Ce document peut être téléchargé sur notre site Internet dans sa version la plus récente.

## Directives appliquées, certification des produits



### Marquage CE

L'appareil satisfait à tous les critères des directives suivantes :

- 2006/42/CE, directive relative aux machines
- 2014/30/UE, directive relative à la compatibilité électromagnétique



### Certification NRTL

Cet appareil a été contrôlé conformément aux directives suivantes :

- UL 61010-1:2012/R:2016-04  
CAN/CSA-C22.2 No. 61010-1:2012/U2:2016-04
- UL 61010-2-010:2015  
CAN/CSA-C22.2 No. 61010-2-010:2015
- UL 61010-2-051:2015  
CAN/CSA-C22.2 No. 61010-2-051:2015

## Obligation de déclaration douanière

En tant qu'appareils à combustion et de nettoyage, les évaporateurs rotatifs peuvent être soumis à une obligation de déclaration auprès des autorités douanières du pays de destination.

L'évaluation de l'appliquabilité de l'obligation douanière au client et la déclaration auprès de l'autorité douanière compétente dans le pays de destination relèvent entièrement de la responsabilité de l'utilisateur !

## Risques résiduels

L'appareil a été conçu et fabriqué selon l'état actuel de la technique et selon les règles techniques de sécurité reconnues lors de son développement. L'appareil décrit présente cependant certains risques résiduels lors de son montage et de son utilisation ainsi que lors des travaux de maintenance, de réparation et de nettoyage.

Ces risques sont mentionnés et décrits à l'endroit correspondant du présent document.

## Utilisation conforme

L'appareil décrit a été conçu par le fabricant pour la séparation de substances, le séchage de poudres, la concentration, la cristallisation de substances et pour le recyclage de solvants sous vide.

De par sa conception, l'utilisation de l'appareil dans son état de livraison est autorisée dans les industries agroalimentaire, cosmétique et pharmaceutique ainsi que dans d'autres secteurs comparables qui fabriquent des produits destinés à être consommés par des êtres humains ou des animaux ou bien à être utilisés sur des êtres humains ou des animaux, et ce, exclusivement dans le cadre de processus d'analyses ou dans des conditions de laboratoire.

Toute autre utilisation de ces appareils est considérée comme non conforme !

## Utilisation correcte

L'utilisateur est généralement responsable d'évaluer la conformité de ses applications et, si nécessaire, de prendre des mesures supplémentaires.

## Mauvais usage raisonnablement prévisible

Pour une utilisation dans des conditions ou à des fins qui divergent de l'utilisation conforme, des mesures supplémentaires peuvent éventuellement être nécessaires et/ou des directives et des consignes de sécurité spécifiques doivent être respectées. Les exigences correspondantes doivent être évaluées et mises en œuvre au cas par cas par l'exploitant.

Le respect et la mise en œuvre de toutes les directives et mesures de sécurité applicables pour le domaine d'utilisation respectif relèvent de la responsabilité exclusive de l'exploitant.

L'exploitant assume seul tous les risques qui résultent d'une utilisation non conforme.

Seul le personnel habilité et formé est autorisé à faire fonctionner l'appareil. La formation et la qualification du personnel qui utilise l'appareil ainsi que la garantie d'un comportement responsable lors de sa manipulation relèvent de la responsabilité exclusive de l'exploitant !

## Transport

Pendant le transport, évitez les fortes vibrations et les contraintes mécaniques, qui peuvent endommager l'appareil. Conservez l'emballage d'origine dans un endroit sec et protégé pour une utilisation ultérieure !

## Stockage

Stockez toujours l'appareil dans son emballage d'origine. Pour protéger l'appareil contre les dommages et un vieillissement précoce des matériaux, il doit être rangé dans un environnement sec, à température constante et sans poussière.

## Acclimatation

Après chaque transport et après le stockage dans des conditions climatiques critiques (par ex. grande différence de température entre l'extérieur et l'intérieur) et avant sa mise en service, laissez l'appareil s'acclimater à la température ambiante sur son lieu d'utilisation pendant au moins deux heures pour prévenir d'éventuels dommages dus à la condensation. Le cas échéant, prolongez la phase d'acclimatation en cas de très grandes différences de température.

Attendez toujours que l'appareil soit acclimaté aux nouvelles conditions avant d'effectuer les raccords d'alimentation (alimentation électrique, tuyaux) !

## Conditions ambiantes admissibles

L'appareil doit impérativement être utilisé à l'intérieur. L'appareil n'est **PAS** adapté à l'utilisation à l'extérieur ! L'appareil n'est **PAS** adapté à l'utilisation dans des atmosphères exposées à des risques d'explosion !

Lors de l'utilisation dans des atmosphères corrosives, la durée de vie de l'appareil peut être plus courte, en fonction de la concentration, de la durée et de la fréquence d'exposition.

## Consignes de sécurité générales

Avant la mise en service et l'utilisation de l'appareil, familiarisez-vous avec toutes les prescriptions de sécurité et les directives de sécurité du travail et respectez-les à tout moment.

Ne faites fonctionner l'appareil que s'il est en parfait état. Assurez-vous en particulier qu'aucun dommage n'est visible sur l'appareil proprement dit et, le cas échéant, sur les appareils qui y sont reliés ainsi que sur les raccords d'alimentation.

S'il manque des informations sur l'appareil ou que les informations fournies concernant l'appareil ou la sécurité de travail ne sont pas claires, adressez-vous au responsable de la sécurité compétent ou à notre service technique.

Utilisez uniquement l'appareil conformément aux consignes relatives à l'utilisation normale.

## Sécurité électrique

Avant de raccorder l'appareil à l'alimentation électrique, assurez-vous que la tension indiquée sur la plaque signalétique est conforme aux spécifications de l'opérateur de réseau local.

Vérifiez que le circuit électrique prévu pour l'alimentation électrique est protégé par un dispositif de protection à courant différentiel résiduel (DDR).

Faites fonctionner l'appareil uniquement avec le câble d'alimentation électrique fourni. Tous les travaux d'installation pour l'alimentation électrique de l'appareil doivent être effectués exclusivement par un électricien qualifié agréé ou par le service technique de Heidolph Scientific Products GmbH !

Avant chaque mise en service, vérifiez que ni l'appareil ni le câble d'alimentation ne présentent de dommages visibles.

Faites effectuer les réparations et/ou les travaux de maintenance de l'appareil uniquement par un électricien qualifié agréé ou par le service technique de l'entreprise Heidolph Scientific Products GmbH.

Éteignez toujours l'appareil avant d'effectuer des travaux de maintenance, de nettoyage ou de réparation et protégez-le contre tout réenclenchement involontaire.

## Protection des données

S'assurer de la protection des données lors de la transmission de données entre l'appareil décrit et d'autres appareils relève de la responsabilité de l'utilisateur.

Utilisez uniquement des réseaux sécurisés pour la transmission des données et évitez d'utiliser des infrastructures critiques.

Utilisez uniquement des lignes de transmission des données protégées et de haute qualité pour la transmission des données.

Pour la transmission des données via un port USB-B, utilisez de préférence un hub USB conforme aux standards industriels afin d'assurer une connexion la plus stable possible.

## Sécurité de fonctionnement

Faites fonctionner l'appareil sous une hotte ventilée fermée si vous travaillez avec des substances potentiellement dangereuses (selon les normes EN 14175 et DIN 12924).

Ne modifiez ou ne transformez jamais l'appareil sans autorisation !

Utilisez uniquement des pièces de rechange et des accessoires originaux ou expressément homologués par le fabricant !

Éliminez immédiatement les défauts ou les anomalies de l'appareil.

Éteignez l'appareil et protégez-le contre une remise en marche involontaire s'il n'est pas possible d'éliminer directement le défaut ou l'anomalie.

Respectez toutes les remarques générales importantes et toutes les consignes de sécurité pour les appareils périphériques raccordés (consultez la documentation fournie !).

Respectez toutes les autres réglementations applicables, telles que les directives sur les laboratoires et les lieux de travail, les règles de technique de sécurité reconnues ainsi que les dispositions locales particulières.

### Sécurité du travail

Utilisez toujours l'équipement de protection individuelle (EPI) prescrit, par ex. vêtements, lunettes ou gants de protection, chaussures de sécurité, etc.

Ne faites pas fonctionner dans l'environnement immédiat de cet appareil d'autres appareils ...

- qui peuvent générer des champs électromagnétiques dans la plage de fréquence comprise entre  $9 \times 10^3$  Hz et  $3 \times 10^{11}$  Hz,
- qui sont des sources d'émissions ou de rayonnement dans la gamme de fréquences de  $3 \times 10^{11}$  Hz à  $3 \times 10^{15}$  Hz (dans le spectre optique, longueurs d'ondes de 1 000 µm à 0,1 µm),
- qui génèrent des ondes à ultrasons ou ionisantes.

N'utilisez pas l'appareil lorsqu'une compression adiabatique ou des ondes de choc sont possibles (allumage à pression).

N'utilisez pas de substances susceptibles de dégager de l'énergie de manière incontrôlée et de provoquer une augmentation de la pression (par ex. réaction exothermique, ignition spontanée).

Ne traitez pas de matériaux durs ou fragiles (par ex. pierres, échantillons de sol etc.) qui peuvent entraîner la destruction du ballon d'évaporation.

N'utilisez que des liquides du bain de chauffe capables d'assurer une transmission suffisante de la chaleur.

N'utilisez pas l'appareil en surpression.

N'exposez pas les composants en verre à une différence de pression de plus de 2 bar.

Assurez-vous que la surpression du liquide de refroidissement ne dépasse pas un niveau de 2 bar.

Assurez-vous que la vitesse d'écoulement ne dépasse pas 1 m/s lors de l'aspiration de liquides avec des composants inflammables (charge électrostatique, risque d'inflammation !).

Évitez la production de gaz du groupe d'explosion IIC ainsi que la production de résidus de distillation potentiellement explosifs.

### Équipement de protection individuelle (EPI)

Il incombe à l'exploitant de déterminer et de fournir l'EPI nécessaire en fonction du domaine d'utilisation respectif et des milieux chimiques utilisés.

La formation du personnel relève de la seule responsabilité de l'exploitant.

### Protection de l'environnement

Lors du traitement de substances dangereuses pour l'environnement, il convient de prendre des mesures appropriées afin d'éviter tout risque pour l'environnement.

L'évaluation de mesures correspondantes comme le marquage d'une zone à risque, leur mise en œuvre et la formation du personnel compétent relèvent de la seule responsabilité de l'exploitant !

### Risque biologique

Lors du traitement de substances présentant un risque biologique, pour éviter tout risque pour les personnes et l'environnement, des mesures adéquates doivent être prises, dont, entre autres :

- la formation du personnel aux mesures de sécurité nécessaires,
- la mise à disposition d'un équipement de protection individuelle (EPI) et la formation du personnel à son utilisation,
- Le marquage de l'appareil avec le symbole d'avertissement de danger biologique.

L'évaluation de mesures correspondantes comme le marquage d'une zone à risque, leur mise en œuvre et la formation du personnel compétent relèvent de la seule responsabilité de l'exploitant !

### Autres réglementations

En plus des consignes et instructions données dans le présent document, il faut obligatoirement respecter toutes les autres règles applicables, par ex. les directives sur les laboratoires et les lieux de travail, les règlements relatifs aux substances dangereuses, les règles reconnues de la technique de sécurité et de la médecine du travail ainsi que des dispositions locales particulières !

En cas de non-respect, tout droit à la garantie vis-à-vis de Heidolph Scientific Products GmbH sera annulé.

L'exploitant est le seul responsable de tous les dommages résultant de modifications ou de transformations non autorisées de l'appareil, de l'utilisation de pièces de rechange et d'accessoires non homologués ou qui ne sont pas d'origine, du non-respect des consignes de sécurité, des avertissements ou des instructions de manipulation du fabricant !

### Structure mécanique

La figure suivante montre un exemple de conception de dispositif avec verrerie RC et support disponible en option.



#### Légende

- |          |  |
|----------|--|
| <b>1</b> | Support (en option)                                    |
| <b>2</b> | Panneau de commande                                    |
| <b>3</b> | Ballon d'évaporation                                   |
| <b>4</b> | Hotte de protection                                    |
| <b>5</b> | Arrêt d'urgence  |
| <b>6</b> | Dispositif de verrouillage de l'axe de rotation        |
| <b>7</b> | Verrerie RC, avec condenseur et ballon de récupération |
| <b>8</b> | Protection du condenseur avec vitre en PMMA            |

### Interrupteur principal

L'interrupteur principal pour allumer et éteindre l'appareil se trouve à l'arrière de l'appareil.

Pour allumer l'appareil, tournez l'interrupteur principal dans le sens des aiguilles d'une montre jusqu'à la position ON.

Veuillez noter qu'il y a du courant même quand l'appareil est éteint (interrupteur principal en position OFF). Pour mettre l'appareil hors tension lors de réparations ou de travaux de maintenance, il faut le débrancher du secteur !



### Arrêt d'urgence

Le bouton d'arrêt d'urgence de l'appareil se trouve sur la face avant au-dessus du panneau de commande.

En appuyant sur le bouton d'arrêt d'urgence, toutes les fonctions de l'appareil et le processus en cours s'arrêtent. L'appareil passe en mode sécurité (rotation et chauffage éteints, déplacement du bain de chauffe en position finale inférieure) mais reste sous tension !

Lors d'un arrêt d'urgence, un signal sonore d'avertissement retentit pendant env. 5 secondes.

Le bouton d'arrêt d'urgence se bloque lorsqu'on l'enclenche. Éliminez la cause d'erreur et procédez comme suit pour déverrouiller le bouton d'arrêt d'urgence :

- Éteignez l'appareil.
- Pour le déverrouiller, tournez le bouton-poussoir d'arrêt d'urgence légèrement vers la gauche.
- Rallumez l'appareil après au moins 10 secondes.

Une fois la cause d'erreur éliminée et le bouton d'arrêt d'urgence déverrouillé, l'appareil est de nouveau prêt à l'emploi.



Après un arrêt d'urgence, éliminez impérativement la/les cause(s) de la perturbation ou de l'erreur avant de rallumer l'appareil.

N'utilisez le bouton d'arrêt d'urgence que pour éteindre l'appareil en cas d'urgence ou d'erreur.

Utilisez toujours l'interrupteur principal pour éteindre l'appareil en mode de fonctionnement normal !

## Panneau de commande

### ATTENTION



Les objets pointus ou coupants peuvent endommager la surface de l'écran du panneau de commande !

Pour utiliser les fonctions de l'appareil, ne touchez l'écran qu'avec le bout des doigts ou un stylet spécial avec pointe Soft Touch.

La surface de l'écran central est tactile (écran tactile), tous les boutons de fonction peuvent être actionnés avec le doigt ou un stylet adapté.



### Légende

- |           |  |
|-----------|--|
| <b>1</b>  | Touche Menu  |
| <b>2</b>  | Touches de sélection Mode de fonctionnement  |
| <b>3</b>  | Touche [Marche/Arrêt Journal des données]  |
| <b>4</b>  | Touche [Marche/Arrêt Minuterie]  |
| <b>5</b>  | Touche Monter/Baisser Bain de chauffe  |
| <b>6</b>  | Fenêtre [Paramètres de processus] avec touche de sélection, affichage des valeurs de consigne/réelles et touche Marche/Arrêt pour les divers processus |
| <b>7</b>  | Touche [Arrêt général des processus] : arrêter tous les processus simultanément  |
| <b>8</b>  | Touche [Préchauffer]   |
| <b>9</b>  | Touche [Démarrage général des processus] : démarrer tous les processus simultanément   |
| <b>10</b> | Bouton rotatif [Vacuum Override]   |
| <b>11</b> | Interrupteur de marche/arrêt   |

### Ports de l'appareil

Les ports de l'appareil se trouvent sur le dessous de l'écran :

- 1 x USB 2.0, max. 500 mA
- 1 x LAN RJ-45 (sans fonction pour la version actuelle de l'appareil)

#### AVERTISSEMENT

Si les ports sont soumis à des tensions trop élevées sans isolation suffisante, des pièces métalliques comme les boîtiers risquent d'être mises sous tension en cas d'erreur.



