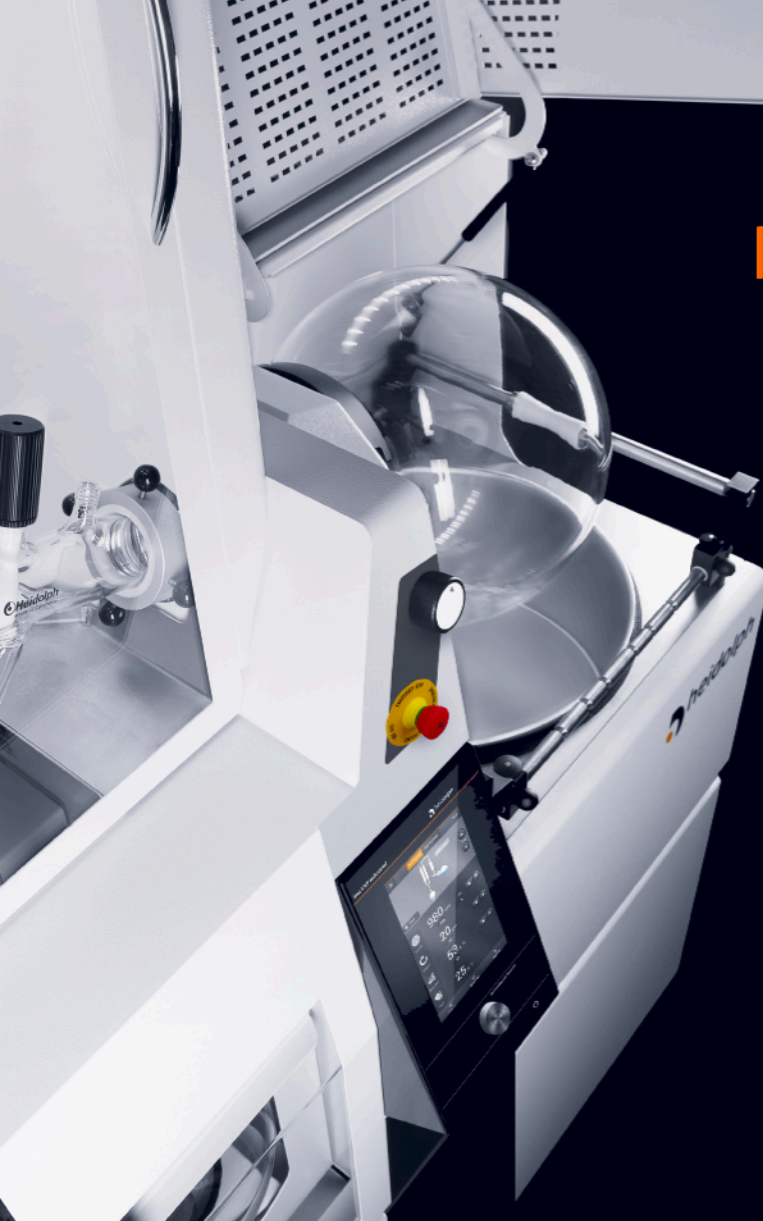




Industrial
evaporation

Betriebsanleitung
Operating instructions
Notice d'instructions

Hei-VAP Industrial

 **heidolph**
research made easy

Originalbetriebsanleitung

Seite 6 – 64

Translation of the original instructions

Page 70 – 128

Traduction de la notice originale

Page 134 – 192

Zertifikate

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	8
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	11
Sonstige Regularien.....	11

Gerätebeschreibung

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

Kolbenfixiersystem EASY LOCK	17
Mechanischer Aufbau	17
Arbeitspositionen	18
Handhabung.....	18
Anpressdruck einstellen.....	19
Kolbenentnahmeverrichtung	20
Mechanischer Aufbau	20
Handhabung.....	21
Heizbad	21
Heizbad manuell verfahren	22
Automatisches Verfahren.....	22
Heizbadmedien	23
Automatische Wassernachspeisung	23
Sicherheitseinrichtungen	24
Schutzhaube (optional)	24
Überdruckabschaltung.....	25
Temperaturbegrenzung Heizbad	25
Füllstandsüberwachung Heizbadbehälter	25

Inbetriebnahme

Gerät aufstellen	26
Netzspannungsversorgung.....	26
Gerät ein-/ausschalten	27
Verdampfungskolben einsetzen/entnehmen	27
Heizbadbehälter befüllen/leeren	28
Auswahlschalter Heizbadmedium	28
Heizbadmedium wechseln	30

Bedienung

Gerätesteuerung ein-/ausschalten.....	31
Aufbau der Benutzeroberfläche	31
Tasten und Symbole	32
Numerische Bildschirmtastatur	33
Alphanumerische Bildschirmtastatur	33
Menü [Einstellungen]	34
Geräteparameter – Voreinstellungen	35
Vakuum-Regelmodus.....	41
Betriebsart SETpressure	41
Betriebsart AUTOaccurate	42
Destillation unter Atmosphärendruck.....	44

Rotationsgeschwindigkeit einstellen	46
Empfohlene Rotationsgeschwindigkeit.....	46
Heizbadtemperatur einstellen	47
Timer-Funktion	47
Favoriten und Benutzerprofile	48
Favoriten	48
Favoriten anlegen/bearbeiten	49
Favorit laden.....	49
Prozessdiagramm.....	50
Prozessprofile anlegen/bearbeiten	51
Prozessprofil laden	53
Datalogging.....	54
Datalogging aktivieren/deaktivieren.....	54
Aufzeichnungsrate festlegen	55
Aufzeichnungskapazität.....	55
Datenliste	56
Messreihen löschen	56
Messreihen auf USB-Stick speichern	56
Datenausgabe.....	57

Störungsbeseitigung

Störungsbeseitigung	58
---------------------------	----

Anhang

Technische Daten	60
Lieferumfang	61
Zubehör	61
Geräteservice.....	61
Allgemeine Reinigungshinweise	62
Reparaturen	62
Wartung.....	62
Entsorgung	63
Garantieerklärung	63
Kontaktdaten	63
Unbedenklichkeitserklärung	64

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: GEFAHR Hinweis auf eine unmittelbar gefährliche Situation. Bei Nichtbeachtung drohen schwere Verletzungen bis hin zum Tod. WARNUNG Hinweis auf eine potenzielle Gefahr. Bei Nichtbeachtung drohen schwere Verletzungen. VORSICHT 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.
[GUI]	Bezeichnungen von Parametern, Anzeigetexte und Gerätebeschriftungen werden im Fließtext und in Tabellen typografisch hervorgehoben, um die Zuordnung am Gerät zu erleichtern.
→	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 grundsätzlich für die Verwendung durch den Käufer des Produkts bestimmt.

Jedwede Überlassung an Dritte, Vervielfältigung in jeglicher Art und Form – auch auszugsweise – sowie die Verwertung und/oder Mitteilung des Inhalts sind ohne schriftliche Genehmigung der Heidolph Instruments GmbH & Co. KG nicht gestattet. Zuwiderhandlungen verpflichten zu Schadenersatz.

Sicherheitshinweise in den Europäischen Amtssprachen

Eine Zusammenfassung aller in diesem Dokument enthaltenen Sicherheitshinweise in allen Amtssprachen der Europäischen Union findet sich unserem 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 Pharmaindustrie sowie anderen vergleichbaren Industrien, die Produkte herstellen, die zum Konsum durch Menschen oder Tiere oder zur Anwendung am Menschen oder Tier bestimmt sind, grundsätzlich 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.

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 grundsätzlich von autorisiertem und unterwiesenem 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 grundsätzlich in der Originalverpackung. Zum Schutz gegen Schäden und unverhältnismäßige Materialalterung sollte das Gerät in möglichst trockener, temperaturstabiler 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 („Bestimmungsgemäße Verwendung“ auf Seite 7).

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 grundsätzlich mit der mitgelieferten Netzanschlussleitung. Sämtliche Installationsarbeiten zur Spannungsversorgung des Geräts dürfen ausschließlich von einer autorisierten Elektrofachkraft oder vom technischen Service der Fa. Heidolph Instruments 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 grundsätzlich von einer autorisierten Elektrofachkraft oder vom technischen Service der Fa. Heidolph Instruments durchführen.
- Schalten Sie das Gerät vor der Durchführung von Wartungs-, Reinigungs- oder Reparaturarbeiten grundsätzlich 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 grundsätzlich sichere Netzwerke für die Datenübertragung und vermeiden Sie die Nutzung kritischer Infrastruktur.
- Verwenden Sie grundsätzlich 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 grundsätzlich 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. Schutzkleidung, Schutzbrille, Schutzhandschuhe, Sicherheitsschuhe usw.
- Betreiben Sie in der unmittelbaren Umgebung des Geräts keine anderen Geräte ...
 - die elektromagnetische Felder im Frequenzbereich 9×10^3 Hz bis 3×10^{11} Hz erzeugen können,
 - die Emissions- oder Strahlungsquellen im Frequenzbereich 3×10^{11} Hz bis 3×10^{15} Hz darstellen (im optischen Spektralbereich Wellenlängen von $1.000 \mu\text{m}$ bis $0,1 \mu\text{m}$),
 - 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 Verdampferkolbens 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 Zuwiderhandlungen erlischt jeglicher Garantieanspruch gegenüber Heidolph Instruments.

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

1	Unterbau (Option)
2	Bedienpanel
3	Verdampfungskolben
4	Schutzhaube
5	Not-Halt
6	Verriegelung Rotationsachse
7	Glassatz RC, einschl. Glaskühler und Auffangkolben
8	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-Aus

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

Durch das Betätigen des Not-Aus-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-Aus ertönt für die Dauer von ca. 5 Sekunden ein Warnsignal.