Séparez de manière sûre les entrées et les sorties à basse tension supérieures à 25 V AC ou 60 V DC conformément à la norme DIN EN 61140 ou par une isolation double ou renforcée conformément à la norme DIN EN 60730-1 ou DIN 60950-1.



N'utilisez que des câbles de raccordement protégés. Reliez la protection au boîtier du connecteur.

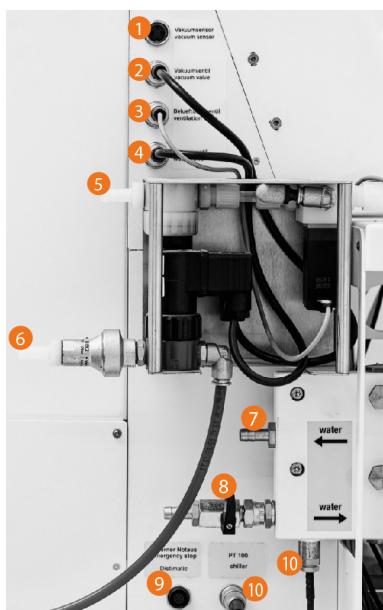
#### ATTENTION

Assurez-vous que les ports en dessous de l'écran sont toujours correctement protégés !

Toute pénétration de liquide risque d'entraîner des dysfonctionnements des ports et un court-circuit.

### Raccords pour les capteurs et les périphériques

Les raccords pour les capteurs et les périphériques se trouvent à l'arrière de l'appareil (pour plus d'informations, voir le manuel de montage 01-001-009-12) :



Raccords	
1	Capteur de vide
2	Soupe à vide
3	Soupe de purge d'air
4	Vanne d'eau du bain de chauffe
5	Pompe à vide
6	Réalimentation automatique en eau domestique du bain de chauffe
7	Retour de liquide de refroidissement du refroidisseur à recirculation
8	Arrivée de liquide de refroidissement du refroidisseur à recirculation
9	Capteur d'arrêt d'urgence Distimatic Pro (en option)
10	Capteur de température PT (liquide de refroidissement du refroidisseur à recirculation)

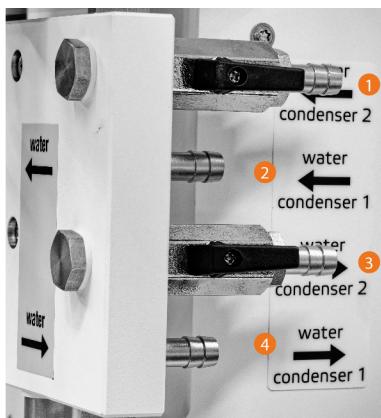
### Alimentation en eau de refroidissement

#### ATTENTION



Gardez fermés les raccords [Arrivée] et [Retour du refroidisseur de condensat] lorsqu'aucun refroidisseur de condensat externe n'est raccordé ! Ouvrez les raccords [Arrivée] et [Retour du refroidisseur de condensat] dès qu'un refroidisseur de condensat externe est raccordé afin de ne pas dépasser la pression maximale admissible dans le condenseur (2 bar) pendant le fonctionnement !

Les raccordements pour l'alimentation en eau de refroidissement se trouvent sur le panneau latéral gauche de l'appareil, au-dessus du/des ballon(s) de récupération. Les raccords [2] et [4] permettent d'alimenter le condenseur (refroidissement principal, refroidissement du fluide). Les raccords [1] et [3] sont équipés de vannes d'arrêt et peuvent être utilisés pour des groupes optionnels :



#### Raccords

- |          |  |
|----------|--|
| <b>1</b> | Entrée liquide de refroidissement pour groupes optionnels                          |
| <b>2</b> | Retour liquide de refroidissement depuis le condenseur (refroidissement principal) |
| <b>3</b> | Retour liquide de refroidissement pour groupes optionnels                          |
| <b>4</b> | Entrée liquide de refroidissement vers le condenseur (refroidissement principal)   |

### Système de fixation du ballon EASY LOCK

L'appareil est équipé du système de fixation du ballon EASY LOCK breveté.

#### ATTENTION

Toute manipulation incorrecte ou négligente risque d'endommager le système de fixation du ballon et/ou le ballon inséré !

Avant d'insérer un ballon pour la première fois, familiarisez-vous avec la manipulation du système de fixation du ballon EASY LOCK.



Avant d'insérer un ballon pour la première fois, familiarisez-vous avec la manipulation du dispositif de retrait du ballon (voir « Dispositif de retrait du ballon » à la page 143).

L'utilisation de ballons inadaptés risque d'endommager le système de fixation du ballon et/ou le ballon inséré !

Le système de fixation du ballon EASY LOCK ne convient qu'aux ballons d'un diamètre de col de 150 mm. L'utilisation de ballons d'un diamètre de col plus petit (par ex. LR 20) n'est pas autorisée, car ceux-ci sont impossibles à fixer par complémentarité de forme en raison de leurs propriétés géométriques.

## Structure mécanique



### Composants

- |          |                                       |
|----------|---------------------------------------|
| <b>1</b> | Levier de serrage                     |
| <b>2</b> | Verrouillage du levier de serrage     |
| <b>3</b> | Anneau externe                        |
| <b>4</b> | Segments mobiles pour fixer le ballon |

## Positions de travail

La figure suivante montre les différentes positions de travail du système de fixation du ballon :

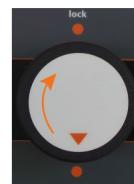


- Position « fermé-verrouillé » [1] : le ballon d'évaporation est solidement fixé dans le EASY LOCK, l'évaporateur peut être utilisé normalement.
- Position « déverrouillé » [2] : les segments mobiles à l'intérieur du EASY LOCK sont ouverts de manière à pouvoir tourner le ballon d'évaporation utilisé et à le mettre en position pour le changer.
- Position « ouvert » [3] : le ballon d'évaporation peut être installé ou retiré. En outre, on peut retirer les segments mobiles à l'intérieur et démonter l'anneau externe.

## Manipulation

Avant d'ouvrir le EASY LOCK, il faut verrouiller l'axe de rotation à l'aide du bouton rotatif d'enclenchement !

- Tirez sur le bouton rotatif d'enclenchement et tournez-le vers le haut en position [Verrouillé] pour verrouiller l'axe de rotation.
- Selon la position de rotation, il n'est peut-être pas possible d'enclencher le bouton rotatif directement en position de verrouillage ! Dans ce cas, tournez en même temps l'anneau externe du EASY LOCK et le bouton rotatif d'enclenchement jusqu'à ce que vous puissiez continuer à le tourner le bouton et l'enclencher.
- Tournez le bouton rotatif en position [Déverrouillé] pour déverrouiller l'axe de rotation.



Après avoir verrouillé l'axe de rotation, le message suivant apparaît sur l'écran de l'appareil :



Il est impossible de démarrer un processus tant que l'axe de rotation est déverrouillé et avant d'avoir acquitté l'avertissement en appuyant sur [OK] !

- Pour ouvrir le EASY LOCK, appuyez d'abord sur le verrouillage du levier de serrage pour le déverrouiller (1).
- Tirez le levier de serrage déverrouillé vers le haut jusqu'à la butée. Il est alors maintenu par la tige sur le boulon fileté du mécanisme de précontrainte en position ouverte (2). Par conséquent, les segments mobiles se desserrent et le ballon peut être déplacé mais pas retiré !
- Attrapez le levier de serrage avec la main et tournez l'anneau externe du EASY LOCK vers le bas jusqu'à la butée (3). Veillez à ne pas pousser le levier de serrage vers l'anneau externe.  
Le EASY LOCK est désormais complètement ouvert et vous pouvez installer ou retirer le ballon ainsi que le joint en PTFE.



- Utilisez un ballon d'évaporation approprié.
- Attrapez le levier de serrage avec la main et tirez l'anneau externe du EASY LOCK vers le haut jusqu'à la butée. Les segments mobiles sont précontraints, vous pouvez déplacer le ballon, mais il est solidement préfixé.
- Poussez ensuite le levier de serrage vers l'anneau externe jusqu'à ce que le verrouillage du levier de serrage s'enclenche de manière audible.



### Régler la pression de serrage

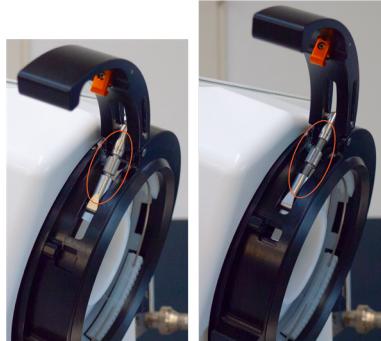
En raison de tolérances de fabrication industrielles, la pression de serrage du EASY LOCK doit être réglée individuellement pour chaque ballon d'évaporation.

Pour ce faire, procédez comme suit :

- Verrouillez l'axe de rotation.
- Déverrouillez et ouvrez le levier de serrage du EASY LOCK jusqu'à la butée.
- Tournez complètement la vis de réglage (marqueur dans les figures suivantes) dans le sens des aiguilles d'une montre : dans cette position, une pression de serrage minimale s'exerce sur le ballon.
- Insérez le ballon et verrouillez le EASY LOCK.
- Vérifiez si vous pouvez encore tourner le ballon bloqué dans le EASY LOCK.

#### Si vous pouvez encore tourner le ballon :

- Déverrouillez et ouvrez le levier de serrage du EASY LOCK jusqu'à la butée.
- Retirez le ballon inséré.
- Tournez la vis de réglage d'un à deux tours dans le sens contraire des aiguilles d'une montre pour augmenter progressivement la pression de serrage.
- Insérez le ballon et verrouillez le EASY LOCK.
- Vérifiez si vous pouvez encore tourner le ballon bloqué dans le EASY LOCK.
- Répétez le processus jusqu'à ce que le levier de serrage puisse être fermé et verrouillé avec une résistance modérée et que vous ne puissiez plus tourner le ballon à la main dans le EASY LOCK fermé.



#### ATTENTION



Toute pression de serrage excessive risque d'endommager le EASY LOCK et/ou le ballon utilisé !

Respectez impérativement les consignes concernant le réglage approprié de la pression de serrage dans cette section !

### Dispositif de retrait du ballon

Le dispositif de retrait du ballon facilite l'insertion du ballon d'évaporation et l'empêche de tomber dans le bain de chauffe lors du retrait.

### Structure mécanique

Le dispositif de retrait du ballon se compose des pièces mécaniques suivantes (voir également la figure suivante) :

- deux rails de guidage, solidement fixés au châssis,
- deux barres de fixation avec support de ballon, mobiles sur les deux rails de guidage,
- un levier de verrouillage avec poignée et positions d'enclenchement définies.



### Composants

<b>1</b>	Rails de guidage
<b>2</b>	Barres de fixation avec support de ballon
<b>3</b>	Levier de verrouillage

## Manipulation

Les deux barres de fixation du dispositif de retrait du ballon sont reliées entre elles par le levier de verrouillage de manière à pouvoir les déplacer toutes les deux en parallèle, comme un ensemble, le long des rails du système de verrouillage EASY LOCK.

La distance entre les deux barres de fixation est définie pour trois tailles de ballons par des positions d'enclenchement définies.

Procédez comme suit pour régler la vitesse de rotation souhaitée :

- Découplez les barres de fixation en tirant le levier de verrouillage vers le haut à l'aide de la poignée.
- Choisissez la position d'enclenchement (respectez l'indication en litres sur le ballon d'évaporation !).
- Déplacez les deux barres de fixation de manière à ce que le levier de verrouillage s'enclenche dans la position d'enclenchement correspondante au moment de l'abaisser.
- Coupez les barres de fixation de nouveau à l'aide du levier de verrouillage.
- Veillez à ce que les barres de fixation soient raccordées de manière sûre. Pour ce faire, déplacez l'unité le long du rail de guidage.

Le ballon d'évaporation est positionné de telle manière dans les supports du ballon mobiles des deux barres de fixation qu'il peut être tourné dans toutes les axes.

Du fait de la conception mécanique des supports du ballon, le ballon d'évaporation ne risque pas de tomber dans le bain de chauffe ou de rouler du dispositif de retrait du ballon quand le levier de verrouillage est correctement réglé et enclenché.

En fonctionnement normal, les deux barres de fixation doivent être découplées et déplacées vers l'extérieur jusqu'à leur position finale respective. La position finale des barres de fixation est contrôlée électroniquement.

Tant que les barres de fixation du dispositif de retrait du ballon ne se trouvent pas en position finale, le message suivant s'affiche sur l'écran de l'appareil :



Il est impossible de démarrer un processus tant que les barres de fixation du dispositif de retrait du ballon ne se trouvent pas dans leur position finale respective et avant d'avoir acquitté l'avertissement en appuyant sur [OK] !

### Bain de chauffe

Un élévateur motorisé permet de déplacer le bain de chauffe vers le haut ou le bas. La commande se fait via le logiciel et le panneau de commande de l'appareil.



En fonctionnement normal, le bain de chauffe est déplacé en position finale supérieure pour plonger le ballon dans le liquide du bain de chauffe.

Pour changer le ballon d'évaporation, remplir le bain de chauffe et effectuer des travaux de nettoyage, de maintenance ou de réparation etc., le bain de chauffe est déplacé en position finale inférieure.

L'élévateur du bain de chauffe ne fonctionne que si le capteur de niveau (interrupteur à flotteur) est correctement monté dans le bain de chauffe.

### Déplacer le bain de chauffe manuellement

Vous pouvez déplacer manuellement l'élévateur du bain de chauffe à l'aide des touches fléchées [Élevateur BAS/HAUT]. Après avoir allumé et initialisé l'appareil, les touches sont disponibles sur l'écran d'accueil :

- Appuyez sur la touche fléchée [Élevateur BAS] pour déplacer l'élévateur manuellement vers le bas.
- Appuyez sur la touche fléchée [Élevateur HAUT] pour déplacer l'élévateur manuellement vers le haut.

Le déplacement s'arrête dès que vous cessez d'appuyer sur la touche ou automatiquement lorsque la position finale supérieure ou inférieure est atteinte.



#### ATTENTION

Lors de l'immersion du ballon d'évaporation, le liquide du bain de chauffe déjà versé se déplace et le niveau monte !



En cas d'utilisation d'huile notamment, tout débordement du liquide du bain de chauffe risque de contaminer fortement l'appareil et la surface au sol environnante.

Au moment de remplir le bain de chauffe, veillez à ne pas dépasser la quantité maximale de remplissage.

### Processus automatique

Le bain de chauffe est déplacé automatiquement vers le haut/bas lors de l'exécution de l'une des fonctions suivantes :

- Préchauffer : au moment de démarrer le préchauffage, le bain de chauffe est déplacé automatiquement vers la position finale inférieure. Le ballon émerge du liquide du bain de chauffe.
- Tout démarrer : lors du démarrage de tous les processus en mode automatique, le bain de chauffe est déplacé automatiquement vers la position finale supérieure. Le ballon est plongé dans le liquide du bain de chauffe.
- Tout arrêter : lors de l'arrêt de tous les processus, le bain de chauffe est déplacé automatiquement vers la position finale inférieure. Le ballon émerge du liquide du bain de chauffe.

- Arrêt d'urgence : en cas d'activation du bouton d'arrêt d'urgence, le bain de chauffe est déplacé automatiquement vers la position finale inférieure. Le ballon émerge du liquide du bain de chauffe.
- Minuterie élévateur : au terme d'une durée réglée en mode minuterie, le bain de chauffe est déplacé automatiquement vers la position finale inférieure. Le ballon émerge du liquide du bain de chauffe.

### Liquides du bain de chauffe

#### DANGER

L'utilisation d'huiles avec un point d'inflammation < 285 °C comme liquide de bain de chauffe peut entraîner des réactions thermiques incontrôlées à des températures élevées et la formation d'une atmosphère explosive ! N'utilisez que des huiles avec un point d'inflammation > 285 °C comme liquide du bain de chauffe.



À partir d'une température du bain de chauffe d'env. 75 °C à 80 °C, nous conseillons d'utiliser du polyéthyléneglycol ou de l'huile comme liquide de bain de chauffe.

Valeurs indicatives pour les liquides du bain de chauffe :

- Eau du robinet : température de 20 °C à 100 °C
- Polyéthyléneglycol : température de 20 °C à 180 °C
- Huile de silicone, faible viscosité (max. 40 cP), point d'inflammation > 285 °C : température de 20 °C à 170 °C

### Réalimentation automatique en eau

Cette fonction est activée lorsque le bouton de sélection du liquide du bain de chauffe est placé sur [Eau] et que le réglage correspondant a été effectué : voir « Bouton de sélection pour le liquide du bain de chauffe » à la page 151.

#### Fonctionnement

Du fait de la production de chaleur dans le bain de chauffe, le liquide dans le bain de chauffe diminue progressivement par évaporation.

Pour assurer une profondeur d'immersion constante du ballon et donc un processus d'évaporation continu, le bain de chauffe se déplace progressivement et automatiquement vers la position finale supérieure. Ce déplacement est commandé par le capteur de niveau.

#### Comportement de fonctionnement

Dès que le bain de chauffe atteint la position finale supérieure (niveau de remplissage minimum), il est de nouveau rempli d'eau automatiquement jusqu'à atteindre le niveau de remplissage maximal.

#### Surveillance

Lors du remplissage du bain de chauffe via la réalimentation automatique en eau, la durée de remplissage est limitée à 30 secondes à la livraison pour des raisons de sécurité. Il est possible de désactiver cette fonction dans le menu [Réglages], paramètre [Délai eau] ou d'adapter la durée de remplissage (voir section « Délai eau » à la page 159) !

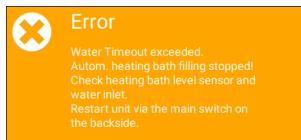
#### ATTENTION



Débordement possible pendant le remplissage du réservoir du bain de chauffe ! La surveillance de la durée de remplissage de la réalimentation automatique en eau ne doit être désactivée que dans des cas exceptionnels.

Si le niveau de remplissage maximal n'est pas atteint dans le délai défini lorsque la réalimentation automatique en eau est active, le remplissage automatique est arrêté de force et l'appareil passe en mode sécurité.

Le message suivant s'affiche à l'écran :



- Redémarrez l'appareil. Vérifiez le raccordement et la continuité de l'alimentation en eau depuis le branchement domestique jusqu'à l'entrée située au-dessus du bain de chauffe, ainsi que le bon fonctionnement du capteur de niveau.

Si le niveau de remplissage maximal est atteint dans le délai défini, le remplissage automatique s'arrête normalement et l'appareil est prêt à fonctionner.

## Dispositifs de sécurité

### Hotte de protection

L'appareil est équipé d'une hotte de protection couvrant complètement le ballon d'évaporation et le bain de chauffe, voir section « Structure mécanique » à la page 136.

#### AVERTISSEMENT

Même avec la hotte de protection fermée, le liquide peut déborder du bain de chauffe à des vitesses de rotation élevées. Cela entraîne un risque de brûlure et/ou de contamination.



À ce sujet, respectez les recommandations de la section « Régler la vitesse de rotation » à la page 169.



#### ATTENTION

Utilisez toujours la poignée prévue pour ouvrir et fermer la hotte de protection.

Lors de la fermeture de la hotte de protection, gardez une distance suffisante entre votre main libre et les bords de fermeture.

La hotte de protection est équipée d'un éclairage interne qui permet une meilleure vue sur le processus de distillation en cours. La hotte de protection remplit les fonctions de sécurité suivantes :

- protection basique contre le contact avec le ballon d'évaporation en rotation/chaud,
- protection basique contre le contact direct avec le liquide du bain de chauffe (chaud),
- protection basique contre la verrerie volante et les liquides projetés en cas d'implosion ou de réaction thermique.

En cas d'ouverture de la hotte de protection en cours de fonctionnement, un message d'erreur s'affiche à l'écran. Parallèlement, la rotation du ballon s'arrête et tous les processus en cours sont interrompus. Dès que la hotte de protection est de nouveau complètement fermée, la rotation du ballon redémarre et les processus interrompus reprennent.



De par sa construction et sa fonction, la hotte de protection ne ferme pas de manière hermétique !

### Arrêt de surpression

L'appareil est équipé d'une surveillance électronique de la surpression. Dès que le capteur de vide intégré détecte un niveau de pression non autorisé, un message d'erreur s'affiche à l'écran. En même temps, l'appareil s'éteint et est mis en mode sécurité.

La valeur limite du vide est réglée en usine à 1 200 mbar. Cette valeur limite peut être adaptée en fonction des conditions ambiantes admissibles dans une plage de 900 à 1 400 mbar.

Vous pouvez définir la valeur limite pour la surpression dans le menu [Réglages] → réglages de sécurité, voir section « Réglages de sécurité » à la page 158.

#### CONSEIL PRATIQUE



Plus le lieu d'installation se trouve au-dessus du niveau de la mer, moins la valeur limite du vide est élevée :

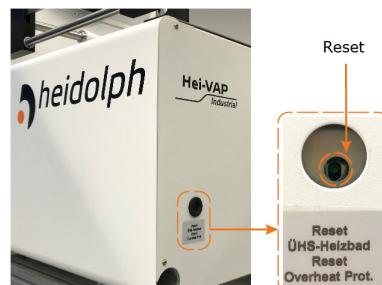
- Mesurez la pression ambiante sur le système aéré et en cas de haute pression atmosphérique.
- Ajouter env. 50 mbar à la valeur mesurée.

### Protection contre la surchauffe du bain de chauffe

L'appareil est équipé d'une fonction de protection indépendante pour éviter la surchauffe du bain de chauffe. Dès que la température maximale admissible pour le bain de chauffe est atteinte, un commutateur mécanique arrête la fonction de chauffe.

La protection contre la surchauffe doit être réinitialisée manuellement :

- Assurez-vous que le bain de chauffe se trouve dans la position la plus basse et laissez-le refroidir.
- Retirez le couvercle du module de sécurité à droite du boîtier de l'évaporateur rotatif (voir l'illustration).
- Appuyez sur le bouton de réinitialisation à l'aide d'un outil adapté (pointe émoussée, matériau isolé ou non conducteur).
- Insérez de nouveau le couvercle du module de sécurité à droite du boîtier de l'évaporateur rotatif.



### Surveillance du niveau du bain de chauffe

Un capteur de niveau fixe (interrupteur à flotteur) surveille le niveau de remplissage du bain de chauffe pendant le fonctionnement. Le mouvement de l'élévateur est arrêté lorsque le capteur de niveau se déclenche. Valeurs limites du capteur de niveau :

- Niveau de remplissage minimal du bain de chauffe : 50 mm à partir du fond du bain de chauffe
- Niveau de remplissage maximal du bain de chauffe : 145 mm à partir du fond du bain de chauffe

### Fonctionnement en cas de remplissage automatique avec de l'eau du robinet

Lors du premier ou du nouveau remplissage du bain de chauffe via l'alimentation automatique en eau de l'appareil, la durée de remplissage est limitée à cinq (5) minutes pour des raisons de sécurité. Cette valeur ne peut pas être modifiée !

Si le niveau de remplissage maximal n'est pas atteint dans le délai défini en cas de réalimentation automatique en eau, le remplissage automatique est arrêté de force et l'appareil passe en mode sécurité.

- Le cas échéant, vérifiez le raccordement et la continuité de l'alimentation en eau depuis le branchement domestique jusqu'à l'entrée située au-dessus du bain de chauffe, ainsi que le bon fonctionnement du capteur de niveau.

Si le niveau de remplissage maximal est atteint dans le délai défini, le remplissage automatique s'arrête normalement et l'appareil est prêt à fonctionner.

## Installer l'appareil

L'assemblage correct et conforme du système et/ou de l'appareil et de tous les accessoires relève exclusivement de la responsabilité de l'exploitant.

Si nécessaire, Heidolph propose un service d'assemblage professionnel de systèmes et/ou d'appareils et de tous les composants fournis. Ce service comprend également la mise en service. Le manuel de montage correspondant (réf. 01-001-009-12) décrit en détail toutes les étapes pour l'assemblage correct et conforme du système et/ou de l'appareil !

### ATTENTION

L'assemblage et/ou l'installation non conformes du système/de l'appareil ainsi que les modifications non autorisées au niveau de l'assemblage entraînent un risque de dommages matériels directs et indirects !



Si nécessaire (assemblage du système et installation par l'exploitant ou par des tiers, modifications nécessaires sur le système existant), adressez-vous au service technique du fabricant (voir section « Contact » à la page 184).

Pour utiliser l'appareil, placez-le sur une surface propre, solide, plane et horizontale.

Avant de l'allumer, assurez-vous que l'appareil est suffisamment stable et utilisez tous les dispositifs de blocage disponibles sur la base.

L'exploitant est le seul responsable de tous les dommages résultant de modifications ou de transformations non autorisées de l'appareil, de l'utilisation de pièces de rechange et d'accessoires non homologués ou qui ne sont pas d'origine, du non-respect des consignes de sécurité, des avertissements ou des instructions de manipulation du fabricant ! Dans ce cas, tout droit de garantie vis-à-vis de Heidolph Scientific Products GmbH expire.

## Alimentation électrique



### DANGER

Respectez les indications données dans la section « Consignes de sécurité générales » à la page 133, Sécurité électrique.

## Allumer/éteindre l'appareil

### ATTENTION

Avant chaque mise en service, contrôlez si les bouchons et les éléments de fixation de tous les composants en verre sont correctement et solidement fixés !



Si les éléments de fixation sont desserrés/non étanches, de l'air ambiant est aspiré lors de la génération du vide et la pression de vide requise ne peut pas être atteinte de manière stable !

En cas de surpression, le liquide risque de s'écouler du système ! La fuite de liquides peut fortement contaminer l'appareil et les zones environnantes !

Resserrez les bouchons mal fixés et corrigez le serrage des pinces.

Utilisez l'interrupteur principal à l'arrière de l'appareil pour le mettre en marche et l'arrêter, voir section « Interrupteur principal» à la page 137.

## Installer/retirer le ballon d'évaporation

### ATTENTION

En cas de manipulation non conforme, le ballon d'évaporation utilisé risque de tomber par terre.

- Bris de verre !
  - Risque de blessure/contamination par le produit qui s'écoule !
- Utilisez uniquement des ballons d'évaporation autorisés par le fabricant.



Respectez toutes les consignes relatives à l'utilisation du « Système de fixation du ballon EASY LOCK» à la page 140.

### AVERTISSEMENT

Même les petits dommages sur le ballon d'évaporation peuvent entraîner un bris de verre lorsque le ballon est soumis à de la pression.

- Bris de verre !
  - Risque de blessure/contamination par le produit qui s'écoule !
- Avant chaque mise en service, vérifiez si le ballon d'évaporation ne présente pas de dommages visibles.

## Installer le ballon d'évaporation

Procédez comme suit pour installer le ballon d'évaporation :

- Arrêtez tous les processus en cours (si nécessaire).
- Déplacez le bain de chauffe vers la position finale inférieure (« Bain de chauffe» à la page 145).
- Arrêtez le mouvement de rotation du ballon (si nécessaire).
- Ouvrez la hotte de protection.
- Verrouiller l'axe de rotation et ouvrez complètement le système de fixation du ballon.
- Positionnez le dispositif de retrait du ballon au-dessus du bain de chauffe en fonction de la taille du ballon.
- Orientez le ballon d'évaporation sur le dispositif de retrait de manière à pouvoir insérer le col dans le EASY LOCK ouvert.
- Adaptez la pression du EASY LOCK pour de nouveaux ballons.
- Fermez le EASY LOCK.
- Assurez-vous que le levier de serrage du EASY LOCK est enclenché correctement.

### Retirer le ballon d'évaporation

Procédez comme suit pour retirer le ballon d'évaporation :

- Arrêtez tous les processus en cours (si nécessaire).
- Déplacez le bain de chauffe vers la position finale inférieure (« Bain de chauffe » à la page 145).
- Arrêtez le mouvement de rotation du ballon (si nécessaire).
- Verrouillez l'axe de rotation.
- Ouvrez la hotte de protection.

### ATTENTION

Le bain de chauffe est conçu pour une température maximale de 210 °C (avec de l'huile de silicone). À partir d'une température de 50 °C, il y a un risque de blessures en cas de contact avec les liquides chauds !



Avant de retirer le ballon, laissez le liquide chaud du bain de chauffe refroidir à moins de 50 °C.

Utilisez un équipement de protection individuelle adapté (gants de protection thermique, lunettes de protection, vêtements de protection) pour retirer le ballon.

- Positionnez le dispositif de retrait en fonction de la taille du ballon.
- Ouvrez entièrement le système de fixation du ballon.
- Retirez le ballon d'évaporation du EASY LOCK ouvert à l'aide du dispositif de retrait du ballon et tournez le ballon de manière à ce que le col soit positionné vers le haut à la verticale.
- Retirez le ballon d'évaporation.

### Remplir/vider le bain de chauffe

Avant le premier ou le nouveau remplissage du bain de chauffe, il faut choisir entre eau et huile à l'aide du bouton de sélection [Liquide du bain de chauffe].

### Bouton de sélection pour le liquide du bain de chauffe

Avant le premier remplissage du bain de chauffe et au moment de changer le liquide du bain de chauffe, il convient de placer le bouton de sélection du liquide en position requise.

Le réglage du bouton de sélection du liquide à l'arrière de l'appareil affecte les fonctions suivantes :

- commande des processus (mode automatique),
- capteur de niveau du bain de chauffe,
- réalimentation en eau automatique.

Vous ne pouvez modifier la sélection que si l'appareil est éteint et le liquide du bain de chauffe est refroidi à au moins 50 °C !

- Placez le bouton de sélection du liquide en position [Huile] ou [Eau].
- Position du bouton [Eau]
  - Réglage de température maximale : 90 °C
  - Réalimentation en eau automatique active
  - Capteur de niveau du bain de chauffe activé
- Position du bouton [Huile]
  - Réglage de température maximale : 180 °C
  - Réalimentation en eau automatique désactivée
  - Capteur de niveau du bain de chauffe désactivé



- Le réglage du bouton de sélection du liquide doit être confirmé dans le menu [Réglages], voir « Liquide du bain de chauffe» à la page 160.

### Remplir le bain de chauffe

Dans tous les cas, il est possible de remplir le bain de chauffe manuellement, ou automatiquement si l'on utilise de l'eau du robinet. Avant de procéder au remplissage automatique, assurez-vous que l'appareil est correctement raccordé au réseau domestique. Respectez les indications données dans la section « Fonctionnement en cas de remplissage automatique avec de l'eau du robinet» à la page 148.

---

#### ATTENTION



Lorsque le niveau de remplissage est trop élevé, le liquide du bain de chauffe risque de déborder au moment de l'immersion du ballon et de contaminer fortement les zones environnantes !

En cas de remplissage manuel, respectez le marquage pour le niveau de remplissage maximal dans le bain de chauffe !

---

- Positionnez correctement le bouton de sélection pour le liquide du bain de chauffe à l'arrière de l'appareil, voir section « Bouton de sélection pour le liquide du bain de chauffe» à la page 151.
- Fermez le robinet de vidange à l'arrière de l'appareil (poignée en position 90° par rapport au robinet de vidange).
- Assurez-vous que le ballon d'évaporation souhaité est correctement monté.
- Déplacez le bain de chauffe vers la position finale supérieure.
- Remplissez le bain de chauffe en immergeant le ballon avec le liquide souhaité jusqu'à ce que le niveau de liquide soit à 40 mm au-dessous du bord supérieur du récipient (niveau de remplissage maximale) ou ouvrez les vannes de raccordement domestique pour remplir le bain de chauffe via le système de remplissage de l'évaporateur rotatif.



### Vider le bain de chauffe

---

#### ATTENTION



Le bain de chauffe est conçu pour une température maximale de 210 °C (avec de l'huile de silicone). À partir d'une température de 50 °C, il y a un risque de blessures en cas de contact avec les liquides chauds !

Avant de retirer le ballon, laissez le liquide chaud du bain de chauffe refroidir à moins de 50 °C.

Utilisez un équipement de protection individuelle adapté (gants de protection thermique, lunettes de protection, vêtements de protection) pour retirer le ballon.

---

- Assurez-vous qu'un tuyau de vidange adapté est fixé au robinet de vidange.
- Déplacez le bain de chauffe vers la position finale inférieure (« Déplacer le bain de chauffe manuellement» à la page 145).
- Ouvrez le robinet de vidange à l'arrière de l'appareil (poignée parallèle au robinet de vidange).