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

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

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



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

Benutzen Sie den Not-Aus-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 grundsätzlich 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	Auswahltasten Betriebsart
3	Taste [Start/Stop Datalogging]
4	Taste [Start/Stop Timer]
5	Auf-/Ab-Tasten Heizbadlift
6	Fensterbereich [Prozessparameter] mit Auswahltaste, Soll-/Ist-Anzeige und Start-/Stop-Taste für einzelne Prozesse
7	Taste [allgemeiner Prozessstopp]: 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 grundsätzlich geschirmte Anschlussleitungen. Verbinden Sie die Abschirmung mit dem Steckergehäuse.

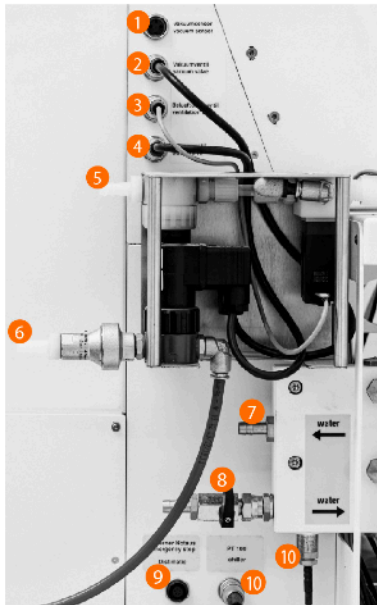
VORSICHT

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)

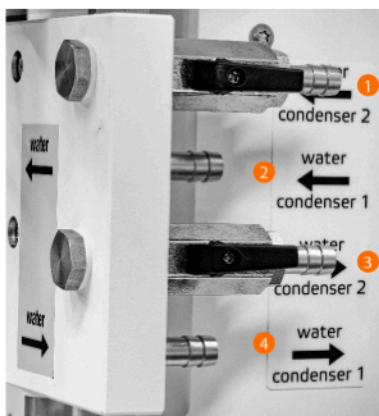
Kühlwasserversorgung



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

1	Zulauf Temperierflüssigkeit optionale Aggregate
2	Rücklauf Temperierflüssigkeit vom Glaskühler (Hauptkühlung)
3	Rücklauf Temperierflüssigkeit optionale Aggregate
4	Vorlauf Temperierflüssigkeit zum Glaskühler (Hauptkühlung)

Kolbenfixiersystem EASY LOCK

Das Gerät ist mit dem patentierten Kolbenfixiersystem EASY LOCK für Hei-VAP Verdampfungskolben 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 (siehe „Handhabung“ auf Seite 18).

Machen Sie sich vor dem ersten Einsetzen eines Kolbens mit der Handhabung der Kolbenentnahmeverrichtung vertraut (siehe „Handhabung“ auf Seite 21).



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

Die folgende Abbildung zeigt den Aufbau des Kolbenfixiersystems EASY LOCK:

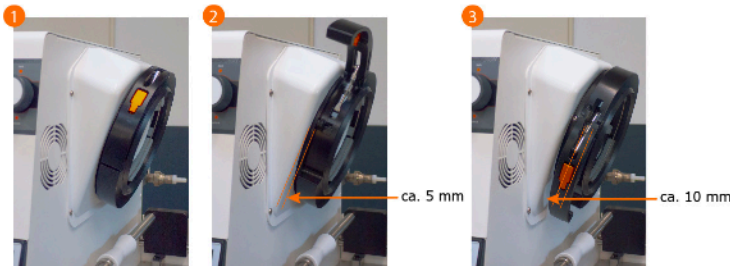


Komponenten

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 Rastdrehkopfs verriegelt werden!

Gehen Sie zum Verriegeln der Rotationsachse wie folgt vor:

- 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:



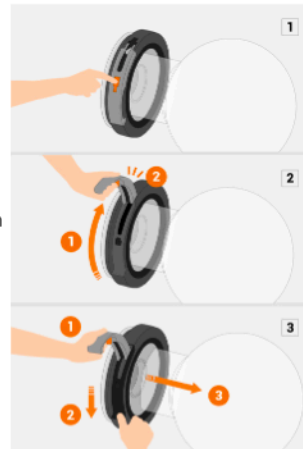
Warnung

Die Kolbenverriegelung wurde im Betrieb aktiviert

Ok

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 Spannhelverriegelung ein, um den Spannhel zu entriegeln (1).
- Ziehen Sie den entriegelten Spannhel bis zum Anschlag nach oben, bis dieser durch den Stift am Gewindebolzen 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 Spannhel mit der Hand und drehen Sie damit den Außenring des EASY LOCK bis zum Anschlag nach unten (3). Achten Sie darauf, den Spannhel 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 (siehe hierzu auch „Handhabung“ auf Seite 21)
- Fassen Sie den Spannhel 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 Spannhel mit normaler Handkraft an den Außenring, bis die Spannhelverriegelung hörbar einrastet.



Anpressdruck einstellen

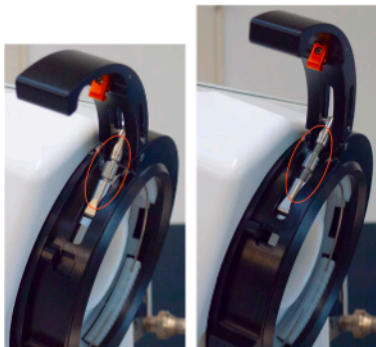
Aufgrund industrieller Fertigungstoleranzen muss der Anpressdruck des EASY LOCK für jeden Verdampfungskolben individuell eingestellt werden.

Gehen Sie hierzu wie folgt vor:

- Verriegeln Sie die Rotationsachse.
- Entriegeln und öffnen Sie den Spannhel des EASY LOCK auf Anschlag (siehe „Handhabung“ auf Seite 18).
- 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 (siehe „Handhabung“ auf Seite 21).
- 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 mechanische 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 Kolbenentnahmevorrichtung 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 Kolbenentnahmevorrichtung 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.

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



Ein Prozessstart ist erst möglich, wenn sich Haltestangen der Kolbenentnahmevorrichtung 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.



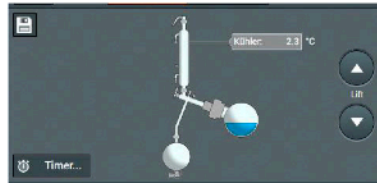
Im Normalbetrieb wird das Heizbad in die obere Endlage verfahren, um den Kolben in das Heizbadmedium zu tauchen.

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.
 - Die Verfahrbewegung stoppt automatisch an 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:

- Aufwärmen: 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-Aus: beim Betätigen der Not-Aus-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 grundsätzlich Öle mit einem Flammpunkt > 285 °C.

Ab einer Heizbadtemperatur von ca. 75 °C – 80 °C empfiehlt sich grundsätzlich der Einsatz von Polyethylen glykol oder Öl als Heizbadmedium.

Richtwerte für Heizbadmedien:

- Leitungswasser; Temperaturbereich 20 °C – 90 °C
- Polyethylen glykol; Temperaturbereich 20 °C – 170 °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 „Menüpunkt Heizmedium“ auf Seite 36.

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 „Menüpunkt Water Timeout“ auf Seite 36)!

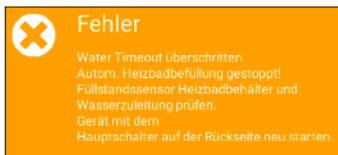


ACHTUNG

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:



- Bestätigen Sie diesen Hinweis und 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

Schutzhaube (optional)

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

WARNUNG

Auch bei geschlossener Schutzhaube 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 46.



ACHTUNG

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

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

Die Schutzhaube ist mit einer Innenbeleuchtung ausgerüstet, die eine bessere Sicht auf den laufenden Destillationsprozess ermöglicht. Die Schutzhaube 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 Schutzhaube im laufenden Betrieb wird eine Fehlermeldung auf dem Display angezeigt. Gleichzeitig wird die Kolbenrotation gestoppt und alle laufenden Prozesse werden unterbrochen. Sobald die Schutzhaube wieder vollständig geschlossen ist, läuft die Kolbenrotation wieder an und die unterbrochenen Prozesse werden fortgesetzt.



Konstruktions- und funktionsbedingt ist die Schutzhaube nicht dichtschießend 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 werksseitig 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 „Menüpunkt Sicherheitseinstellungen“ auf Seite 35.



PRAXISTIPP

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

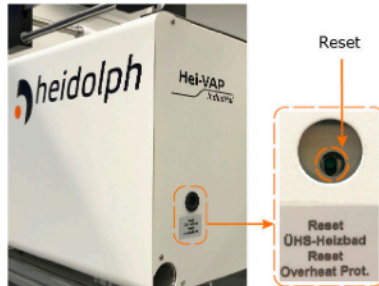
- Messen Sie den Umgebungsdruck am belüftetem System und bei Lufthochdruck.
- Addieren Sie ca. 50 mbar auf den Messwert.

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 betriebs sicheren 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 „Kontakt Daten“ auf Seite 63).

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 Instruments.

Netzspannungsversorgung



GEFAHR

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

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 beim Einsetzen und Entnehmen eines Verdampfungskolbens alle Hinweise zum Umgang mit dem „Kolbenfixiersystem EASY LOCK“ auf Seite 17 sowie alle Hinweise zum Umgang mit der „Handhabung“ auf Seite 21.

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 Schutzhaube.
- 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 Schutzhaube.



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

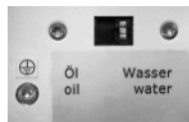
Vor dem erstmaligen Befüllen des Heizbads und bei einem Wechsel des Heizmediums muss der Medienauswahlschalter auf der Rückseite des Geräts in die erforderliche Position gebracht werden.

Die Einstellung des Medienauswahlschalters beeinflusst folgende Gerätefunktionen:

- Prozesssteuerung (Automatikbetrieb)
- Füllstandsensoren 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 „Menüpunkt Heizmedium“ auf Seite 36.