- Nettoyez le bain de chauffe et le tuyau de vidange entre le bain de chauffe et le robinet de vidange.
- Fermez le robinet de vidange à l'arrière de l'appareil !

### Changer le liquide du bain de chauffe

Pour changer le liquide du bain de chauffe, procédez comme décrit dans la section précédente « Retirer le ballon d'évaporation» à la page 151 :

- Vidange du bain de chauffe, voir « Vider le bain de chauffe» à la page 152.
- Remplissage du bain de chauffe, voir « Remplir le bain de chauffe» à la page 152.
- Respectez les indications données dans la section « Bouton de sélection pour le liquide du bain de chauffe» à la page 151 !



Au moment de changer le liquide du bain de chauffe, il convient de nettoyer et sécher soigneusement le bain de chauffe et le tuyau de vidange entre le bain de chauffe et le robinet de vidange.

Lorsque vous passez de l'eau à l'huile, veillez à augmenter lentement et progressivement (recommandation : 10 °C) la température du bain de chauffe lors du redémarrage afin que l'eau encore présente dans le système puisse s'évaporer avant que le système n'atteigne la température du processus.

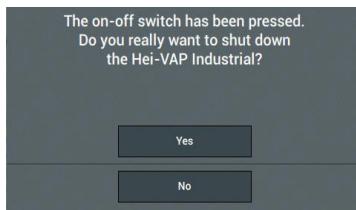
## Allumer/éteindre la commande de l'appareil

Assurez-vous que l'appareil est allumé (interrupteur principal en position ON).

Pour allumer/éteindre la commande de l'appareil, appuyez sur l'interrupteur marche/arrêt en bas à droite du panneau de commande (voir aussi « Panneau de commande » à la page 138).

Dans un premier temps, la fenêtre de dialogue suivante s'affiche à l'écran :

- Acquitez le message en appuyant sur [Oui] pour désactiver la commande de l'appareil.
- Acquitez le message en appuyant sur [Non] pour activer la commande de l'appareil.



## Structure de l'interface

Après l'initialisation de la commande de l'appareil, la page d'accueil de l'interface apparaît à l'écran.

Les options suivantes sont alors disponibles :

- Menu [Réglages] : touchez la touche [Menu] en haut à gauche pour ouvrir le menu.
- Sélection du mode de fonctionnement
  - Appuyez sur la touche [Set Pressure] pour utiliser l'appareil avec une certaine pression de vide, voir « Mode de fonctionnement SETpressure » à la page 164.
  - Appuyez sur la touche [Auto Accurate] pour activer la fonction AUTOaccurate et utiliser le système avec le réglage automatique du vide, voir « Mode de fonctionnement AUTOaccurate » à la page 165.



Les touches des fonctions actives sont surlignées en orange dans toutes les fenêtres de menu.

## Touches et symboles

Le tableau suivant liste les principales touches et les symboles sur le panneau de commande et dans la navigation :

Symbole	Fonction
	Touche Marche/Arrêt sur le panneau de commande
	Touche [Menu]
	Démarrer/arrêter la fonction
	Déplacer l'élévateur du bain de chauffe vers le haut/le bas
	Symbole [Fonction désactivée]
	Valider la valeur (OK), activer la fonction/symbole [Fonction activée]
	Ouvrir la fenêtre de dialogue (liste de contrôle)
	Sauter à la fin (liste de contrôle)
	Touches fléchées reculer/avancer pas à pas
	Touche [Supprimer]
<b>ABC 123</b>	Touches Shift : signes numériques/alphanumériques
	Touche Maj
	Insérer espace
	Ajouter un nouveau favori
	Ajouter une nouvelle ligne (profil)
	Supprimer une seule entrée
	Supprimer la liste/le processus entier
	Zoom avant/arrière
	Enregistrer le favori
	Enregistrer et appliquer le favori

## Clavier numérique virtuel

Le clavier numérique s'affiche automatiquement sur l'écran lorsque vous touchez le champ de saisie pour des valeurs numériques dans une fenêtre.

- À l'aide du clavier, saisissez la valeur souhaitée en respectant la plage de valeurs admissible.
- Appuyez sur la touche [Annuler] pour retourner à la fenêtre de dialogue précédente sans modifications.
- Appuyez sur la touche [Supprimer] pour supprimer la dernière saisie.
- Confirmez la saisie en appuyant sur [OK] pour valider la nouvelle valeur. Le clavier virtuel disparaît de l'écran.

1	2	3
4	5	6
7	8	9
.	0	
Cancel	⬅️✖️	Ok

## Clavier alphanumérique virtuel

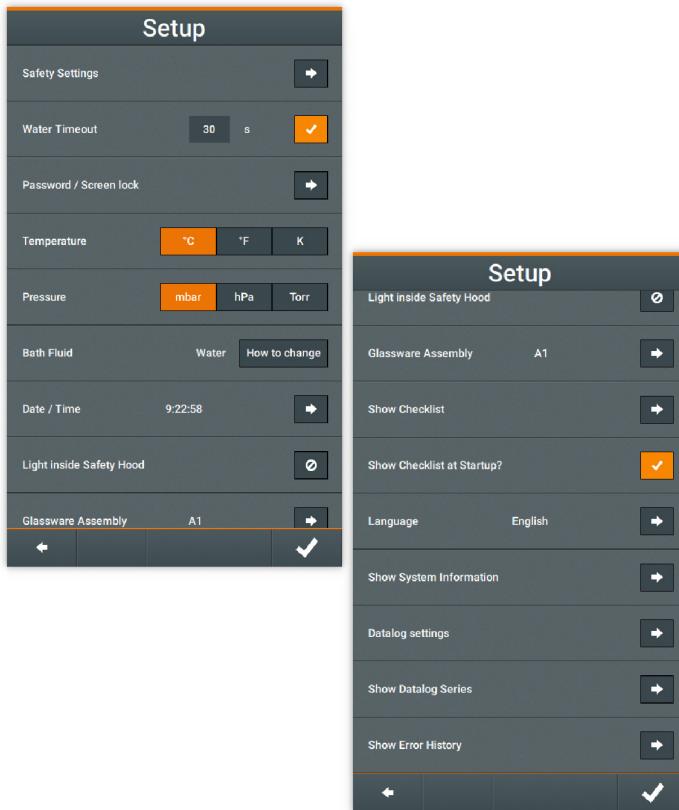
Le clavier alphanumérique s'affiche automatiquement sur l'écran lorsque vous touchez le champ de saisie pour des valeurs alphanumériques dans une fenêtre.

- À l'aide du clavier, saisissez le texte souhaité.
- Appuyez sur la touche [Annuler] pour retourner à la fenêtre de dialogue précédente sans modifications.
- Appuyez sur la touche [123] pour ouvrir le clavier avec les valeurs numériques et les caractères spéciaux.
- Appuyez sur la touche [Supprimer] pour supprimer la dernière saisie.
- Confirmez la saisie en appuyant sur [OK] pour valider la nouvelle valeur. Le clavier virtuel disparaît de l'écran.

a	b	c	d	e	f
g	h	i	j	k	l
m	n	o	p	q	r
s	t	u	v	w	x
↑	,	.	-	y	z
Cancel	123	⬅️	✖️	Ok	

## Menu [Réglages]

Sur la page d'accueil, appuyez sur la touche [Menu] pour ouvrir le menu principal. Appuyez sur la touche [Réglages] pour ouvrir le menu [Réglages]. Vous pouvez y effectuer divers préréglages pour le fonctionnement de l'appareil :



Ce menu comprend plusieurs pages. Touchez l'écran et balayez de haut en bas ou de bas en haut pour faire défiler le menu. Les fonctions de commande sont identiques dans toutes les fenêtres :

- Appuyez sur la touche fléchée [Droite] d'une entrée pour ouvrir le sous-menu correspondant.
- Appuyez sur le champ de saisie d'une entrée pour ouvrir le clavier virtuel et définir la valeur souhaitée.
- Appuyez sur la touche fléchée [Gauche] en bas de l'écran pour retourner au menu [Réglages] sans modifications.
- Appuyez sur la touche [OK] en bas à droite de l'écran pour confirmer une saisie.

Les modifications valables des paramètres sont validées sans question de sécurité ! Les saisies en dehors de la plage de valeurs valable ne sont pas acceptées.

## Réglages de sécurité

### ATTENTION



En cas de réglages de sécurité erronés/insuffisants, les processus risquent de ne pas s'arrêter ou de s'arrêter avec un certain retard lorsqu'un niveau de pression inadmissible est atteint.

Seul le personnel qualifié est autorisé à adapter les réglages de sécurité de l'appareil.

En cas de besoin, veuillez vous adresser à notre service technique, voir section « Kontaktdateien » à la page 61.



Le menu [Réglages de sécurité] permet de définir sous quelles conditions un processus en cours est automatiquement interrompu.

### Surpression

- Appuyez sur le champ de saisie dans l'entrée [Surpression] et insérez la valeur souhaitée à l'aide du clavier numérique virtuel :
  - Prérglage [Surpression] : 1 200 mbar
  - Plage de réglage [Surpression] : 900 – 1 400 mbar
- Confirmez en appuyant sur [OK].

### Pression de fuite

Le critère d'interruption [Pression de fuite] doit être activé/désactivé manuellement. Prérglage : désactivé :

- Touchez le symbole [Fonction désactivée] de l'entrée. Le symbole passe à [Fonction activée], le critère d'interruption est activé et peut être adapté.
- Appuyez sur le champ de saisie dans l'entrée [Pression de fuite] et insérez la valeur souhaitée à l'aide du clavier numérique virtuel :
  - Prérglage [Pression de fuite] : 900 mbar
  - Plage de réglage [Pression de fuite] : 1 – 1 399 mbar
- Confirmez en appuyant sur [OK].

### Protection contre la surchauffe

Le critère d'interruption [Protection contre la surchauffe] doit être activé/désactivé manuellement.

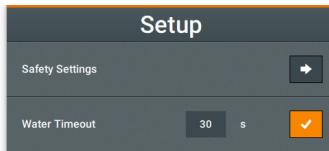
Prérglage : désactivé :

- Touchez le symbole [Fonction désactivée] de l'entrée. Le symbole passe à [Fonction activée], le critère d'interruption est activé et peut être adapté.
- Appuyez sur le champ de saisie dans l'entrée [Protection contre la surchauffe] et insérez la valeur souhaitée à l'aide du clavier numérique virtuel :
  - Prérglage : 15 °C
  - Plage de réglage : 10 – 25 °C par pas de 1 °C
- Confirmez en appuyant sur [OK].

## Délai eau

Ce point de menu vous permet d'adapter la durée de remplissage pour la fonction [Réalimentation automatique en eau] et de la désactiver le cas échéant.

- Adapter la durée de remplissage, symbole [Fonction activée] : Appuyez sur le champ de saisie des secondes [s] :
- Saisissez le délai souhaité dans une plage de [1 s – 9 999 s] à l'aide du clavier virtuel.
- Désactiver la fonction : appuyez sur le symbole [Fonction activée]. Le symbole passe à [Fonction désactivée] :



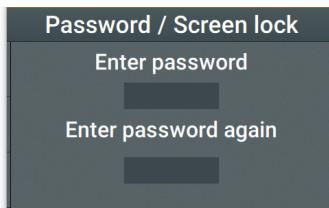
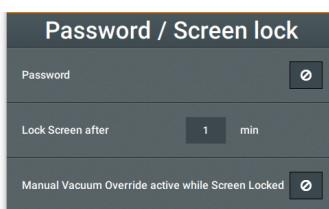
## Mot de passe/verrouillage de l'écran

Les options suivantes sont disponibles dans ce menu :

### Mot de passe

Après une période d'inactivité définie (voir plus loin le paramètre [Verrouiller l'écran après]), le panneau de l'appareil est automatiquement verrouillé. Ici, vous pouvez définir un mot de passe pour protéger l'appareil contre tout accès non autorisé.

- Appuyez sur le symbole [Fonction désactivée] pour ouvrir la fenêtre de saisie du mot de passe.
- Définissez le mot de passe de votre choix (au moins huit caractères) pour le déverrouillage de l'écran de verrouillage : saisissez le mot de passe souhaité à l'aide du clavier virtuel dans la première ligne.  
Saisissez à nouveau le mot de passe choisi dans la deuxième ligne et confirmez en appuyant sur [OK].



Lorsque la protection par mot de passe est activée, le régulateur de vide est également désactivé quand l'écran est verrouillé, indépendamment du réglage [Manual Vacuum Override actif en cas de verrouillage de l'écran], voir la section suivante du même nom.

Lorsque la protection par mot de passe est activée, le symbole du cadenas s'affiche en orange à l'écran.

Les saisies erronées du mot de passe n'ont aucun effet sur un processus en cours, quelle que soit la fréquence. Si le mot de passe est perdu, vous pouvez redémarrer l'appareil et, le cas échéant, définir un nouveau mot de passe. En cas de redémarrage de l'appareil, le processus en cours est toutefois interrompu et ne peut pas être poursuivi après le redémarrage.

Pour désactiver la protection par mot de passe, touchez le symbole [Fonction activée]. Le symbole passe à [Fonction désactivée], la protection par mot de passe est levée.

### Verrouiller l'écran après

Ce point de menu permet de définir à partir de quelle durée l'écran se verrouille automatiquement après la dernière commande.

- Appuyez sur le champ de saisie pour [Minutes].
- À l'aide du clavier virtuel, saisissez le délai souhaité dans une plage comprise entre une (1) et un maximum de cinq (5) minutes.



Pour déverrouiller l'écran en fonctionnement, faites glisser le curseur affiché vers la droite.

### Manual Vacuum Override activé en cas de verrouillage de l'écran

Dès que le verrouillage de l'écran est activé, le système ne réagit plus au régulateur de vide du panneau de commande en mode normal. Ce point de menu permet de désactiver le verrouillage pour le régulateur de vide.

- Touchez le symbole [Fonction désactivée] de l'entrée. Le symbole passe à [Fonction activée]. Dans ce mode, vous pouvez adapter la pression du vide malgré le verrouillage de l'écran actif à l'aide du régulateur de vide.



Procédez de la même manière pour réactiver le verrouillage pour le régulateur de vide : appuyez sur le symbole [Fonction activée], le symbole passe à [Fonction désactivée].

### Température

Ce point de menu permet de régler l'unité pour les affichages de température.

- Appuyez sur la touche de l'unité d'affichage souhaitée (°C, °F ou K).

La touche de l'unité d'affichage activée est surlignée en orange. Toutes les valeurs de température sont affichées dans l'unité sélectionnée.

### Pression

Ce point de menu permet de sélectionner l'unité pour l'affichage de la pression.

- Appuyez sur la touche de l'unité d'affichage souhaitée (mbar, hPa ou Torr).

La touche de l'unité d'affichage activée est surlignée en orange. Toutes les valeurs de pression sont affichées dans l'unité sélectionnée.

### Liquide du bain de chauffe

C'est là que s'affiche le réglage actuel pour le liquide du bain de chauffe.

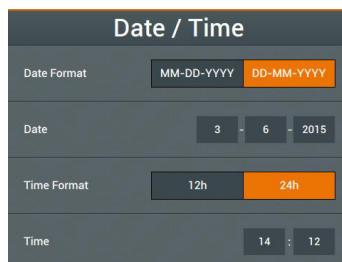
- Vérifiez d'abord la position du bouton de sélection du liquide du bain chauffant à l'arrière de l'appareil (voir section « Bouton de sélection pour le liquide du bain de chauffe » à la page 151) et réglez-la si nécessaire.
- Appuyez sur la touche [Modifier] pour basculer entre les réglages [Eau] et [Huile].
- Notez et confirmez la consigne suivante en appuyant sur [OK] :



## Date/Heure

Ce point de menu vous permet d'adapter le format d'affichage de l'heure du système.

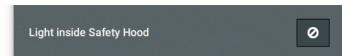
- Appuyez sur la touche fléchée [Droite] dans l'entrée. La fenêtre de saisie [Date/Heure] apparaît à l'écran.
- Définissez le format de la date et de l'heure en appuyant sur la touche respective (format actif souligné en orange).
- Touchez successivement les champs de saisie [Date] et [Heure] et saisissez les valeurs souhaitées à l'aide du clavier virtuel.



## Éclairage du capot de protection

Ce point de menu permet d'activer ou désactiver l'allumage automatique de l'éclairage intérieur de la hotte de protection.