Heizbadbehälter befüllen

Der Heizbadbehälter kann in jedem Fall manuell, beim Einsatz von Leitungswasser auch automatisch befüllt 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 26.



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 „Auswahlschalter Heizbadmedium“ auf Seite 28.
- 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 („Verdampfungskolben einsetzen/entnehmen“ auf Seite 27).
- Verfahren Sie den Heizbadbehälter in die obere Endlage („Heizbad manuell verfahren“ auf Seite 22).
- 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 22).
- 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 „Entnehmen Sie den Verdampfungskolben.“ auf Seite 28 vor:

- Leeren des Heizbadbehälters, siehe „Heizbadbehälter leeren“ auf Seite 30.
- Befüllen des Heizbadbehälters, siehe „Heizbadbehälter befüllen“ auf Seite 29.
- Beachten Sie die Hinweise im Abschnitt „Auswahlschalter Heizbadmedium“ auf Seite 28!



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

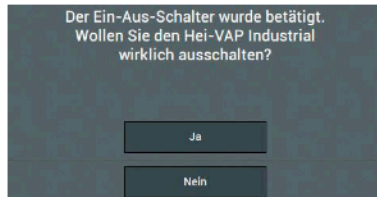
Achten Sie insbesondere beim Wechsel von Wasser auf Öl darauf, die Heizbadtemperatur beim Wiederanlauf nur langsam und schrittweise (Empfehlung: 10 °C) zu erhöhen, damit verbliebenes Wasser im System bis zum Erreichen der Prozesstemperatur verdampfen kann.

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 folgende 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 41.
 - 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 42.



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]
	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.

1	2	3
4	5	6
7	8	9
	0	
Abbruch		Ok

- 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.

Alphanumerische Bildschirmtastatur

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

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	

- 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.

Menü [Einstellungen]

Berühren Sie auf der Startseite die Taste [Menü], um das Hauptmenü zu öffnen. Berühren Sie die Taste [Einstellungen], um das Menü [Einstellungen] 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 [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.

Geräteparameter – Voreinstellungen

Menüpunkt 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 „Kontakt Daten“ auf Seite 63.

Berühren Sie zum Öffnen des Menüs [Sicherheitseinstellungen] die Pfeiltaste [rechts] im Listeneintrag. Hier können Sie festlegen, unter welchen Bedingungen ein laufender Prozess automatisch abgebrochen wird. Gehen Sie zum Anpassen der Werte wie folgt vor:

- Berühren Sie das Eingabefeld im Eintrag [Überdruck].

Sicherheitseinstellungen	
Überdruck	1400 mbar
Leckagedruck	900 mbar

- Die numerische Bildschirmtastatur wird eingeblendet: Geben Sie den gewünschten Wert über die Tastatur ein:
 - Voreinstellung [Überdruck]: 1200 mbar
 - Einstellbereich [Überdruck]: 900 – 1400 mbar
- Bestätigen Sie die Änderung mit [OK].

Das Abbruchkriterium [Leckagedruck] muss – falls gewünscht bzw. erforderlich – manuell aktiviert werden:

- Berühren Sie das Symbol [Funktion deaktiviert] des Eintrags [Leckagedruck]. Das Symbol wechselt auf [Funktion aktiviert], das Abbruchkriterium ist aktiv und kann angepasst werden.

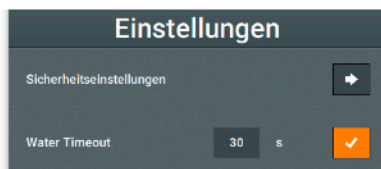
Sicherheitseinstellungen	
Überdruck	1400 mbar
Leckagedruck	900 mbar

- Berühren Sie das Eingabefeld im Eintrag [Leckagedruck].
- Die numerische Bildschirmtastatur wird eingeblendet: Geben Sie den gewünschten Wert über die Tastatur ein:
 - Voreinstellung [Leckagedruck]: 900 mbar
 - Einstellbereich [Leckagedruck]: 1 – 1399 mbar
- Bestätigen Sie die Änderung mit [OK].

Menüpunkt 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 gewünschte 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]:



Menüpunkt 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.

Menüpunkt 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.

Menüpunkt Heizmedium

Hier wird die aktuelle Einstellung für das Heizbadmedium angezeigt.



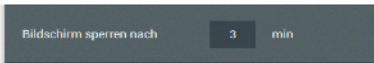
- Prüfen Sie zunächst die Position des Auswahlschalters für das Heizbadmedium auf der Rückseite des Geräts (vgl. Abschnitt „Auswahlschalter Heizbadmedium“ auf Seite 28) und passen Sie diese ggf. an.
- Berühren Sie die Taste [Ändern], um zwischen den Einstellungen [Wasser] und [Öl] zu wechseln (entspr. der Position des Auswahlschalters).
- Beachten und bestätigen Sie den folgenden Hinweis mit [OK]:



Menüpunkt Bildschirm sperren nach

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

- Berühren Sie das Eingabefeld für [Minuten]:



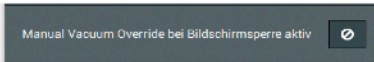
- Geben Sie die gewünschten Wartezeit in einem Bereich von mindestens einer (1) bis maximal fünf (5) Minuten über die Bildschirmstastatur ein.
- Ziehen Sie zum Entsperren des Bildschirms im Betrieb den eingeblendeten Slider nach rechts.

Menüpunkt Manual Vacuum Override bei Bildschirmsperre aktiv

Sobald die Bildschirmsperre aktiv ist, reagiert das System im Normalzustand nicht mehr auf den 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].

Menüpunkt 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.

Menüpunkt Beleuchtung Schutzhaube

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

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

Beleuchtung Schutzhaube

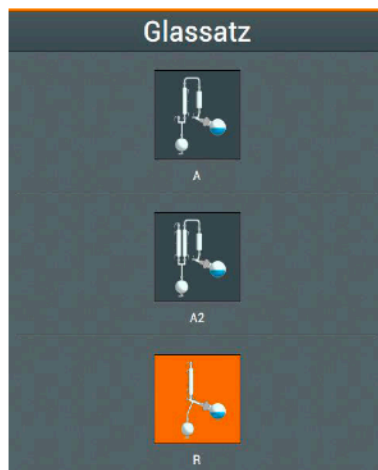


- Verfahren Sie in gleicher Weise, um die automatische Zuschaltung der Innenbeleuchtung wieder abzuschalten: Berühren Sie das Symbol [Funktion aktiviert], Symbol wechselt auf [Funktion deaktiviert].

Menüpunkt 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 (A, A2 oder R), um die im System hinterlegten zugehörigen Einstellungen zu laden. Die Einstellungen werden sofort im Hauptmenü und in der Checkliste übernommen.

Menüpunkt 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 anzeigen



Menüpunkt 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.

Checkliste beim Einschalten anzeigen?



- 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].

Menüpunkt 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:

Sprache

Deutsch



Menüpunkt Systeminformationen

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

- **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.

Systeminformationen





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 entsprechender Hinweis eingeblendet.

Nach jeder Aktualisierung wird die Gerätesteuerung automatisch neu gestartet.

Menüpunkt Messreihen anzeigen

Über diesen Menüpunkt können Sie aufgezeichnete Messreihen anzeigen. Die Aufzeichnung von Messreihen erfolgt über die Funktion Datalogging. Nähere Informationen zum Datalogging finden Sie im Abschnitt „Datalogging“ auf Seite 54.

- Berühren Sie die Pfeiltaste [rechts] im Eintrag. Die verfügbaren Messreihen werden angezeigt.



Menüpunkt Fehlerhistorie

Über diesen Menüpunkt können Sie alle aufgezeichneten Systemmeldungen abrufen. Alle Meldungen werden mit Zeitstempel angezeigt.

- Berühren Sie die Pfeiltaste [rechts] im Eintrag, um die Fehlerhistorie zu öffnen (Abbildung beispielhaft):



- Berühren Sie die Taste [einzeln 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.

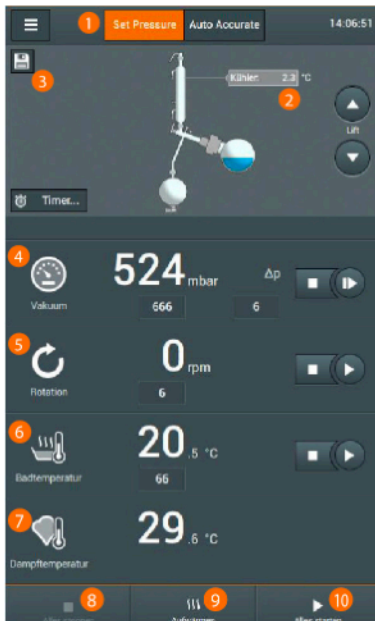
Für eine korrekte Vakuum-Regelung müssen zwingend sowohl das Vakuum-Ventil und der Vakuum-Sensor als auch das Belüftungsventil an der Geräterückseite angeschlossen sein (siehe zugehörige Montageanleitung).



Unabhängig vom Vakuum-Regelmodus kann der Vakuumdruck im laufenden Betrieb jederzeit mit dem Drehregler [Vacuum Override] angepasst werden (siehe „Bedienpanel“ auf Seite 14 und „Menüpunkt Manual Vacuum Override bei Bildschirmsperre aktiv“ auf Seite 37)!