- Touchez le symbole [Fonction désactivée] de l'entrée. Le symbole passe à [Fonction activée]. Dans ce mode, l'éclairage intérieur de la hotte de protection s'allume automatiquement lors de la mise en marche de l'appareil.

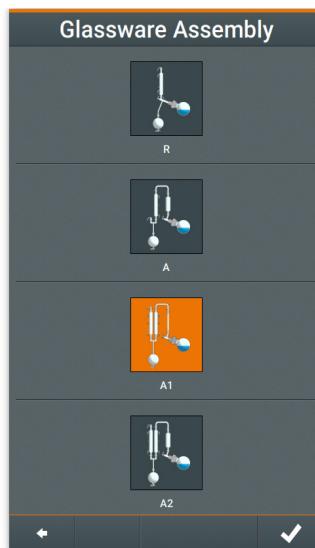


Procédez de la même manière pour désactiver l'allumage automatique de l'éclairage intérieur : appuyez sur le symbole [Fonction activée], le symbole passe à [Fonction désactivée].

## Verrerie

Ce point de menu permet de sélectionner la verrerie installée.

- Appuyez sur la touche fléchée [Droite] dans l'entrée. La fenêtre de sélection [Verrerie] s'affiche à l'écran.
- Appuyez sur l'entrée de la verrerie installée (R, A, A2 ou R) pour charger les réglages correspondants enregistrés dans le système. Les réglages sont immédiatement validés dans le menu principal et la liste de contrôle.



### Afficher une liste de contrôle

Ce point de menu permet d'afficher une liste de contrôle du système. Avec cette liste de contrôle, vous pouvez vérifier tous les composants importants de l'appareil : consignes de sécurité de base, installation des périphériques, installation de la verrerie, installation des capteurs, installation des tuyaux, aide au processus.

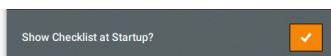
- Appuyez sur la touche fléchée [Droite] dans l'entrée et confirmez la demande du système [Afficher la liste] dans la fenêtre suivante avec [OK], afin de charger la liste de contrôle enregistrée pour la verrerie sélectionnée.



### Afficher la liste de contrôle à l'allumage ?

Ce point de menu permet de définir si la liste de contrôle est chargée automatiquement lors de l'activation de la commande de l'appareil (réglage d'usine !) ou s'il faut la charger manuellement comme décrit précédemment.

- Touchez le symbole [Fonction activée] de l'entrée. Le symbole passe à [Fonction désactivée]. Dans ce mode, la liste de contrôle n'est pas chargée lors de l'activation de la commande de l'appareil.
- Procédez de la même manière pour réactiver le chargement automatique de la liste de contrôle. Appuyez sur le symbole [Fonction activée], le symbole passe à [Fonction désactivée].



### Langue

Ce point de menu permet de définir la langue souhaitée pour le menu.

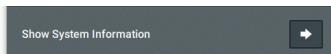
- Appuyez sur la touche fléchée [Droite] dans l'entrée, puis sur le symbole [Fonction activée] de la langue souhaitée dans la liste des langues disponibles. Le symbole passe à [Fonction activée]. Le réglage est directement validé dans le système.



### Informations système

Ce point de menu permet d'ouvrir la fenêtre [Informations système] et de charger des mises à jour disponibles. Les informations suivantes sont affichées :

- [Identifiant de l'appareil]
- [Version HMI]
- [Version HMI mise à jour] : cette entrée passe à [Insérer clé USB] dès que vous aurez inséré une clé USB avec une mise à jour HMI dans le port USB en dessous du panneau de commande.
- [Version du contrôleur]
- [Version du contrôleur mise à jour] : cette entrée passe à [Insérer clé USB] dès que vous aurez inséré une clé USB avec une mise à jour du système dans le port USB en dessous du panneau de commande.
- Appuyez sur la touche fléchée [Droite] dans l'entrée pour ouvrir la fenêtre [Informations système].





Lors d'une mise à jour HMI ou système, n'enlevez pas la clé USB du port USB avant que l'installation soit complètement terminée. Surveillez la barre de progression à l'écran.

Après l'installation, un message correspondant s'affiche en bas de l'écran. Après chaque mise à jour, la commande de l'appareil redémarre automatiquement.

## Réglages Datalog

Ce menu permet de déterminer quels messages système doivent être inscrits dans le fichier journal. Tous les messages marqués du symbole icône [Fonction activée] sont inscrits dans le fichier journal. Dans l'exemple suivant : textes d'information, messages d'avertissement et d'erreur.

Datalog settings	
Log information	<input checked="" type="checkbox"/>
Log warnings	<input checked="" type="checkbox"/>
Log errors	<input checked="" type="checkbox"/>

## Afficher les séries de mesures

Appuyez sur la touche fléchée [Droite] dans l'entrée pour ouvrir les séries de mesures disponibles. L'enregistrement de séries de mesure se fait grâce à la fonction Journal des données, voir section « Journal des données » à la page 175.

## Historique des erreurs

Appuyez sur la touche fléchée [Droite] dans l'entrée pour consulter l'historique des messages système enregistrés. Tous les messages sont affichés avec horodatage (illustration à titre d'exemple).

- Appuyez sur la touche [Supprimer individuellement] d'une entrée pour la supprimer de la liste.
- Appuyez sur la touche [Tout effacer] en bas de l'écran pour effacer toute la liste.

Error History		
	28-05-2015 14:38:17	<input type="button" value="X"/>
	Bath Lift Sensor failure 28-05-2015 14:19:54	<input type="button" value="X"/>
	The Bath Overheat Protection is switched on 28-05-2015 14:06:46	<input type="button" value="X"/>
	Communication failure between Panel and Controller 28-05-2015 14:06:27	<input type="button" value="X"/>
	Bath Lift Sensor failure 28-05-2015 14:05:07	<input type="button" value="X"/>
	Communication failure between Panel and Controller 27-05-2015 15:17:58	<input type="button" value="X"/>
	The Flask Support Rods are not in starting position	<input type="button" value="X"/>

## Mode de régulation du vide

L'appareil peut être utilisé avec les modes de régulation du vide manuel (SETpressure) et automatique (AUTOaccurate).

Pour une régulation correcte du vide, tant la soupape et le capteur à vide que la soupape de purge doivent obligatoirement être raccordés à l'arrière de l'appareil (voir notice d'assemblage correspondante).



Indépendamment du mode de régulation du vide, vous pouvez adapter la pression de vide à tout moment en cours de fonctionnement à l'aide du bouton rotatif [Vacuum Overridel], voir également la section « Mot de passe/verrouillage de l'écran » à la page 159 !

### Mode de fonctionnement SETpressure

Ce mode de fonctionnement, permet de définir tous les paramètres du processus. Pour ouvrir la page d'accueil de ce mode, appuyez sur la touche [Set Pressure] de la page d'accueil de la commande du système :



#### Légende

<b>1</b>	SETpressure activée
<b>2</b>	Valeur réelle de la température du liquide de refroidissement du capteur PT-100
<b>3</b>	Touche [Enregistrer]
<b>4</b>	Paramètre du processus [Vide], affichage de la valeur réelle/de consigne, touche marche/arrêt
<b>5</b>	Paramètre du processus [Rotation], affichage de la valeur réelle/de consigne, touche marche/arrêt
<b>6</b>	Paramètre du processus [Température du bain], affichage de la valeur réelle/de consigne, touche marche/arrêt
<b>7</b>	Paramètre du processus [Température de la vapeur], affichage de la valeur réelle
<b>8</b>	Touche [Tout arrêter]
<b>9</b>	Touche [Préchauffer]
<b>10</b>	Touche [Tout démarrer]

- Appuyez sur le champ d'un paramètre pour ouvrir le clavier virtuel et définir la valeur souhaitée. Les valeurs de saisie sont validées sans question de sécurité :
  - Valeur de consigne du vide (plage de réglage : 1 – 1 400 mbar)
  - Valeur de consigne de l'hystéresis (1 – 50 mbar)
  - Vitesse de rotation (6 – 160 tr/min.) (voir également « Régler la vitesse de rotation » à la page 169)
  - Température du bain de chauffe Eau (20 – 100 °C) ou Huile (20 – 180 °C) (voir également « Régler la température du bain de chauffe » à la page 170)

**AVERTISSEMENT**

En cas de réglage erroné/insuffisant des processus, il existe un risque d'atteindre des valeurs de fonctionnement non autorisées : risque de dommages corporels/matériels en raison d'une surchauffe, d'une surpression et/ou d'une fuite du liquide du bain de chauffe/du produit distillé !



Seul le personnel qualifié est autorisé à adapter les réglages de processus de l'appareil.

Lors de la définition des valeurs de pression, tenez compte des propriétés chimiques et physiques du produit à distiller.

Respectez notamment les consignes de sécurité particulières pour le traitement de substances toxiques !

Une paire de touches Marche/Arrêt est attribuée aux paramètres [Vide], [Rotation] et [Température du bain] : appuyez sur ces touches pour activer/désactiver individuellement le processus correspondant (appliquer le vide/maintenir le niveau, démarrer/arrêter la rotation, chauffage du bain allumé/éteint).

Appuyez sur la touche [Préchauffer] pour activer la fonction de préchauffage du système.

Appuyez sur la touche [Tout démarrer] pour démarrer simultanément tous les processus avec les valeurs de consigne indiquées.

Appuyez sur la touche [Tout arrêter] pour arrêter simultanément tous les processus.



Les réglages actuels peuvent être enregistrés en favori dans la mémoire système à en appuyant sur la touche [Enregistrer], voir section « Favoris et profils d'utilisateur» à la page 171.

**Mode de fonctionnement AUTOaccurate**

Ce mode de fonctionnement permet de régler automatiquement la pression du vide en fonction de la température. Comme dans le mode SETpressure, l'utilisateur définit manuellement la vitesse de rotation et la température du bain de chauffe.

**Fonction AUTOaccurate**

La régulation du vide en fonction de la température avec AUTOaccurate repose sur deux valeurs :

- Température initiale du liquide de refroidissement : cette valeur est mesurée à l'arrivée du condenseur à l'arrière de l'appareil grâce à un capteur de température (PT 100) (voir section « Structure mécanique» à la page 136).
- Température AUTOaccurate : cette température est relevée par le capteur AUTOaccurate dans le condenseur.

Pour utiliser cette fonction, il convient de définir une valeur  $\Delta T$  dans la commande de l'appareil (paramètre [Auto Accurate], voir figure suivante). Cette valeur est ajoutée à la température initiale du liquide de refroidissement.

La somme  $\Delta T +$  température d'entrée du liquide de refroidissement sert de valeur de référence pour l'arrêt de la pompe à vide. Autrement dit, dès que cette température est mesurée par le capteur AUTOaccurate dans le refroidisseur après le démarrage du processus, la mise sous vide s'arrête.

Dès que la température au capteur AUTOaccurate a baissé d'une valeur définie, la pompe à vide s'active et le système est à nouveau mis sous vide jusqu'à ce que la valeur de référence soit atteinte (en cas de pression de vide relativement élevée) et que la pompe soit désactivée de nouveau.

Cela permet d'assurer une efficacité constante tout au long du processus de distillation lors du traitement de solvants ou de mélanges.

Les étapes du processus décrites sont répétées jusqu'à ce qu'une pression sous vide maximale définie soit atteinte (valeur d'entrée [Vide et température de la vapeur] → [end p]). Ensuite, le processus de distillation s'arrête.



### CONSEIL PRATIQUE

Avant de démarrer le processus en mode AUTOaccurate, assurez-vous que toutes les températures des processus réglées sont atteintes de manière stable (observer les valeurs affichées !). C'est la seule façon d'obtenir les meilleurs résultats de distillation possibles et constants !

Une durée de préchauffage de 15 min. est conseillée comme valeur indicative. Pour ce faire, utilisez la fonction de préchauffage de l'appareil (touche [Préchauffer] en bas de la page d'accueil).

- Pour ouvrir la page d'accueil de ce mode, appuyez sur la touche [Auto Accurate] sur la page d'accueil de la commande du système :



#### Légende

<b>1</b>	AUTOaccurate activé
<b>2</b>	Valeur réelle de la température du liquide de refroidissement du capteur PT-100
<b>3</b>	Touche [Enregistrer]
<b>4</b>	Paramètre du processus [Pression du vide max.], valeur réelle de la température de la vapeur
<b>5</b>	Paramètre du processus [Rotation], affichage de la valeur réelle/de consigne, touche marche/arrêt
<b>6</b>	Paramètre du processus [Température du bain], affichage de la valeur réelle/de consigne, touche marche/arrêt
<b>7</b>	Paramètre du processus [ $\Delta T$ ], valeur réelle AUTOaccurate
<b>8</b>	Touche [Tout arrêter]
<b>9</b>	Touche [Préchauffer]
<b>10</b>	Touche [Tout démarrer]

Appuyez sur le champ d'un paramètre pour ouvrir le clavier virtuel et définir une valeur souhaitée. Les valeurs de saisie sont validées sans question de sécurité :

- Pression du vide maximale [end p](plage de réglage : 1 – 1 400 mbar)
- Vitesse de rotation (6 – 160 tr/min.) (voir également section « Régler la vitesse de rotation» à la page 169)
- Température du bain de chauffe Eau (20 – 100 °C) ou Huile (20 – 180 °C) (voir également section « Régler la température du bain de chauffe» à la page 170)
- Valeur de saisie  $\Delta T$  (0,1 – 30 °C)

### AVERTISSEMENT



En cas de réglage erroné/insuffisant des processus, il existe un risque d'atteindre des valeurs de fonctionnement non autorisées : risque de dommages corporels/matériels en raison d'une surchauffe, d'une surpression et/ou d'une fuite du liquide du bain de chauffe/du produit distillé !

Seul le personnel qualifié est autorisé à adapter les réglages de processus de l'appareil.

Lors de la définition des valeurs de pression, tenez compte des propriétés chimiques et physiques du produit à distiller.

Respectez notamment les consignes de sécurité particulières pour le traitement de substances toxiques !

La valeur de l'hystérésis pour le mode AUTOaccurate ne peut pas être modifiée. Réglages d'usine : 0,5 °C.

Une paire de touches Marche/Arrêt est attribuée aux paramètres [Rotation], [Température du bain] et [Auto Accurate]. Appuyez sur ces touches pour activer/désactiver individuellement le processus correspondant (démarrer/arrêter la rotation, chauffage du bain allumé/éteint, démarrer/arrêter AUTOaccurate).

Appuyez sur la touche [Préchauffer] pour activer la fonction de préchauffage du système.

Appuyez sur la touche [Tout démarrer] pour démarrer simultanément tous les processus avec les valeurs de consigne indiquées.

Appuyez sur la touche [Tout arrêter] pour arrêter simultanément tous les processus.



Les réglages actuels peuvent être enregistrés en favori dans la mémoire système à en appuyant sur la touche [Enregistrer], voir section « Favoris et profils d'utilisateur » à la page 171.

### Distillation sous pression atmosphérique

Dans certains cas, une distillation sous pression atmosphérique (point d'ébullition bas) peut être nécessaire. Respectez les consignes de sécurité, d'utilisation et de fonctionnement dans cette section.

Lors de distillation sous pression atmosphérique, seuls la rotation du ballon et le chauffage du bain de chauffe sont démarrés manuellement en mode [SETpressure] après le remplissage du ballon d'évaporation.

La fonction de vide doit rester désactivée. Dans le cas contraire, la pompe à vide se met en marche et génère un vide dans le système.

**ATTENTION**

Lors de la distillation sous pression atmosphérique, une surpression peut se produire dans le système. Dans ce cas, du gaz ou du liquide sous haute pression risque de s'échapper dans l'air ambiant au niveau des joints et des points de raccordement : risque de dommages corporels/matériels.



Dans des conditions de pression extrêmes, il existe un risque d'éclatement !

Comparez soigneusement les paramètres du processus avec les conditions ambiantes admissibles et les propriétés physico-chimiques de chaque produit à distiller (consultez les fiches techniques) !

Respectez notamment les consignes de sécurité particulières pour le traitement de substances toxiques !

Utilisez toujours l'appareil avec la hotte de protection fermée ou sous une hotte de laboratoire fermée.

Utilisez un équipement de protection individuelle (EPI) adapté.

**Procédure**

- Désactivez le critère d'interruption [Pression de fuite] dans les réglages du système, voir section « Réglages de sécurité » à la page 158. Touchez le symbole [Fonction activée] de l'entrée [Pression de fuite]. Le symbole passe à [Fonction désactivée].
- Ouvrez de nouveau la page d'accueil et passez en mode SETpressure (voir section « Mode de fonctionnement SETpressure » à la page 164).
- Ajustez les paramètres [Rotation] et [Température du bain] en considérant les caractéristiques du mélange de départ et les conditions ambiantes admissibles.
- Démarrer la rotation du ballon puis le chauffage du bain à l'aide des touches Marche/Arrêt associées.

Safety Settings		
Overpressure	1400	mbar
Leakage Pressure	900	mbar <input checked="" type="checkbox"/>
Overheat protection	10	°C <input checked="" type="checkbox"/>



Veillez à ne pas démarrer la fonction de vide manuellement !

Ne démarrez jamais le processus de distillation avec la fonction [Tout démarrer]. Sinon, la fonction de vide s'active aussi automatiquement.

Vérifiez régulièrement la pression dans le ballon en verre (valeur d'affichage du paramètre de processus [Vide]).

## Régler la vitesse de rotation

La procédure pour régler la vitesse de rotation est décrite de manière détaillée dans les sections « Mode de fonctionnement SETpressure » à la page 164 et « Mode de fonctionnement AUTOaccurate » à la page 165. Respectez en outre les consignes dans cette section !

### **AVERTISSEMENT**

Lors du fonctionnement sans hotte de protection, il existe un risque de contact avec les pièces en rotation. Les vêtements amples, les bijoux et les cheveux non attachés risque d'être entraînés par ces pièces !

- Si possible, utilisez toujours l'appareil avec une hotte de protection fermée ou sous une hotte de laboratoire fermée.
- Ne touchez jamais les pièces en rotation avec les mains. Ne vous penchez pas sur les pièces en rotation.
- Portez des vêtements de travail ajustés, retirez vos bijoux avant de commencer le travail, attachez les cheveux longs sous un filet ou sous un couvre-chef adapté.



En cas de vitesse de rotation élevée, le liquide du bain de chauffe peut être projeté et/ou déborder en raison de la formation d'un film sur le ballon d'évaporation. Cela entraîne un risque de brûlure et/ou de contamination.

- Si possible, utilisez toujours l'appareil avec une hotte de protection fermée ou sous une hotte de laboratoire fermée.
  - Adaptez la vitesse de rotation du ballon d'évaporation en suivant les recommandations de cette section.
  - Utilisez un équipement de protection individuelle (EPI) adapté.
  - Nettoyez immédiatement les surfaces contaminées !
- Même lorsque la hotte de protection est fermée, le liquide risque de déborder du bain de chauffe à des vitesses de rotation élevées. Cela entraîne un risque de brûlure et/ou de contamination.
- Adaptez la vitesse de rotation du ballon d'évaporation en suivant les recommandations de cette section.
  - Utilisez un équipement de protection individuelle (EPI) adapté.
  - Nettoyez immédiatement les surfaces contaminées !

## Vitesse de rotation conseillée

La vitesse de rotation du ballon d'évaporation affecte le taux de distillation pouvant être atteint durant le processus : plus la vitesse de rotation est élevée, plus le produit à distiller est traité rapidement et en douceur.

Respectez les conseils suivants pour le liquide du bain de chauffe Eau :

Volume ballon d'évaporation	Vitesse de rotation maximale recommandée
20 litres	120 tr/min.
10 litres	140 tr/min.
6 litres	160 tr/min.

Pour le liquide du bain de chauffe Huile, il n'est pas possible de donner de recommandation générale pour la vitesse de rotation du ballon d'évaporation en raison de la plage de viscosité et de volume possibles (en fonction de l'huile et de la température du bain de chauffe réglée).

## Régler la température du bain de chauffe

La procédure pour régler la température du bain de chauffe est décrite de manière détaillée dans les sections « Mode de fonctionnement SETpressure » à la page 164 et « Mode de fonctionnement AUTOaccurate » à la page 165. Respectez en outre les consignes dans cette section !

### ATTENTION

Le bain de chauffe est conçu pour une température maximale de 210 °C (avec de l'huile de silicone). À partir d'une température de 50 °C, il existe un risque de blessures en cas de contact avec les liquides chauds !



En cas de vitesse de rotation élevée, le liquide du bain de chauffe peut être projeté et/ou déborder en raison de la formation d'un film sur le ballon d'évaporation. Cela entraîne un risque de brûlure.

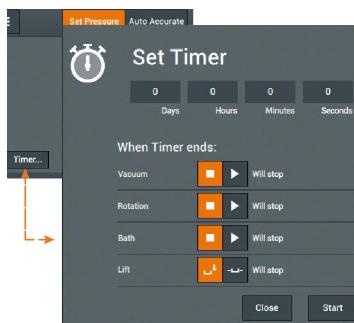
Si possible, utilisez toujours l'appareil avec une hotte de protection fermée ou sous une hotte de laboratoire fermée.

Utilisez un équipement de protection individuelle (EPI) adapté.

## Fonction minuterie

La fonction minuterie permet de définir une durée pour le déroulement d'un processus. Vous pouvez également définir quelles fonctions s'arrêtent au terme d'un temps défini.

- Appuyez sur la touche [Minuterie...] de la page d'accueil pour ouvrir la sélection [Régler la minuterie].
- Appuyez sur les champs de saisie [Jours], [Heures], [Minutes] et [Secondes] pour ouvrir le clavier virtuel et saisir la valeur souhaitée (max. 99 jours, 23 heures, 59 minutes, 59 secondes).
- Dans la sélection [Au terme de la minuterie :], définissez quelles fonctions doivent s'arrêter une fois la minuterie écoulée (dans l'exemple ci-dessus, toutes).
- Appuyez sur la touche [Fermer] pour annuler toutes les saisies et retourner à la page d'accueil.



- Appuyez sur la touche [Démarrer] pour lancer la minuterie et donc le déroulement du processus. Vous pouvez visualiser le temps du processus écoulé à l'aide de la barre de progression sur la page d'accueil :



Une fois la minuterie écoulée, le message [Minuterie écoulée] s'affiche. En même temps, la sélection [Régler la minuterie] s'ouvre de nouveau. Vous pouvez y voir quand le dernier déroulement du processus a eu lieu et quelles fonctions ont été arrêtées.

La fonction minuterie peut être arrêtée à tout moment avec [Tout arrêter]. Dans ce cas, le processus en cours est interrompu !

## Favoris et profils d'utilisateur

Les paramètres de processus réglés peuvent être enregistrés en favori (ensemble de données du paramètre de processus) dans la mémoire système pour chaque mode de fonctionnement. Pour le mode SETpressure, vous pouvez également enregistrer certains déroulements de processus sous forme de profil.

### Favoris

- Passez au mode de fonctionnement souhaité et définissez les paramètres du processus, voir sections « Mode de fonctionnement SETpressure » à la page 164 ou « Mode de fonctionnement AUTOaccurate » à la page 165.
- Appuyez sur la touche [Enregistrer] :
- La fenêtre de dialogue [Enregistrer un favori] apparaît. Appuyez sur le champ de saisie [Saisir un nom] et définissez un nom pour le favori à l'aide du clavier virtuel.
- Confirmez ensuite la saisie avec la touche [Enregistrer] pour enregistrer le nouvel ensemble de données pour le paramètre du processus.

La liste des favoris disponibles s'affiche de nouveau.

**ou**

- Terminez la saisie avec la touche [Confirmer] pour enregistrer le nouvel ensemble de données pour le paramètre du processus comme favori et pour le charger directement.
- Appuyez sur la touche [Supprimer] pour effacer le favori ouvert de la mémoire système.
- Appuyez sur la touche [Retour] pour retourner à la liste des favoris disponibles sans avoir opéré de modifications.

### Créer/Modifier des favoris

Le menu [Favoris] permet de gérer les ensembles de données pour le paramètre du processus.

- Passez au mode de fonctionnement souhaité.
- Appuyez sur la touche [Menu] de la page d'accueil pour ouvrir le menu principal.
- Appuyez sur [Favoris] pour ouvrir la liste des favoris disponibles :
- Appuyez sur la touche [Nouveau] pour créer un nouvel ensemble de données.



### Save Favorite

Please enter name

abc



### Set Pressure Favorites

★ Fixed Values     Profiles

abc  
10-06-2015 11:46:18

name  
11-08-2015 11:16:39



**ou**

- Appuyez sur la touche fléchée d'une entrée pour ouvrir l'ensemble de données correspondant.
- Appuyez sur le bouton [Modifier] en bas pour éditer le nouveau favori/le favori existant (voir sections « Mode de fonctionnement SETpressure » à la page 164 ou « Mode de fonctionnement AUTOaccurate » à la page 165).
- Appuyez sur [Appliquer] pour charger l'ensemble de données.
- Appuyez sur [Retour] pour retourner à la liste des favoris disponibles sans avoir opéré de modifications.

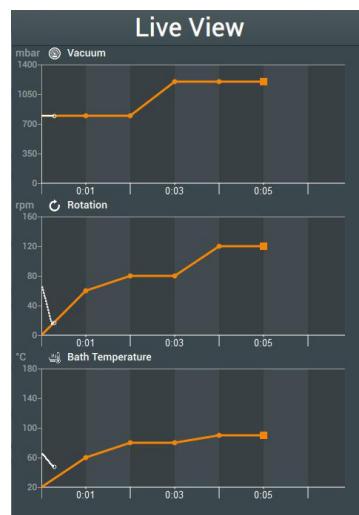
## Charger un favori

- Passez au mode de fonctionnement souhaité.
- Appuyez sur la touche [Menu] de la page d'accueil pour ouvrir le menu principal.
- Appuyez sur la touche [Favoris] pour ouvrir la liste des favoris disponibles (voir la section précédente).
- Sélectionnez l'ensemble de données souhaité et confirmez avec la touche [Appliquer].
- Démarrer ensuite le processus avec les valeurs chargées en appuyant sur la touche [Tout démarrer].



## Diagramme du processus

- Appuyez sur la touche [Afficher le diagramme] sur la page d'accueil pour ouvrir le diagramme du processus :



Le diagramme du processus permet de visualiser les paramètres du processus en cours en temps réel :

Les lignes soulignées en orange montrent le déroulement complet.

La zone de couleur blanche montre le déroulement jusqu'à présent (selon l'avancement).



Le processus en cours peut être interrompu manuellement à tout moment.  
Pour ce faire, appuyez sur le champ avec le nom du favori en cours (en haut à gauche sur la page d'accueil) et confirmez la question de sécurité.

## Créer/modifier des profils de processus

En mode SETpressure, tous les déroulements de processus spécifiques aux utilisateurs peuvent être enregistrés sous forme de profils :

- Passez en mode Set Pressure.
- Appuyez sur la touche [Menu] de la page d'accueil pour ouvrir le menu principal.
- Ouvrez le menu [Favoris] et passez à la page [Profils] pour ouvrir la liste des profils disponibles :



### Modifier un profil existant

- Appuyez sur la touche fléchée d'une entrée pour ouvrir l'ensemble de données correspondant.
- Appuyez sur le bouton [Modifier] en bas pour éditer le profil (voir également la section suivante « Créer un nouveau profil » à la page 173).
- Confirmez les modifications en appuyant sur la touche [Appliquer].
- Appuyez sur [Retour] pour retourner à la liste des profils disponibles sans avoir opéré de modifications.

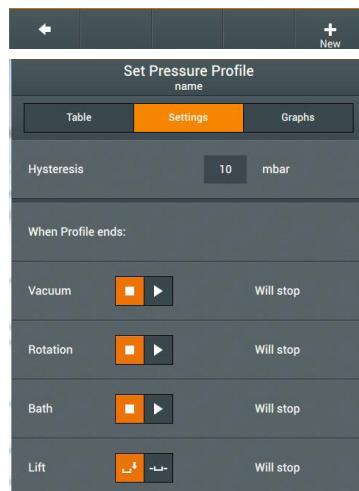


### Utiliser un profil existant comme modèle

- Appuyez sur la touche fléchée d'une entrée pour ouvrir l'ensemble de données correspondant.
- Appuyez sur la touche [Modifier] en bas, puis sur [Copier] dans la fenêtre de saisie pour dupliquer le profil.
- À l'aide du clavier virtuel, définissez un nom pour le nouveau profil et adaptez les valeurs comme souhaité (voir aussi la section suivante « Créer un nouveau profil » à la page 173).
- Confirmez les modifications en appuyant sur la touche [Appliquer].
- Appuyez sur [Retour] pour retourner à la liste des profils disponibles sans avoir opéré de modifications.

### Créer un nouveau profil

- Appuyez sur la touche [Nouveau] pour créer un nouvel ensemble de données.

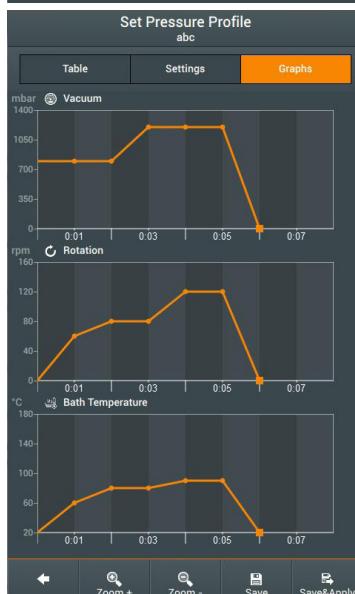


- Dans la fenêtre de saisie [Régagements], commencez par définir une valeur d'hystérésis et le comportement de désactivation pour chacune des fonctions (cf. section « Fonction minuterie » à la page 170) :

- Passez à la fenêtre de saisie [Tableau] :
- Définissez une étape de processus par ligne : appuyez sur un champ de saisie ([Durée], [Vide], [Rotation], [Température du bain]) pour afficher le clavier virtuel.
- Définissez la valeur souhaitée et confirmez chaque saisie avec [OK].
- Insérer une nouvelle ligne : marquez la ligne au-dessus de laquelle vous voulez insérer une nouvelle ligne et appuyez sur la touche [Nouvelle ligne].
- Supprimer une ligne : marquez la ligne que vous voulez supprimer et appuyez sur la touche [Supprimer la ligne].

Set Pressure Profile abc			
Table	Settings	Graphs	
Time [hh:mm]	Vacuum [mbar]	Rotation [rpm]	Bath temperature [°C]
0:00	800	0	20
0:01	800	60	60
0:02	800	80	80
0:03	1200	80	80
0:04	1200	120	90
0:05	1200	120	90

- Une fois tous les réglages effectués, passez à la fenêtre [Diagramme] :
- Appuyez sur les touches [Zoom+/-] pour ajuster l'extension des axes du temps pour la rampe programmée comme souhaité.
- Confirmez avec [Enregistrer] pour enregistrer le nouveau profil dans la mémoire système sans le charger directement.
- Terminez la saisie avec [Confirmer] pour enregistrer le nouveau profil dans la mémoire système et le charger directement.
- Appuyez sur [Retour] pour retourner à la liste des profils disponibles sans avoir opéré de modifications.



## Charger un profil de processus

- Passez en mode [Set Pressure].
- Appuyez sur la touche [Menu] de la page d'accueil pour ouvrir le menu principal.
- Ouvrez le menu [Favoris] et passez à la page [Profils] pour ouvrir la liste des profils disponibles :

Set Pressure Favorites	
Fixed Values	Profiles
abc 10-06-2015 11:46:18	▶
name 11-05-2015 11:16:39	▶

- Appuyez sur la touche fléchée du profil souhaité et confirmez avec [Appliquer] pour charger le profil.
- Appuyez sur [Retour] pour retourner à la liste des profils disponibles sans avoir opéré de modifications.



Une fois le profil terminé, le message [Profil terminé] s'affiche. Vous pouvez y voir quand le profil a été exécuté et quelles fonctions ont été arrêtées.  
L'exécution de profils peut être interrompue manuellement à tout moment à l'aide de la touche [Tout arrêter].

### Journal des données

La fonction Journal des données permet d'enregistrer les données de processus du Hei-VAP Industrial sous forme de séries de mesure.