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

1	SETpressure aktiviert
2	Istwert Kühlmitteltemperatur von PT-100-Sensor
3	Taste [Speichern]
4	Prozessparameter [Vakuum], Anzeige Ist-/Sollwert, Start-/Stopptaste
5	Prozessparameter [Rotation], Anzeige Ist-/Sollwert, Start-/Stopptaste
6	Prozessparameter [Badtemperatur], Anzeige Ist-/Sollwert, Start-/Stopptaste
7	Prozessparameter [Dampftemperatur], Anzeige Istwert
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:
- Sollwert Vakuum (Einstellbereich: 1 – 1.400 mbar)
 - Sollwert Hysterese (1 – 50 mbar)

- Rotationsgeschwindigkeit (6 – 160 rpm) (siehe auch Abschnitt „Rotationsgeschwindigkeit einstellen“ auf Seite 46)
- Heizbadtemperatur Wasser (20 – 100 °C) bzw. Öl (20 – 180 °C) (siehe auch Abschnitt „Heizbadtemperatur einstellen“ auf Seite 47)



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 Abschnitt „Die Timer-Funktion kann jederzeit mit [Alles stoppen] beendet werden. In diesem Fall wird der laufende Prozess abgebrochen!“ auf Seite 48.

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 Kühlerzulauf auf der Geräterückseite (siehe Abschnitt „Mechanischer Aufbau“ auf Seite 12) gemessen
- AUTOaccurate-Temperatur: diese Temperatur wird am AUTOaccurate-Sensor im Glaskühler erfasst

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

Die Summe ΔT + Eingangstemperatur Temperierflüssigkeit dient als Referenzwert für die Abschaltung der Vakuumpumpe. D.h., sobald dieser Temperaturwert nach dem Prozessstart am AUTOaccurate-Sensor im Kühler 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 [ΔT], 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 46)
- Heizbadtemperatur Wasser (20 – 100 °C) bzw. Öl (20 – 180 °C) (siehe auch Abschnitt „Heizbadtemperatur einstellen“ auf Seite 47)
- Eingabewert ΔT (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 Hysteresie-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 und jederzeit geladen werden (siehe Abschnitt „Die Timer-Funktion kann jederzeit mit [Alles stoppen] beendet werden. In diesem Fall wird der laufende Prozess abgebrochen!“ auf Seite 48).

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 Schutzhaube bzw. unter einem geschlossenen Laborabzug.

Verwenden Sie geeignete persönliche Schutzausrüstung (PSA).

Vorgehensweise

- Deaktivieren Sie in den Systemeinstellungen das Abbruchkriterium [Leakagedruck], siehe Abschnitt „Menüpunkt Sicherheitseinstellungen“ auf Seite 35. Berühren Sie das Symbol [Funktion aktiviert] des Eintrags [Leakagedruck]. Das Symbol wechselt auf [Funktion deaktiviert].



- Öffnen Sie wieder die Startseite und wechseln Sie in die Betriebsart SETpressure (siehe Abschnitt „Betriebsart SETpressure“ auf Seite 41).
- 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.



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 41 und „Betriebsart AUTOaccurate“ auf Seite 42 detailliert beschrieben. Beachten Sie darüber hinaus die Hinweise in diesem Abschnitt!

WARNUNG

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

- Betreiben Sie das Gerät wenn immer möglich mit geschlossener Schutzhaube 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 Schutzhaube 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 Schutzhaube 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 41 und „Betriebsart AUTOaccurate“ auf Seite 42 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.

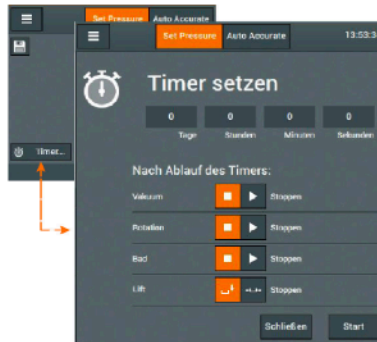
Betreiben Sie das Gerät wenn immer möglich mit geschlossener Schutzhaube bzw. unter einem geschlossenen Laborabzug.

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!

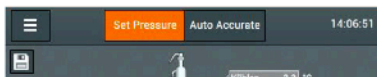
Favoriten und Benutzerprofile

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.

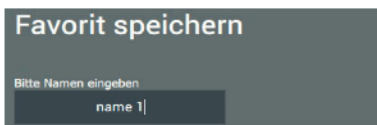
Die Vorgehensweise zum Hinterlegen und Verwalten von Favoriten und Profilen wird in den folgenden Abschnitten detailliert beschrieben.

Favoriten

- Wechseln Sie in die gewünschte Betriebsart und legen Sie die Prozessparameter fest, siehe Abschnitte „Betriebsart SETpressure“ auf Seite 41 bzw. „Betriebsart AUTOaccurate“ auf Seite 42.
- 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.
 - Legen Sie ggf. wie vorstehend beschrieben weitere Favoriten an (Taste [Neu]).



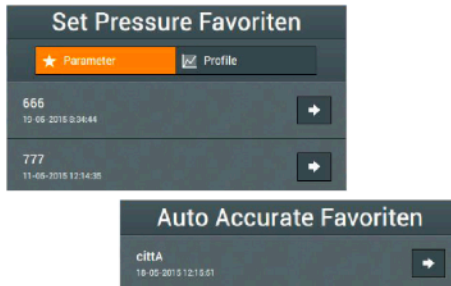
oder

- 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 Abschnitte „Betriebsart SETpressure“ auf Seite 41 bzw. „Betriebsart AUTOaccurate“ auf Seite 42).



- 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].



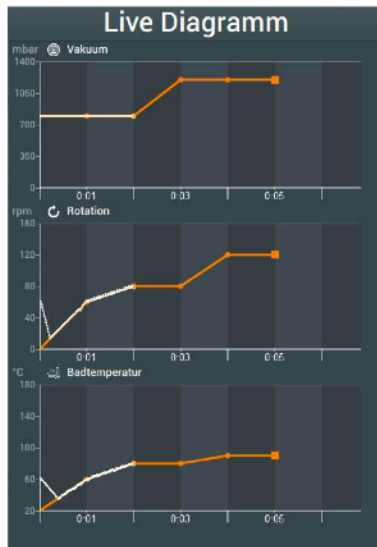
- Starten Sie anschließend mit [Alles starten] den Prozess mit den geladenen Werten.

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).

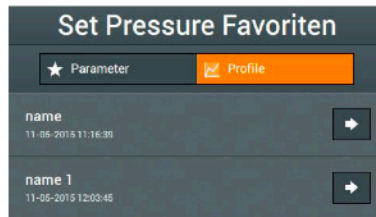


Der laufende Prozess kann jederzeit manuell abgebrochen werden. Berühren Sie hierzu das Feld mit der Bezeichnung des laufenden Favoriten (links oben in der Startseite) und bestätigen Sie die Sicherheitsabfrage.

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 51).



- 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 51).
- 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 47):

Set Pressure Profil
name

Tabelle Einstellungen Diagramm

Hysteresis 10 mbar

Nach Ablauf des Profils:

Vakuum   Stoppen

Rotation   Stoppen

Bad   Stoppen

Lift   Stoppen

→ Wechseln Sie in die Eingabemaske [Tabelle]:

Set Pressure Profil
abc

Tabelle Einstellungen Diagramm

Zeit [min]	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

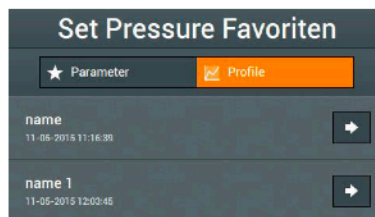
- Definieren Sie hier pro Zeile einen Prozessschritt: Berühren Sie ein Eingabefeld ([Zeit], [Vakuum], [Rotation], [Badtemperatur]), um die Bildschirmtastatur zu öffnen.
- Legen Sie den gewünschten Wert fest und bestätigen Sie jede Eingabe mit [OK].
- Neue Zeile einfügen: Markieren Sie die Zeile, oberhalb 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].
- Wechseln Sie nach Abschluss der Parametrierung in die Maske [Diagramm]:



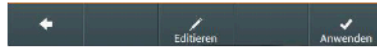
- Passen Sie die Streckung der Zeitachsen für die programmierte Rampe mit den Tasten [Zoom+/-] wie gewünscht an.
- Bestätigen Sie mit [Speichern], um das neue Profil im Systemspeicher zu hinterlegen, ohne dieses direkt zu laden.
- Beenden Sie die Eingabe mit [Bestätigen], um das neue Profil im Systemspeicher 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:



- 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 interne Datenbank bietet hierfür insgesamt 20 Speicherplätze bei einer Kapazität von 72.000 Messpunkten pro Messreihe.

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.

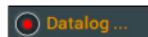
Während dieses Zeitraums von maximal 30 Sekunden werden die Vakuumwerte des Prozessraumes nicht aufgezeichnet!

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

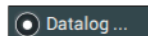
Datalogging aktivieren/deaktivieren

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

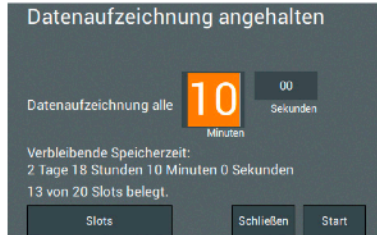
Funktion inaktiv



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
Datenaufzeichnung angehalten



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



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 56.

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

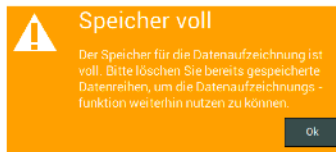
Aufzeichnungsrate festlegen

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. Die Messpunkte können beliebig auf die verfügbaren Messreihen (Slots) aufgezichnet werden. Sobald die maximale Aufzeichnungskapazität erreicht wird, erscheint der folgende 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 Löschaste (Symbol ✕) und bestätigen Sie die Sicherheitsabfrage.
- Berühren Sie zum Löschen aller Einträge die Taste [Alles löschen] in der Fußzeile und bestätigen Sie die Sicherheitsabfrage.