L'enregistrement des données s'effectue à des intervalles définis individuellement. Avec l'intervalle d'enregistrement le plus court (une seconde), vous obtenez une durée d'enregistrement totale maximale d'environ 27 heures. Si vous utilisez le Hei-VAP Industrial en combinaison avec un module automatique Hei-VOLUME Distimatic Pro, nous recommandons un intervalle d'enregistrement  $\geq$  30 secondes pour assurer une durée d'enregistrement d'au moins trois semaines.



En cas de fonctionnement combiné avec un module automatique Hei-VOLUME Distimatic Pro, la fonction Journal des données du Hei-VAP Industrial enregistre les valeurs du capteur de pression intégré. Les valeurs de surpression créées lors de la vidange du distillat sont également enregistrées.

Lors de la vidange de surpression par le module automatique Hei-VOLUME Distimatic Pro, l'espace du processus (ballon d'évaporation et condenseur) est complètement isolé par deux soupapes fermées et aucun liquide n'entre ou ne s'évacue.

Durant cette période de 30 secondes maximum, les valeurs du vide de l'espace de processus ne sont pas enregistrées !

Après la vidange du distillat, l'espace correspondant est de nouveau mis sous vide de processus et la dérivation est de nouveau activée.

### Activer/désactiver le journal des données

La fonction Journal des données ne peut être activée/désactivée que manuellement. Vous pouvez visualiser le statut de fonction activé/désactivé à l'aide de la touche [Journal des données...] sur la page d'accueil :

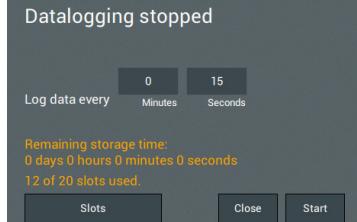
- Fonction désactivée
- Fonction activée



- Appuyez sur la touche [Journal des données...] pour ouvrir la fenêtre principale de la fonction Journal des données.

En fonction de la sélection, un des messages de statut suivants s'affiche :

- [Enregistrement de données en cours] : désactivez la fonction d'enregistrement des données avec [Arrêt].
- [Enregistrement de données arrêté] : activez la fonction d'enregistrement des données avec [Marche].



Le temps d'enregistrement restant s'affiche en jours, heures, minutes et secondes.

Dès que toutes les mémoires sont occupées, la touche [Emplacements] change de couleur. Dans ce cas, il faut transférer ou supprimer les séries de mesures existantes, voir section « Supprimer les séries de mesure » à la page 177.

- Appuyez sur la touche [Fermer] pour fermer la fenêtre.

### Définir la fréquence d'enregistrement

Vous pouvez définir la fréquence d'enregistrement dans la fenêtre principale :

- Touchez successivement les champs de saisie de données [Enregistrement de données toutes les XX minutes/secondes] et saisissez les valeurs souhaitées à l'aide du clavier virtuel.

### Capacité d'enregistrement

Au total, 20 emplacements sont disponibles pour l'enregistrement d'un maximum de 100 000 points de mesure. Une fois la capacité d'enregistrement maximale atteinte, le message ci-contre s'affiche.

- Confirmez ce message et procédez comme décrit dans la section suivante « Supprimer les séries de mesure » pour supprimer les séries de mesure.



### Liste des données

Vous pouvez ouvrir la liste des données à partir de la fenêtre principale de la fonction Journal des données/touche [Emplacements] ou via le menu [Réglages]/[Afficher les séries de données]. La liste des données contient toutes les séries de mesure existantes. Chaque entrée comprend l'horaire et le nombre des points de mesure enregistrés.

## Supprimer les séries de mesure

Pour supprimer une entrée unique, appuyez sur la touche de suppression correspondante (symbole **x**) et confirmez la question de sécurité.

Pour supprimer toutes les entrées, appuyez sur la touche [Tout supprimer] en bas et confirmez la question de sécurité.

Pour supprimer des entrées, la fonction Journal des données doit être désactivée !

Pendant la suppression de toutes les entrées, aucun processus de suppression ou d'enregistrement n'est possible et la liste des données ne peut pas être fermée.



## Enregistrer des séries de mesure sur une clé USB

Les séries de mesure enregistrées peuvent être enregistrées sur une clé USB. Pour ce faire, branchez une clé USB au format VFAT sur le port USB sous l'écran et ouvrez la liste des données comme décrit.

Dès qu'une clé USB adaptée est branchée, une touche [Enregistrer] est attribuée à chaque entrée de la liste. Parallèlement, la touche [Tout enregistrer] s'affiche en bas de la fenêtre principale.

Sélectionnez une seule entrée dans la liste et appuyez sur la touche [Enregistrer] correspondante pour enregistrer cette entrée individuellement sur la clé USB connectée.

Il est également possible d'enregistrer toutes les entrées de la liste en même temps : pour ce faire, appuyez sur la touche [Tout Enregistrer] en bas :



Pendant l'enregistrement de toutes les entrées, aucun processus d'enregistrement n'est possible et la liste des données ne peut pas être fermée.

### Affichage de l'avancement lors de l'enregistrement de séries de mesure

Lorsque le processus d'enregistrement commence, la touche [Enregistrer] est souligné en orange. Dès que le processus a été terminé avec succès, le symbole USB est remplacé par une case.

L'affichage de l'avancement est réinitialisé lorsque vous quittez la fenêtre.

## Émission des données

Toutes les données sont enregistrées aux formats CSV et JSON sur la clé USB connectée.



Lorsque vous ouvrez le fichier CSV sur Microsoft Excel®, les valeurs de température peuvent s'afficher au format date !

Le cas échéant, ouvrez le menu Fichier/Options/Étendu dans le fichier CSV ouvert et sélectionnez les options [Reprendre le séparateur du système d'exploitation].

## Dépannage

Message système	Dépannage
Le chauffage du bain ne peut pas démarrer	Niveau d'eau trop bas, le chauffage du bain ne peut pas chauffer : remplir le bain de chauffe.
Arrêt d'urgence activé	Appuyer de nouveau sur le bouton d'arrêt d'urgence, vérifier et, si nécessaire, ajuster les paramètres, redémarrer le processus.
Verrouillage du ballon activé	Bouton rotatif du verrouillage du ballon en position [Verrouillé]. Le déverrouiller.
Le dispositif de retrait du ballon ne se trouve pas en position de départ	L'étrier de fixation pour le ballon d'évaporation ne se trouve pas en position en finale. Placer le système de fixation en position de départ.
Pression finale atteinte	En mode de régulation du vide AUTOaccurate, la valeur « end p » a été atteinte, le processus est terminé. Le processus de distillation est terminé !
Hotte de protection ouverte	La hotte de protection a été ouverte durant un processus en cours. Fermer la hotte de protection.
Communication interrompue entre le panneau et le système de commande	Erreur COM interne. Contacter le service technique.
Chargement en cours	Commande de l'appareil durant le chargement en cours. Aucune commande jusqu'à la disparition du message.
Court-circuit du capteur AUTOaccurate	Contacter le service technique.
Protection contre la surchauffe déclenchée	Vérifier le niveau de remplissage du bain de chauffe et le réglage du liquide du bain de chauffe à l'arrière de l'appareil. En cas de défaut du chauffage du bain, contacter le service technique.
Panne du moteur de l'élévateur du bain	Contacter le service technique.
Panne du capteur de l'élévateur du bain	Contacter le service technique.
Le mode du bain (eau/huile) ne peut pas être modifié pendant le fonctionnement !	L'interrupteur pour changer le liquide du bain de chauffe a été activé durant un processus. Placer l'interrupteur en position initiale.
La température du bain réglée a été dépassée	Réduire la température du bain, puis l'augmenter progressivement, nettoyer le bain de chauffe. En cas de défaut du chauffage du bain, contacter le service technique.
Court-circuit dans le capteur de température du bain	Contacter le service technique.
Court-circuit dans le capteur de température du liquide de refroidissement	Contacter le service technique.
Pression maximale admissible dépassée	Réduire la température et/ou le vide, puis l'augmenter progressivement de nouveau, vérifier le réglage dans le menu Réglages de sécurité.
Capteur de vide cassé	Remplacer le capteur de vide.
Court-circuit du capteur de vide	Contacter le service technique.
Capteur de température d'ébullition pas connecté	Connecter le capteur de température d'ébullition. Remplacer le capteur de température d'ébullition en cas de défaut.
Court-circuit du capteur de température d'ébullition	Contacter le service technique.
Capteur AUTOaccurate pas connecté	Connecter le capteur AUTOaccurate. Remplacer le capteur AUTOaccurate en cas de défaut.
Chauffage du bain temporairement suspendu. Température du condenseur trop élevée	Réduire la température du bain, réduire la valeur d'hystéresis, raccorder un refroidisseur plus performant.

Message système	Dépannage
Capteur de température du bain cassé	Contacter le service technique.
Capteur de température du liquide de refroidissement pas connecté	Connecter le capteur de température du liquide de refroidissement.
Verrouillage du ballon activé en fonctionnement	Remplacer le capteur de température du liquide de refroidissement en cas de défaut.
Système non étanche	Déverrouiller le verrouillage du ballon.
Moteur d'entraînement du ballon défectueux. Numéro d'erreur : ....	Vérifier les joints et les raccords, vérifier le serrage correct de la lèvre d'étanchéité en PTFE, vérifier la propreté et le serrage des joints, si nécessaire les lubrifier, vérifier la conduite et la pompe à vide, vérifier le réglage dans le menu Réglages de sécurité.
L'affichage réel du vide en état ventilé diffère de la pression atmosphérique	Contacter le service technique.
L'élévateur du bain de chauffe ne monte/ne descend pas	Le lieu d'installation se trouve au-dessus du niveau de la mer, calibrer le capteur de vide.
Pas de rotation du ballon	Support du ballon en retrait. Pousser vers l'extérieur.  Hotte de protection ouverte. Fermer la hotte.
La soupape de purge d'air ne commute pas	Course de l'élévateur bloquée. Vérifier la présence d'objets qui le bloquent.  Écart entre le boîtier et le bain de chauffe bloqué. Vérifier la présence d'objets qui le bloquent.
Distillation interrompue prématurément par automatisation	Contacter le service technique en cas de défaut du moteur de l'élévateur.
Le vide n'est pas généré	Support du ballon en retrait. Pousser vers l'extérieur.  Verrouillage du ballon en position [Verrouillé]. Le déverrouiller.  Hotte de protection ouverte. Fermer la hotte.
	Contacter le service technique en cas de défaut de l'entraînement du ballon.
	Connecter la soupape de purge d'air. En cas de défaut de la soupape, contacter le service technique.
	Vérifier la valeur [end p], vérifier le paramètre [Durée définie].
	Vérifier le joint en PTFE, le remplacer si nécessaire. Vérifier le joint Sandwich, le remplacer si nécessaire.



Tous les messages d'erreur et les avertissements s'affichent en texte sur l'écran. Suivez toujours les instructions affichées.

Si les erreurs se répètent, veuillez contacter le distributeur ou notre service technique. Adresse de contact, voir section « Contact » à la page 184.

## Caractéristiques techniques

### Données générales de l'appareil

Modèle	Évaporateur rotatif Hei-VAP Industrial
Dimensions (l × h × p)	998 × 2 225 × 694 mm
Poids	env. 120 kg, sans verrerie
Niveau de pression acoustique	< 85 (dB(A)) (conformément à IEC 61010)
Entraînement du ballon	Moteur sans balais
Plage de vitesses	6 – 160 tr/min.
Course de l'élévateur motorisé	180 mm
Vitesse de l'élévateur motorisé	45 mm/sec.
Taux d'évaporation (L/h) ΔT* 40 °C (en fonctionnement continu)	Toluène 26,0 Acétone 25,9 Éthanol 12,9 Eau 4,7
Taux de fuite admissible	1 mbar/min.
Surface de refroidissement maximale	1,2 m <sup>2</sup>
Panneau de commande	Amovible, panneau tactile de 7 pouces, bouton rotatif
Protection contre la surchauffe	Intégré, mécanique
Classe de protection de l'appareil	IP20
Classe de protection du panneau de commande	IP45

### Caractéristiques électriques

Tension de calcul	UE : 3/N/PE AC 230/400 V 50 Hz USA : 2/PE AC 240 V 60 Hz
Type de raccordement	L1+L2+L3+N+PE ou L+N+PE
Classe de protection	I (IEC 61140)
Catégorie de surtension	II
Degré de contamination	2
Alimentation	max. 4 600 W

### Bain de chauffe, refroidissement

Bain de chauffe	Ø intérieur : 397 mm, Ø extérieur : 400 mm Matériau : acier V4A (1.4404) X2CrNiMo 17-12-2 Volume : 18 L H <sub>2</sub> O / 14 L d'huile
Puissance de chauffe	4 000 W
Plage de températures du bain de chauffe	20 – 100 C° H <sub>2</sub> O / 20 – 180 C° pour l'huile
Précision de réglage du bain de chauffe	± 1 C°
Réglage de la température du bain	Microprocesseur
Puissance de pompage nécessaire	1,5 – 3 (m <sup>3</sup> /h)
Consommation de liquide de refroidissement	150 – 250 (L/h)

### **Conditions ambiantes admissibles**

Conditions de stockage (recommandation)	5 °C – 31 °C, jusqu'à 80 % d'humidité relative de l'air 32 °C à 40 °C, jusqu'à 50 % d'humidité relative de l'air (diminution linéaire)
Température de service	5 °C – 31 °C, jusqu'à 80 % d'humidité relative de l'air 32 °C à 40 °C, jusqu'à 50 % d'humidité relative de l'air (diminution linéaire)
Altitude d'installation	Jusqu'à 2 000 m au-dessus du niveau de la mer

\* $\Delta T$  = différence température bain de chauffe/température d'ébullition

### **Livraison**

<b>Composants</b>	<b>Quantité</b>	<b>Référence</b>
Évaporateur rotatif Hei-VAP Industrial, complet*	1	518-13100-00
Enregistrement de la garantie	1	01-006-002-78

\*L'étendue réelle de la livraison dépend du modèle de l'appareil.

### **Accessoires**

Vous trouverez des informations détaillées à propos des accessoires disponibles pour votre modèle d'appareil sur notre site Internet : [www.heidolph.com](http://www.heidolph.com).

## Entretien de l'appareil

### DANGER

Éteignez l'appareil avec l'interrupteur principal et débranchez-le avant d'effectuer des travaux de nettoyage, de maintenance ou de réparation.

Évitez la pénétration de liquides lors des travaux de nettoyage.



Avant de remplacer les fusibles, éteignez l'appareil et débranchez le câble d'alimentation.

Remplacez toujours les deux fusibles en même temps par des fusibles d'origine du fabricant. Vous trouverez de plus amples informations à propos des accessoires disponibles sur notre site Internet : [www.heidolph.com](http://www.heidolph.com).

Après le remplacement des fusibles, vérifiez si l'appareil fonctionne en toute sécurité conformément à la norme IEC 61010-1.

## Instructions de nettoyage générales

### ATTENTION



Nettoyez les surfaces de l'appareil avec un chiffon doux et non pelucheux tout juste légèrement humidifié.

N'utilisez jamais des produits de nettoyage et des outils agressifs ou corrosifs.

## Conseils de nettoyage et d'entretien pour le bain de chauffe

En cas d'utilisation d'eau comme liquide pour le bain de chauffe, il est recommandé de remplir régulièrement le bain.

En cas de teneur élevée en sel dans l'eau du robinet, utilisez un mélange de 50 % d'eau du robinet et de 50 % d'eau déminéralisée afin de prévenir la formation de tartre sur le bain de chauffe.

En cas d'utilisation d'eau déminéralisée ou distillée : ajoutez 0,2 % de borax ( $\text{Na}_2\text{B}_4\text{O}_7 \cdot 10 \text{H}_2\text{O}$ ) à l'eau déminéralisée ou distillée.

Si le bain de chauffe présente des dépôts de tartre, ajoutez une cuillère à café d'acide citrique dans le bain avant de le remplacer et chauffez légèrement le bain de chauffe jusqu'à ce que tous les résidus de calcaire se dissolvent ou s'éliminent facilement avec une éponge non abrasive. Ensuite, changez le liquide du bain.

Les endroits corrodés peuvent être éliminés avec précaution à l'aide d'un peu de polish pour acier inoxydable.