Messreihe	
Start: 27-01-2021 8:50:25 Ende: 27-01-2021 8:51:29 5 Messpunkte	✕
Start: 26-01-2021 16:29:33 Ende: 26-01-2021 16:42:06 754 Messpunkte	✕
Start: 26-01-2021 15:52:58 Ende: 26-01-2021 16:42:19 2960 Messpunkte	✕
Start: 26-01-2021 15:33:45 Ende: 26-01-2021 16:42:19 4113 Messpunkte	✕
Start: 26-01-2021 15:33:24 Ende: 26-01-2021 16:42:19 4134 Messpunkte	✕
Start: 26-01-2021 9:38:54 Ende: 26-01-2021 13:46:54 14878 Messpunkte	✕
Start: 26-01-2021 9:37:17 Ende: 26-01-2021 13:46:54 14975 Messpunkte	✕
Start: 26-01-2021 9:36:59	
←	Alles löschen

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-Aus betätigt	Erneut Not-Aus-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!
Schutzhaube geöffnet	Schutzhaube wurde während eines laufenden Prozesses geöffnet. Schutzhaube 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. Bei Heizbadheizungsdefekt technischen Service kontaktieren.
Motor-Ausfall Badlift	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. Bei Heizbadheizungsdefekt technischen Service kontaktieren.
Kurzschluss am Badtemperatursensor	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. Siedetemperatursensor bei Defekt ersetzen.
Kurzschluss Siedetemperatursensor	Technischen Service kontaktieren.
AUTOaccurate-Sensor nicht angeschlossen	AUTOaccurate-Sensor anschließen. AUTOaccurate-Sensor bei Defekt ersetzen.
Badheizung vorübergehend ausgesetzt. Kühltemperatur zu hoch	Badtemperatur verringern, Hysterese-Wert verringern, leistungsstärkeren Kühler anschließen.
Badtemperatursensor gebrochen	Technischen Service kontaktieren.
Kühlwasser-Temperatursensor nicht angeschlossen	Kühlwasser-Temperatursensor anschließen. Kühlwasser-Temperatursensor bei Defekt ersetzen.

Systemmeldung	mögliche Abhilfe
Kolbenverriegelung im Betrieb aktiviert	Kolbenverriegelung entsperren.
System undicht	Dichtungen und Anschlüsse prüfen, korrekten Sitz der PTFE-Dichtlippe prüfen, Sauberkeit und Sitz der Schläffe 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.
	Schutzhaube öffnen. Schließen.
	Lift-Weg nicht frei. Auf blockierende Gegenstände überprüfen.
	Spalt zwischen Gehäuse und Heizbad nicht frei. Auf blockierende Gegenstände überprüfen.
Keine Kolbenrotation	Bei Defekt am Liftantrieb technischen Service kontaktieren.
	Kolbenhalterung eingerückt. Nach außen schieben.
	Kolbenverriegelung steht auf lock. Entriegeln.
	Schutzhaube öffnen. Schließen.
Belüftungsventil schaltet nicht	Bei Defekt am Kolbenantrieb technischen Service kontaktieren.
	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 „Kontaktdaten“ auf Seite 63.

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
Verdampfungsraten (L/h) ΔT^* 40 °C (bei Dauerlauf)	Toluol 26,0 Aceton 25,9 Ethanol 12,9 Wasser 4,7
Zulässige Leckrate	1 mbar/min
Maximale Kühlfläche	1,2 m ²
Bedienpanel	abnehmbar, 7-Zoll-Touchpanel, Drehregler
Übertemperaturschutz	integriert, mechanisch
Schutzart Gerät	IP20
Schutzart Bedienpanel	IP45
Elektrische Daten	
Bemessungsspannung	3 × 400 V (50/60 Hz) oder 1 × 230 V (50/60 Hz)
Anschlussstyp	L1+L2+L3+N+PE oder L+N+PE
Schutzklasse	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 ₂ O / 14 L Öl
Heizleistung	4.000 W
Temperaturbereich Heizbad	20 – 100 °C H ₂ O / 20 – 180 °C Öl
Regelgenauigkeit Heizbad	± 1 °C
Regelung Badtemperatur	Mikroprozessor
Erforderliche Pumpleistung	1,5 – 3 (m ³ /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
Bedienungsanleitung	1	01-005-005-58
Garantieregistrierung / Unbedenklichkeitserklärung	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 Internetpräsenz unter www.heidolph-instruments.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.

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.

Reparaturen

Reparaturen am Gerät dürfen ausschließlich 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 grundsätzlich der Eigentümer.

Wenden Sie sich im Reparaturfall an einen autorisierten Händler oder an unseren technischen Service, siehe „Kontakt Daten“ auf Seite 63.

Legen Sie jeder Geräterücksendung die ausgefüllte Unbedenklichkeitserklärung bei, siehe „Unbedenklichkeitserklärung“ auf Seite 64.

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 „Kontakt Daten“ auf Seite 63.

- 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 Füllstanssensor 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 Halteklammern.

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 Instruments GmbH & Co. KG 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.

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 Instruments GmbH & Co. KG

Technischer Service
Walpersdorfer Str. 12
D-91126 Schwabach/Deutschland
E-Mail: service@heidolph.de

Vertretungen

Sie finden die Kontaktdaten Ihres lokalen Heidolph Händlers unter www.heidolph.com

Unbedenklichkeitserklärung

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

UNBEDENKLICHKEITS- ERKLÄRUNG

IM RETOURENFALL



Bitte füllen Sie alle erforderlichen Felder aus.

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

Heidolph Instruments GmbH & Co. KG
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 _____
_____	Arbeitskreis _____
Straße _____	
PLZ/Ort _____	
Land _____	Telefon _____
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 biogefährlicher Stoffe Risiken für Menschen und/oder die Umwelt aus? **Ja** **Nein** (Zutreffendes bitte markieren)

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

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 70 – 128

Traduction de la notice originale
Page 134 – 192

Certifications

Contents

Introduction

About this document.....	70
Typographic conventions.....	70
Copyright protection.....	70
Safety instructions in the official languages of the European Union	70

General product information

Directives applied, product certification.....	71
Customs declaration	71
California Residents	71
Residual risk.....	71
Intended use.....	71
Compliant use.....	71
Reasonably foreseeable misuse	72
Transportation.....	72
Storage.....	72
Acclimatization	72
Permissible ambient conditions	72

Safety

General safety instructions.....	73
Electrical safety.....	73
Data security	73
Operational safety	73
Occupational safety	74
Personal protective equipment (PPE).....	74
Environmental protection.....	74
Biohazard.....	75
Other regulations.....	75

Device description

Mechanical design.....	76
Main Switch	77
Emergency Stop.....	77
Control panel	78
Interfaces.....	79
Sensor/peripherals connections	79

Cooling water supply	80
Flask clamping system EASY LOCK	81
Mechanical design	81
Work positions	82
Handling	82
Adjust pressure	83
Flask support	84
Mechanical design	84
Handling	85
Heating Bath	85
Moving the heating bath manually	86
Automatic moving	86
Heating bath liquids	87
Automatic water bath refill	87
Safety features	88
Guard hood (optional)	88
Overpressure cut-out	89
Heating bath overheat protection	89
Level monitoring (heating bath)	89

Commissioning

Setting up the device	90
Power supply	90
Switching the device on/off	91
Insert/remove the evaporation flask	91
Filling/emptying the heating bath	92
Bath liquid selector	92
Change the heating bath liquid	94

Operation

Activating/deactivating the device control	95
Structure of the user interface	95
Buttons and symbols	96
Numeric on-screen keyboard	97
Alphanumeric on-screen keyboard	97
[Settings] menu	98
Device parameters – preferences	99
Vacuum control mode	105
Operating mode SETpressure	105
Operating mode AUTOaccurate	106

Distillation under atmospheric pressure	108
Set rotation speed	110
Recommended rotation speed	110
Set the heating bath temperature	111
Timer function	111
Favorites and Profiles	112
Favorites mode	112
Create/edit favorites	113
Load favorite	113
Live view	114
Create/edit process profiles	115
Load process profile	117
Data logging	118
Activating/deactivating data logging	118
Setting the logging rate	119
Logging capacity	119
Data list	120
Deleting measurement series	120
Saving measurement series on a USB flash drive	120
Data output	121

Troubleshooting

Troubleshooting	122
-----------------------	-----

Appendix

Technical specifications	124
Scope of delivery	125
Accessories	125
Device service	125
General cleaning instructions	126
Repairs	126
Maintenance	126
Disposal	127
Warranty statement	127
Contact information	127
Certificate of decontamination	128

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

The following symbols, signal words and highlighting elements are used in this document:

Symbol	Signal word / explanation
	Warning symbols in combination with a signal word indicate dangers: DANGER Indicates an immediate dangerous situation. Failure to respect the indications will result in death or serious injury. WARNING Indicates a potential danger. Failure to respect the indications will result in serious injuries. CAUTION 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.
[GUI]	Parameter designations, display texts, and device labels are typographically highlighted in the text and in tables to facilitate their assignment on the device.
→	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 generally intended for use by the purchaser of the product.

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 Instruments GmbH & Co. KG. 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 rotary evaporators (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

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 generally the responsibility of the user!

California Residents

Important information for California residents regarding Prop 65. Please visit www.P65Warnings.ca.gov for more information.

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 generally 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 generally the responsibility of the operator.

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

The device may generally 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 general 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 on intended use („Intended use“ on page 71).

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 supplied 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 instruments!
- Prior to use, check that the device and the power supply cord are free of visible damage.
- Always have repairs and/or maintenance work on the device carried out by an authorized electrician or by the technical service department of Heidolph Instruments.
- 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.
- Always use secure networks for the data transfer and avoid use of critical infrastructure.
- Always 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!
- Always 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 9×10^3 Hz to 3×10^{11} Hz,
 - which generate emission or radiation sources in the frequency range 3×10^{11} Hz to 3×10^{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 corresponding instruction of the personnel is generally 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 corresponding measures such as the marking of a hazardous area, their implementation, and the training of the relevant personnel is the general 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 corresponding measures such as the marking of a hazardous area, their implementation, and the training of the relevant personnel is the general 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 Instruments.