## Réparations – Renvoi d'appareil

En principe, seul le personnel qualifié agréé est autorisé à effectuer des réparations sur l'appareil ! Toute réparation non autorisée pendant la période de garantie entraîne une perte du droit à la garantie. En principe, le propriétaire est responsable des dommages résultant de réparations non autorisées, indépendamment du droit à la garantie.

- En cas de réparation et avant de renvoyer votre appareil, prenez contact avec notre service technique à l'adresse électronique suivante :
  - [service@heidolph.de](mailto:service@heidolph.de).
- Veuillez nous faire parvenir les informations suivantes dans votre message, en plus d'une description de l'erreur :
  - Référence
  - Numéro de série

Les données nécessaires se trouvent sur la plaque signalétique de l'appareil.

Un collaborateur du service après-vente vous contactera dans les plus brefs délais pour convenir de la marche à suivre.

Joignez à chaque renvoi d'appareil la déclaration d'innocuité dûment remplie, voir « Déclaration d'innocuité » à la page 185.

### Maintenance

Le boîtier de l'appareil ne contient aucun composant dont la maintenance doit être assurée par l'utilisateur. Si nécessaire (fonctionnement inhabituel comme un bruit trop important ou une chaleur excessive), veuillez-vous adresser à un revendeur agréé ou à notre service technique, voir section « Contact » à la page 184.

- Contrôlez régulièrement et avant chaque mise en service de l'appareil si les bouchons et les éléments de fixation de tous les composants en verre sont correctement et solidement fixés.
- Vérifiez régulièrement le fonctionnement correct du capteur de niveau dans le bain de chauffe, ainsi que le degré d'enrassement et la présence de dépôts de calcaire, afin d'éviter les dysfonctionnements.
- Contrôlez régulièrement si le joint en PTFE du système de fixation du ballon EASY LOCK est fortement encrassé ou présente des dommages visibles.
- À titre préventif, nettoyez régulièrement le joint en PTFE du système de fixation du ballon EASY LOCK pour éviter les dépôts importants et les saletés incrustées.

### ATTENTION

Si les éléments de fixation sont desserrés/non étanches, de l'air ambiant est aspiré lors de la génération du vide et la pression de vide requise ne peut pas être atteinte de manière stable !



En cas de surpression, le liquide risque de s'écouler du système ! La fuite de liquides peut fortement contaminer l'appareil et les zones environnantes !

Resserrez les bouchons/éléments de fixation mal fixés et corrigez le serrage des pinces de fixation.

### Mise au rebut



- Lors de la mise au rebut de l'appareil, respectez les dispositions de la directive DEEE 2012/19/UE ainsi que sa transposition en droit national dans le pays d'utilisation.
- Lors de la mise au rebut des piles de l'appareil, respectez les dispositions de la directive européenne relative aux piles et batteries 2013/56/UE ainsi que sa transposition en droit national dans le pays d'utilisation.
- Contrôlez l'appareil et tous les composants avant la mise au rebut afin de détecter des résidus de substances présentant un risque sanitaire, environnemental et biologique.
- Enlevez les résidus de substances présentant un risque sanitaire, environnemental et biologique de manière adéquate !

## Déclaration de garantie

L'entreprise Heidolph Scientific Products GmbH accorde une garantie de trois ans sur les vices de matériau et de fabrication.

Les pièces en verre et d'usure, les dommages survenus lors du transport ainsi que les dommages dus à une mauvaise manipulation ou à une utilisation non conforme du produit sont exclus du droit à la garantie.

La période de garantie des produits enregistrés commence à la date d'achat. Enregistrez le produit avec la carte de garantie jointe ou sur notre page d'accueil [www.heidolph.com](http://www.heidolph.com).

Pour les produits non enregistrés, la période de garantie commence à la date de la fabrication en série (à déterminer à l'aide du numéro de série) !

En cas de vices de matériau ou de fabrication pendant la période de garantie, le produit sera réparé gratuitement ou entièrement remplacé.

## Contact



### **Heidolph Scientific Products GmbH**

Technischer Service

Walpersdorfer Str. 12

D-91126 Schwabach/Allemagne

E-mail : [service@heidolph.de](mailto:service@heidolph.de)

### **Représentations**

Vous trouverez les coordonnées de votre revendeur Heidolph local sous [www.heidolph.com](http://www.heidolph.com)

## Déclaration d'innocuité

Joignez à chaque renvoi d'appareil la déclaration d'innocuité dûment remplie. Les renvois sans déclaration d'innocuité ne pourront pas être traités !

### DÉCLARATION D'INNOCUITÉ DANS LE CAS DE RETOURS



Veuillez remplir tous les champs requis.

**Remarque : L'expéditeur doit emballer la marchandise de manière appropriée et adaptée au transport.**

Heidolph Scientific Products GmbH

Walpersdorfer Straße 12  
91126 Schwabach

Phone: +49 (0) 9122 9920-380  
**Fax:** +49 (0) 9122 9920-19  
E-Mail: service@heidolph.de

#### EXPÉDITEUR

Nom \_\_\_\_\_

Prénom \_\_\_\_\_

Entreprise \_\_\_\_\_

Département \_\_\_\_\_

Rue \_\_\_\_\_

Groupe de travail \_\_\_\_\_

CP/Ville \_\_\_\_\_

Téléphone \_\_\_\_\_

Pays \_\_\_\_\_

E-mail \_\_\_\_\_

#### INDICATIONS CONCERNANT L'APPAREIL

Référence \_\_\_\_\_

Numéro de série \_\_\_\_\_

Numéro de ticket \_\_\_\_\_

Motif d'envoi \_\_\_\_\_

**Est-ce que l'appareil a été nettoyé, le cas échéant décontaminé / désinfecté ?**

Oui

Non

(veuillez indiquer votre choix)

Si oui, quelles mesures ont été prises ?

**Le traitement de cet appareil présente-t-il des risques pour les personnes et/ou l'environnement en raison du traitement de substances représentant un danger sanitaire, environnemental et/ou biologique ?**

Oui

Non

(veuillez indiquer votre choix)

Si oui, avec quelles substances l'appareil est-il entré en contact ?

#### DÉCLARATION JURIDIQUEMENT CONTRAIGNANTE

Le client est conscient qu'il est responsable à l'égard du prestataire des dommages causés par des informations incomplètes et incorrectes.

Date \_\_\_\_\_

Signature \_\_\_\_\_

Cachet de l'entreprise \_\_\_\_\_



## EU-Konformitätserklärung EU Declaration of conformity



Großrotationsverdampfer  
Large Scale Evaporators

Wir, die Heidolph Scientific Products GmbH,  
We, Heidolph Scientific Products GmbH,

**Heidolph Scientific Products GmbH**  
**Walpersdorfer Straße 12**  
**91126 Schwabach / Deutschland**

erklären, dass nachstehend bezeichnete Geräte (ab der Seriennummer 200067811) in Konzeption und Bauart sowie in der von uns in Verkehr gebrachten Ausführung den grundlegenden Anforderungen der zutreffenden, aufgeführten EU-Richtlinien entspricht. Bei einer mit uns nicht abgestimmten Änderung an dem Gerät verliert diese Erklärung ihre Gültigkeit.

hereby declare, that the product (from serial number on 200067811) designated below is in compliance with the basic requirements of all applicable EU-directives stated below with regard to design, type of model sold and manufactured by us. This certificate will be invalid if the product is modified without the prior written consent and agreement of the manufacturer.

Hei-VAP Industrial xxx

518-xxxxx-xx-x

Maschinenrichtlinie / Machinery Directive 2006/42/EG  
EMV-Richtlinie / Electromagnetic Compatibility Directive 2014/30/EU  
Delegierte (RoHS-) Richtlinie / Delegated (RoHS) Directive 2015/863/EU  
Angewandte (harmonisierte) Normen / (Harmonized) Standards applied:  
EN ISO 12100:2010, EN 61326-1:2013, EN 61010-1:2010, EN IEC 63000:2018

Bevollmächtigter für die Zusammenstellung der technischen Unterlagen / Person  
Authorized to compile the technical file: Jörg Ziel - Heidolph Scientific Products GmbH,  
Walpersdorfer Straße 12, 91126 Schwabach / Germany

Schwabach, 11.09.2024

A handwritten signature in blue ink, appearing to read 'J. K.' or 'J. H.'.

Andreas Hahn  
Managing Director

A handwritten signature in blue ink, appearing to read 'J. H.' or 'J. Z.'.

Jörg Ziel  
Quality Manager

**UK  
CA**

 **heidolph**  
research made easy

## Declaration of Conformity

In accordance with UK Government guidance

This declaration is issued under the sole responsibility of the manufacturer,  
Heidolph Scientific Products GmbH  
Walpersdorfer Straße 12  
91126 Schwabach / Germany

Product: Laboratory evaporator  
*Model:*

Hei-VAP Industrial xxx                            518-xxxxx-xx-x

Description:  
Rotary Evaporators with heating bath and human machine interface

The object of the declaration described above is in conformity with the relevant  
UK Statutory Instruments (and their amendments):

2008 No. 1597                                    *The Supply of Machinery (Safety) Regulations*  
2008 2016 No. 1091                                    *The Electromagnetic Compatibility Regulations 2016*  
2012 No. 3032    *The Restriction of the Use of Certain Hazardous Substances in  
Electrical and Electronic Equipment Regulations 2012*

and complies with the following technical standards :  
EN ISO 12100:2010, EN 61326-1:2013, EN 61010-1:2010, EN IEC 63000:2018

UK Authorised Representative (for authorities only):  
ProductIP ( UK ) Ltd.  
8. Northumberland Av.  
London WC2N 5BY

Signed for and on behalf of Heidolph Scientific Products GmbH  
Walpersdorfer Straße 12, 91126 Schwabach / Germany

Schwabach, 13.09.2024



Andreas Hahn  
Managing Director



Jörg Ziel  
Quality Manager



# Zertifikat

## RoHS - Konformitätserklärung

Heidolph Scientific Products GmbH / Walpersdorfer Str. 12 / D-91126 Schwabach

An die zuständige Person  
To whom it may concern

Datum: September 2024

RoHS-Konformitätserklärung (Richtlinie 2011/65/EU) und die Erweiterung 2015/863  
RoHS-Declaration of conformity (Directive 2011/65/EU) and the extension 2015/863

Hiermit wird bestätigt, dass entsprechend dem heutigen Wissenstand alle von Heidolph Scientific Products GmbH verkauften Laborgeräte und Komponenten der Richtlinie 2011/65/EU und der Erweiterung 2015/863 entsprechen.

Diese Geräte erfüllen die derzeitigen Anforderungen der RoHS Direktive für folgende Materialien:

Max. 0,01% des Gewichtes in homogenen Werkstoffen für Cadmium und max. 0,1% des Gewichtes in homogenen Werkstoffen für Blei, Quecksilber, Sechswertiges Chrom, Polybromierte Biphenyle (PBB), Polybromierte Diphenylether (PBDE), Bis(2-ethylhexyl)phthalat (DEHP), Butylbenzylphthalat (BBP), Dibutylphthalat (DBP), Diisobutylphthalat (DIBP).

Bei einzelnen Baugruppen können Maximalkonzentrationsüberschreitungen im Rahmen der zulässigen Ausnahmen der Richtlinie möglich sein.

With this declaration, we confirm (according to current knowledge) that all sold laboratory devices and components by Heidolph Scientific Products GmbH fulfill the requirements of the EU directive 2011/65/EU (RoHS) and the extension 2015/863. All devices are compatible with the requirements of the RoHS Directive for the following materials:

Max. 0,01% of weight in homogenous material for cadmium and max. 0,1% of the weight in homogeneous material for Lead, Mercury, Hexavalent chromium, Polybrominated biphenyls (PBB), Polybrominated diphenyl ethers (PBDE), Bis(2-ethylhexyl) phthalate (DEHP), Butyl benzyl phthalate (BBP), Dibutyl phthalate (DBP), Diisobutyl phthalate (DIBP).

In the case of individual assemblies, maximum concentrations maybe exceeded within the permissible exceptions of the Directive.

Schwabach, 04.September.2024

Andreas Hahn  
Managing Director

Jörg Ziel  
Quality Manager



## China RoHS DECLARATION OF CONFORMITY

Heidolph Scientific Products GmbH has made reasonable efforts to ensure that hazardous materials and substances may not be used in its products.

In order to determine the concentration of hazardous substances in all homogeneous materials of the subassemblies, a "Product Conformity Assessment" (PCA) procedure was performed. As defined in GB/T 26572, the "Maximum Concentration Value" limits (MCV) apply to these restricted substances:

- Lead (Pb): 0.1%
- Mercury (Hg): 0.1%
- Cadmium (Cd): 0.01%
- Hexavalent chromium (Cr(VI)): 0.1%
- Polybrominated biphenyls (PBB): 0.1%
- Polybrominated diphenyl ether (PBDE): 0.1%

### Environmental Friendly Use Period (EFUP)

EFUP defines the period in years during which the hazardous substances contained in electrical and electronic products will not leak or mutate under normal operating conditions.

During normal use by the user such electrical and electronic products will not result in serious environmental pollution, cause serious bodily injury or damage to the user's assets.



The Environmental Friendly Use Period for Heidolph Scientific Products GmbH products is 25 years.

此表格是按照 SJ/T 11364-2014 中规定制定。

This table is created according to SJ/T 11364-2014

MATERIAL CONTENT DECLARATION FOR Heidolph Scientific Products GmbH PRODUCTS							
部件名称 Part name	有毒有害物质或元素 Hazardous substances						
	铅 Pb	汞 Hg	铬 Cd	六价铬 Cr(VI)	多溴联苯 PBB	多溴二苯醚 PBDE	环保期限 标识 EFUP
包装 Packaging	○	○	○	○	○	○	
塑料外壳/组件 Plastic housing / parts	○	○	○	○	○	○	
电池 Battery	○	○	○	○	○	○	
玻璃 Glass	○	○	○	○	○	○	
电子电气组件 Electrical and electronic parts	X	X	X	○	○	○	
控制器/测量设备 Controller / measuring device	X	○	X	○	○	○	
金属外壳/组件 Metal housing / parts	X	○	○	○	○	○	
电机 Motor	X	○	○	○	○	○	
配件 Accessories	X	○	○	○	○	○	





**注释:** 此表格适用于所有产品。以上列出的原件或组件不一定都属于所附产品的组成。  
**Note:** Table applies to all products. Some of the components or parts listed above may not be part of the enclosed product.

O: 表示该有毒有害物质在该部件所有均质材料中的含量均在GB/T 26572规定的限量要求以下。

O: Indicates that the above mentioned hazardous substance contained in all homogeneous materials of the part is below the required limit as defined in GB/T 26572.

X: 表示该有毒有害物质至少在该部件某一均质材料中的含量超出GB/T 26572规定的限量要求。

X: Indicates that the above mentioned hazardous substance contained in at least one of the homogeneous materials of this part is above the required limit as defined in GB/T 26572.

除上表所示信息外，还需声明的是，这些部件并非是有意用铅(Pb)、汞(Hg)、镉(Cd)、六价铬(Cr(VI))、多溴联苯(PBB)或多溴二苯醚(PBDE)来制造的。

Apart from the disclosures in the above table, the subassemblies are not intentionally manufactured or formulated with lead (Pb), mercury (Hg), cadmium (Cd), hexavalent chromium (CrVI), polybrominated biphenyls (PBB), and polybrominated diphenyl ethers (PBDE).

Products manufactured by Heidolph Scientific Products GmbH may enter into further devices or can be used together with other appliances.

With these products and appliances in particular, Heidolph Scientific Products GmbH will not take responsibility for the EFUP of those products and appliances.

Schwabach, 04.September.2024

Andreas Hahn  
Managing Director

Jörg Ziel  
Quality Manager

© Heidolph Cientific Products GmbH

Doc-ID: 01-005-005-58-7 – Ed.: 2025-01-20

Technische Änderungen vorbehalten. Dieses Dokument unterliegt in gedruckter Form keinem Änderungsdienst, der jeweils neueste Ausgabestand steht auf unserer Homepage zum Download zur Verfügung.

Subject to change without notice. The printed version of this document is not regularly updated. The latest issue of this document can be found by visiting our homepage.

Modifications techniques réservées. Ce document n'est pas soumis à modification de service sous forme imprimée, la dernière version est disponible pour téléchargement sur notre page d'accueil.