The operator is generally 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 of a device structure with glassware RC and optionally available base cart.



Legend

1	Base (option)
2	Control panel
3	Evaporation flask
4	Guard hood
5	Emergency stop
6	Rotational axis interlock
7	Glassware RC incl. condenser and receiving flask
8	Glassware protection housing with PMMA panel

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 power socket!



Emergency Stop

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

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

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

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

- Turn off the device
- Unlock the emergency stop 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 stop button has been released, the device is ready for operation again.



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

Use the emergency stop 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 functions, always touch the display 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.



Legend

- | | |
|----|---|
| 1 | Menu button |
| 2 | Mode button (operating mode) |
| 3 | Button [Datalogging Start/Stop] |
| 4 | Button [Timer Start/Stop] |
| 5 | Button Up/Down heating bath lift |
| 6 | [Process parameters] area with mode button, Set/Actual display and Start/Stop button for single processes |
| 7 | Button [General process stop]: stop all processes simultaneously |
| 8 | Button [Warm-up] |
| 9 | Button [General process start]: start all processes simultaneously |
| 10 | Control [Vacuum override] |
| 11 | On/Off switch |

Interfaces

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

- 1 × USB 2.0, max. 500 mA
- 1 × LAN RJ-45 (not working 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 separate low-voltage inputs and outputs via 25 V AC or 60 V DC according to DIN EN 61140, or by double or reinforced insulation according to DIN EN 60730-1 or DIN 60950-1.

Always use shielded connection cables. Connect the shield to the connector housing.

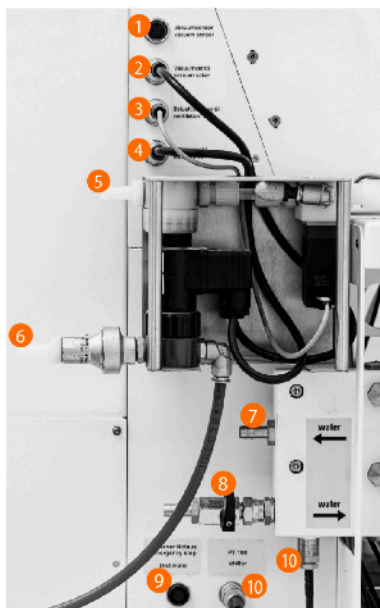
CAUTION

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 01-001-009-12):



Connections

1	Vacuum sensor
2	Vacuum valve
3	Venting valve
4	Heating bath water valve
5	Vacuum pump
6	Domestic water for automatic water bath refill of the heating bath
7	Return of the cooling liquid in the recirculation chiller
8	Supply of the cooling liquid in the recirculation chiller
9	Emergency stop sensor for Distimatic Pro (optional)
10	Temperature sensor PT (cooling liquid of the recirculation chiller)

Cooling water supply

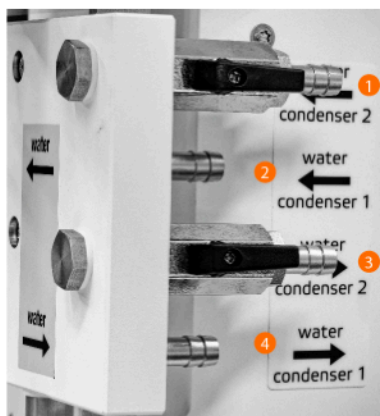


CAUTION

Keep the [Supply] and [Return condenser] connections closed if no external condenser is connected!

In order to not exceed the maximum permissible pressure in the glass condenser (2 bar) during operation, open the [Supply] and [Return condenser] 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 cooled condenser is made via the connections [2] and [4] (main cooling, cooling of the medium). The connections [1] and [3] are equipped with shut-off valves and can be used for optional aggregates:



Connections

1	Supply of cooling liquid (optional aggregates)
2	Return of cooling liquid from condenser (main cooling)
3	Return of cooling liquid (optional aggregates)
4	Flow of cooling liquid to condenser (main cooling)

Flask clamping system EASY LOCK

The device is equipped with the patented flask clamping system EASY LOCK for Hei-VAP evaporation flasks.



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 handling of the EASY LOCK flask clamping system (see „Handling“ on page 82).

Before inserting a flask for the first time, familiarize yourself with the handling of the flask support (see „Handling“ on page 85).

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

The following figure shows the structure of the EASY LOCK flask clamping system:

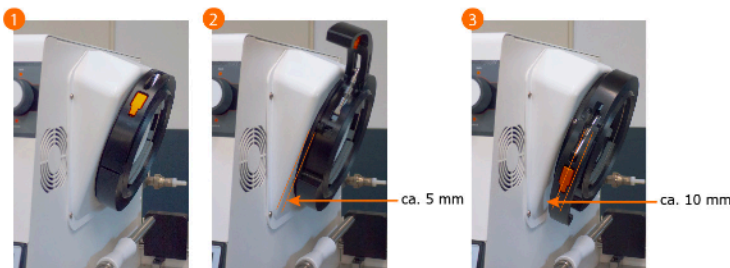


Components

- | | |
|---|-----------------------------------|
| 1 | Clamping lever |
| 2 | Clamping lever lock |
| 3 | Outer ring |
| 4 | Sliding segments to fix 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!

To lock the rotational axis, follow these steps:

- 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:



Warning
The Flask Rotation was
locked during operation

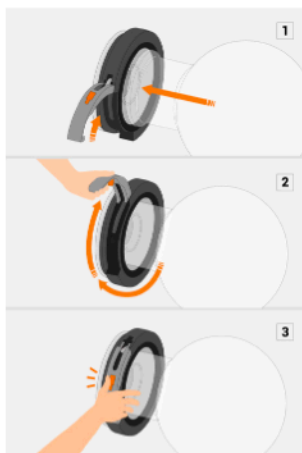
OK

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 (see also „Handling“ on page 85)
- 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.



Adjust pressure

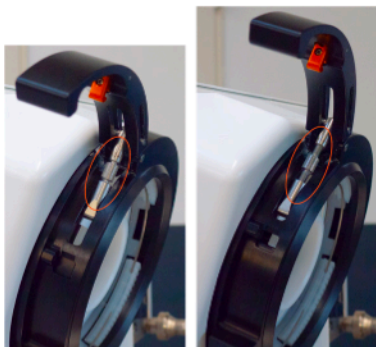
Due to industrial manufacturing tolerances, the contact pressure of the EASY LOCK must be adjusted individually for each evaporation flask.

To do this, proceed as follows:

- Lock the rotational axis.
- Unlock and open the EASY LOCK clamping lever to the stop position (see „Handling“ on page 82).
- 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 flask and lock the EASY LOCK (see „Handling“ on page 85).
- 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 contact/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

1	Guide bars
2	Support bars with support element
3	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 in the flask support 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 immerse 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 (float switch) is correctly mounted in the heating bath.

Moving the heating bath manually

The [Lift UP/DOWN] 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.
 - The movement stops automatically at the upper or lower end position.



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 moving

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 fluid.
- 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 Stop: when the emergency stop 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: Always 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 recommended as heating bath liquid.

Reference values for heating bath liquids

- Tap water; temperature range 20 °C – 90 °C
- Polyethylene glycol; temperature range 20 °C – 170 °C
- Silicone oil, low viscosity (max. 40 cP), flash point > 285 °C; temperature range 20 °C – 170 °C

Automatic water bath refill

This function is switched to active when the bath liquid selector for the heating bath liquid is set to [Water] and the relevant setting has been adjusted: see „Menu item Bath liquid“ on page 100.

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 bath refill, the filling duration is limited to 30 seconds in the as-delivered condition due to safety reasons. This function can be deactivated or the refilling duration can be adjusted in the menu [Settings], [Water Timeout] parameter (see section „Menu item Water Timeout“ on page 100)!

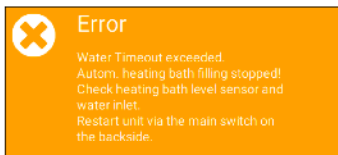


CAUTION

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

If the maximum level during an active automatic water bath 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 prompt appears on the display:



- Confirm this prompt and 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 (optional)

Depending on the equipment variant, the device is equipped with a guard hood that completely covers the evaporation flask and the heating bath, see section „Mechanical design“ on page 76.



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 110.

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 menu [Settings] – Safety Settings, Menu item Safety Settings* on page 99.



PRACTICAL TIP

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

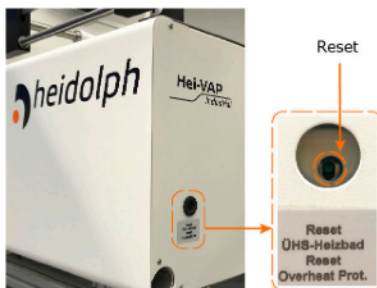
- Measure the ambient pressure on the ventilated system and at high air pressure.
- Add about 50 mbar to the reading.

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 has to 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.



Level monitoring (heating bath)

The level in the heating bath is monitored during operation by means of a permanently installed level sensor (float switch in the heating bath). The movement of the heating bath lift is stopped when the level sensor is activated. Limit values of the level sensor:

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

Operating behavior when refilling tap water automatically

During the initial filling or the refilling of the heating bath via the automatic water supply of the device, the refill duration is limited to five (5) minutes due to safety reasons. This value cannot be changed.

If the maximum level is not reached within the defined time period, the automatic refill is shutdown and the device switches to the 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.

Setting up the device

Ensuring proper system and/or device mounting, including all accessory parts, is the general 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. 01-001-009-12) describe all steps for proper system and/or device mounting in detail, including wiring and tubing.

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 information“ on page 127).

To use the device, place it on a clean, stable, level and horizontal surface.

Before switching on the device, make sure that it is sufficiently stable and use all available locking means on the base.

The operator is generally 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! At the same time, in this case, any warranty claims against Heidolph Instruments will invalidate.

Power supply



DANGER

Please consider all notes in section „General safety instructions“ on page 73, especially section „Electrical safety“ on page 73.

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 77.

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 by leaking medium!

Use only the evaporation flasks approved by the manufacturer.

When inserting and removing an evaporation flask, please consider all instructions for handling the „Flask clamping system EASY LOCK“ on page 81 as well as all instructions for the „Handling“ on page 85.

WARNING

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

- Glass breakage!
- Risk of injury/contamination by leaking medium!

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 85).
- Stop the rotation movement of the flask (if applicable).
- Open the glass 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.

Remove 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 85).
- Stop the rotation movement of the flask (if applicable).
- Lock the rotational axis.
- Open the glass 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 the it so that the opening is vertical up.
- Remove 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

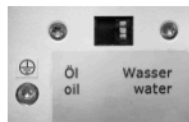
Before filling the heating bath for the first time and when changing the bath fluid, the bath fluid selector on the back of the device must be moved to the required position.

The bath liquid selector setting affects the following device functions:

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

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 bath refill active
 - Heating bath level sensor active
- [Oil] position
 - Maximum temperature setting: 180 °C
 - Automatic water bath refill inactive
 - Heating bath level sensor deactivated
- The setting of the bath liquid selector must be confirmed in the [Settings] menu, see „Menu item Bath liquid“ on page 100.



Fill the heating bath

The heating bath can always be filled manually and when using tap water it can also be filled automatically. Before the automatic fill, make sure that the device is correctly connected to the house connection. Observe the instructions in section „Operating behavior when refilling tap water automatically“ on page 90.



CAUTION

If the level in the bath is too high, there is a risk that the heating bath liquid will overflow when the flask is immersed and will severely contaminate surrounding areas.

Consider the mark for maximum filling level in the heating bath when choosing the manual refill!

- Set the bath liquid selector on the rear of the device to the correct position, see section „Bath liquid selector“ on page 92.
- Close the drain valve on the back of the device (handle in 90 ° – position to the drain valve).
- Ensure that the required evaporation flask is correctly mounted („Insert/remove the evaporation flask“ on page 91).
- Move the heating bath to the upper end position („Moving the heating bath manually“ on page 86).
- With the flask immersed, fill the heating bath with the desired medium until the liquid level reaches a height of 40 mm below the upper edge of the heating bath (maximum level) or open the valves of the house connection to fill the heating bath via the filling system of the rotary evaporator.



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 86).
- 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 „Remove the evaporation flask.” on page 92:

- Emptying the heating bath, see „Empty the heating bath” on page 94.
- Filling the heating bath, see „Fill the heating bath” on page 93.
- Observe the instructions in section „Bath liquid selector” on page 92!



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.

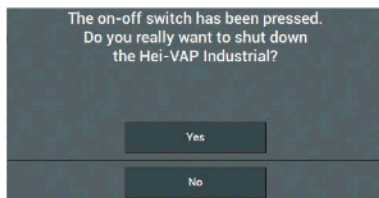
In particular, when changing from water to oil, make sure that the heating bath temperature is only slowly and gradually augmented during restart (recommendation: 10 °C), so that remaining water in the system can evaporate until the process temperature is reached.

Activating/deactivating the device control

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

To activate/deactivate the device control, touch the on/off button in the lower right corner of the control panel (see also „Control panel“ on page 78).

First, the following 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:

- [Settings] menu: touch the [Menu] button on the top left to open the menu.
- Selection of the operating mode
 - Touch the [Set Pressure] button to operate the device at a specific vacuum pressure, see „Operating mode SETpressure“ on page 105.
 - Touch the Auto Accurate button to activate the AUTOaccurate function and operate the system with automatic vacuum control, see „Operating mode AUTOaccurate“ on page 106.



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

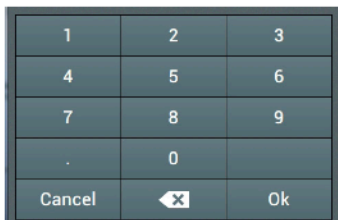
Buttons and symbols

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
	Symbol [Function deactivated]
	Accept value (OK), activate function / symbol [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 [Delete] button to cancel the last entry.
- Confirm your entry with [OK] to accept the new value. The on-screen keyboard closes.

Alphanumeric on-screen keyboard

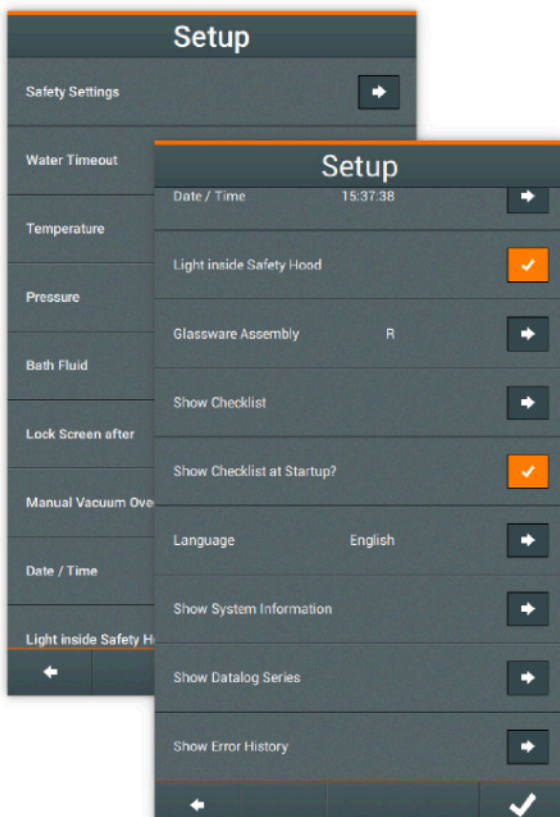
The alphanumeric on-screen keyboard appears automatically when you touch an input field for alphanumeric values within a mask.



- 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 [Delete] button to cancel the last entry.
- Confirm your entry with [OK] to accept the new value. The on-screen keyboard closes.

[Settings] menu

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



The menu includes 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 arrow button (left) at the bottom of the screen to return to the [Settings] menu without making any changes.
- Touch the [OK] button at the bottom right of the screen to confirm an entry.
- Valid changes to the parameters are accepted without further confirmation prompt!
- Entries outside the respective valid value range are not accepted.

Device parameters – preferences

Menu item Safety 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 „Contact information“ on page 127.

To open the [Safety Settings] menu, touch the arrow button [right] in the list entry. Here, you can define the conditions under which a running process is automatically stopped. To adjust the values, follow these steps:

- Touch the input field in the entry [Overpressure].

Safety Settings	
Overpressure	1400 mbar
Leakage Pressure	900 mbar 

- The numeric on-screen keyboard appears: Use the keyboard to enter the desired value:
 - Default [Overpressure]: 1200 mbar
 - Setting range [Overpressure]: 900 – 1400 mbar
- Confirm the change with [OK].

The stop criterion [Leakage Pressure] has to be activated manually if required or necessary:

- Touch the icon [Function deactivated] of the entry [Leakage Pressure]. The symbol changes to [Function activated], the stop criterion is active and can be adjusted.

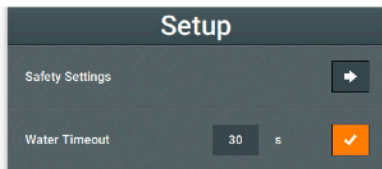
Safety Settings	
Overpressure	1400 mbar
Leakage Pressure	900 mbar 

- Touch the input field in the entry [Leakage Pressure].
- The numeric on-screen keyboard appears: Use the keyboard to enter the desired value:
 - Default [Leakage Pressure]: 900 mbar
 - Setting range [Leakage Pressure]: 1 – 1399 mbar
- Confirm the change with [OK].

Menu item Water Timeout

Via this menu item, you can adjust and, if necessary, deactivate the refilling duration for the function [Automatic water bath refill].

- Adjust refilling duration, symbol [Function activated]: Touch the input field for seconds [s]:



- Use the keyboard to enter the desired wait time in a range of [1 s – 9999 s].
- Deactivate the function: touch the icon [Function activated]. The icon changes to [Function deactivated]:



Menu item Temperature

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

- Touch the button of the desired display unit (°C, °F, or K). The active selection is highlighted in orange.
- All temperature values are displayed in the selected unit.

Menu item Pressure

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

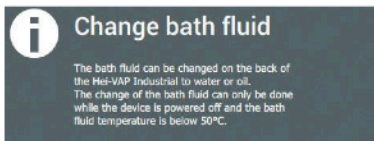
- Touch the button of the desired display unit (mbar, hPa or Torr). The active selection is highlighted in orange.
- All pressure values are displayed in the selected unit.

Menu item Bath liquid

In this menu, the current Bath liquid setting is displayed.



- First, check the position of the bath liquid selector on the back of the device (see section „Bath liquid selector“ on page 92) and adjust it, if necessary.
- Touch the [Change] button to switch between the settings [Water] and [Oil] (according to the position of the selector).
- Note and confirm the following system info with [OK]:



Menu item 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 input field for [Minutes]:



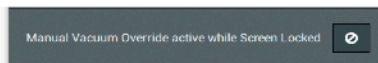
- Use the keyboard to enter the desired wait time in a range of at least one (1) to a maximum of five (5) minutes.
- To unlock the screen during operation, drag the onscreen slider to the right.

Menu item 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 icon [Function deactivated] 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.

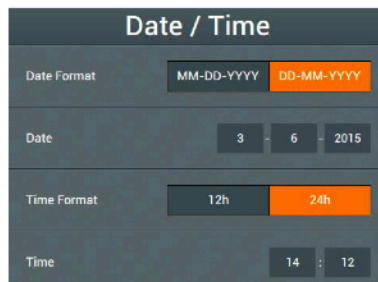


- Proceed in the same way to reactivate the vacuum control knob lock: Touch the icon [Function activated], the icon switches to [Function deactivated].

Menu item Date/Time

Via this menu item, you can adjust the format for the display of the system time.

- Touch the arrow button [right] in the entry. The [Date/Time] input screen appears on the display:



- Set the date and time format by touching the corresponding input field (active format highlighted in orange).
- Touch the input fields [Date] and [Time] one after the other and entry the desired values via the keyboard.

Menu item Light inside Safety Hood

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

- Touch the icon [Function deactivated] 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.

Light inside Safety Hood

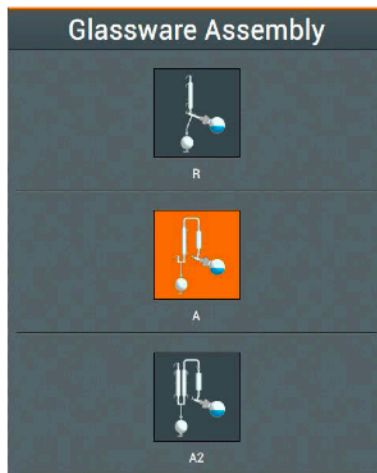


- Proceed in the same way to switch off the automatic activation of the interior lighting again: Touch the icon [Function activated], the icon switches to [Function deactivated].

Menu item Glassware assembly

You can use this menu item to select the mounted glassware.

- Touch the arrow button [right] in the entry. The selection screen [Glassware] 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.

Menu item 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 the peripherals, installation of the glassware, installation of the sensors, installation of the tubing, process aid

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

Show Checklist



Menu item Show Checklist when switching on the device?

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 icon [Function activated] of the entry. The icon changes to [Function deactivated]. In this state, the checklist is not loaded when the device control is switched on.

Show Checklist at Startup?



- Follow the same procedure to enable automatic loading of the checklist. Touch the icon [Function activated], the icon switches to [Function deactivated].

Menu item Language

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

- Touch the arrow button [right] in the entry and then the icon [Function activated] of the desired language in the list of all available languages. The icon switches to [Function activated], the setting is immediately applied to the system:

Language

English



Menu item Show System Information

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

- **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 underside 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 arrow button [right] in the entry to open the [System information] window.

Show System Information





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.

Menu item Show Datalog Series

You can use this menu item to display recorded Datalog measurement series. Measurement series are recorded using the Datalogging function. For more information on Datalogging, see „Data logging“ on page 118.

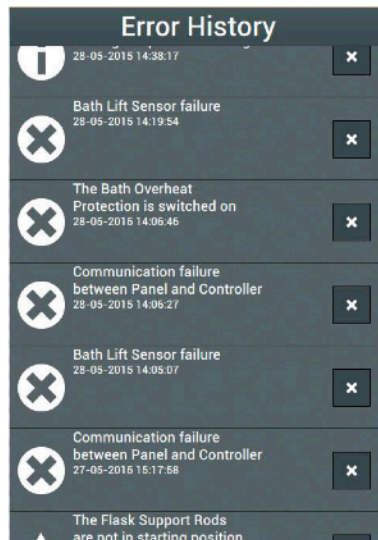
- Touch the arrow button [right] in the entry. The available measurement series are displayed.



Menu item Error History

You can use this menu item to call up all recorded system messages. All messages are displayed with a time stamp.

- Touch the arrow button [right] in the entry to open the error history (figure by way of example):



- 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.

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 „Control panel“ on page 78 and „Menu item Manual vacuum override active while screen locked“ on page 101)!

Operating mode SETpressure

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:



Legend

1	SETpressure activated
2	Actual value of the coolant temperature of the PT-100 sensor
3	Button [Save]
4	Process parameter [Vacuum], display of actual and set value, Start/Stop button
5	Process parameter [Rotation], display of actual and set value, Start/Stop button
6	Process parameter [Bath temperature], display of actual and set value, Start/Stop button
7	Process parameter [Steam temperature], display of the actual value
8	Button [Stop all]
9	Button [Warm-up]
10	Button [Start all]

- 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 section „Set rotation speed“ on page 110)
 - Heating bath temperature water (20 – 100 °C) or oil (20 – 180 °C) (see also section „Set the heating bath temperature“ on page 111)



WARNING

Due to incorrect/insufficient process settings, there is a risk that impermissible operating values are reached: Risk of personal injuries/damage to property caused by overheating and/or by leaking 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 parameters [Vacuum], [Rotation] and [Bath Temperature] are assigned a Start/Stop pair of buttons. Touch these buttons to individually activate or deactivate the associated process (build vacuum/maintain level, start/stop rotation, bath heating on/off).

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

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

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 „The timer function can be stopped at any time with [Stop All]. In this case, the running process is canceled!“ on page 112.

Operating mode AUTOaccurate

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 76)
- AUTOaccurate temperature: This temperature is measured at the AUTOaccurate sensor in the condenser

In order to use the function, a value ΔT must be defined in the device control (parameter [Auto Accurate], see the following figure). This value is added to the inlet temperature of the cooling liquid.

The sum ΔT + inlet temperature 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.

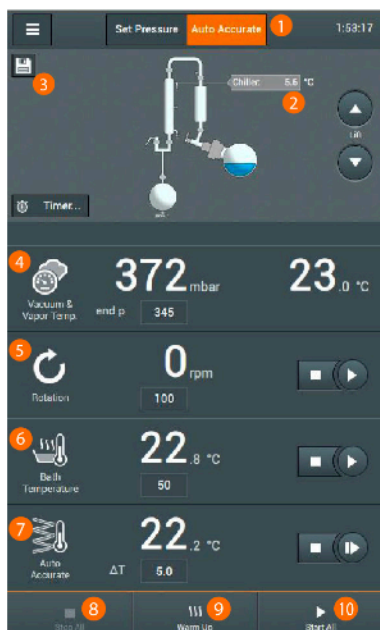


PRACTICAL TIP

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 (function button [Warm Up] in the footer of the start page).

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



Legend

1	AUTOaccurate activated
2	Actual value of the coolant temperature of the PT-100 sensor
3	Button [Save]
4	Process parameter [Max. vacuum pressure], actual value of the steam temperature
5	Process parameter [Rotation], display of actual and set value, Start/Stop button
6	Process parameter [Bath temperature], display of actual and set value, Start/Stop button
7	Process parameter [ΔT], actual value of the AUTOaccurate
8	Button [Stop all]
9	Button [Warm-up]
10	Button [Start all]

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 110)
- Heating bath temperature water (20 – 100 °C) or oil (20 – 180 °C) (see also section „Set the heating bath temperature“ on page 111)
- Input value ΔT (0.1 – 30 °C)



WARNING

Due to incorrect/insufficient process settings, there is a risk that impermissible operating values are reached: Risk of personal injuries/damage to property caused by overheating and/or by leaking 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 with the displayed set values at the same time.

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 „The timer function can be stopped at any time with [Stop All]. In this case, the running process is canceled!“ on page 112).

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 injuries/damage to property

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!

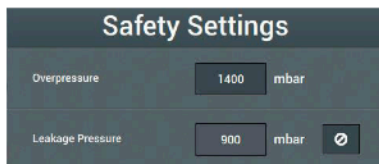
Only operate the device with the guard hood closed or under a closed laboratory fume hood.

Use appropriate personal protective equipment (PPE).



Procedure

- In the system settings, deactivate the [Leakage Pressure] stop criterion, see section „Menu item Safety Settings“ on page 99. Touch the icon [Function activated] of the entry [Leakage Pressure]. The icon changes to [Function deactivated].



- Open the start page again and switch to the operating mode SETpressure (see section „Operating mode SETpressure“ on page 105).
- 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.



Be careful not to 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 „Operating mode SETpressure“ on page 105 and „Operating mode AUTOaccurate“ on page 106. 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 „Operating mode SETpressure“ on page 105 and „Operating mode AUTOaccurate“ on page 106 . 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.

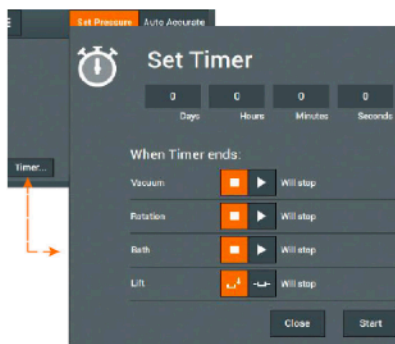
If possible, operate the device with the guard hood closed or under a closed laboratory fume hood.

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 Expires:]-, 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.

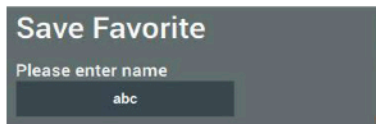
The procedure for storing and managing favorites and profiles is described in detail in the following sections.

Favorites mode

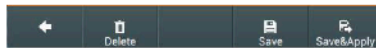
- Switch to the required operating mode and define the process parameters, see sections „Operating mode SETpressure“ on page 105 or „Operating mode AUTOaccurate“ on page 106.
- Touch the [Save] button:



- The [Save favorite] dialog window appears. Touch the [Please enter name] input field and use the on-screen keyboard to specify a name for the favorite.



- Confirm the entry with [Save] to save the new process parameter data record as a favorite.
 - The list of available favorites appears again.
 - If necessary, create additional favorites as described above ([New] button).



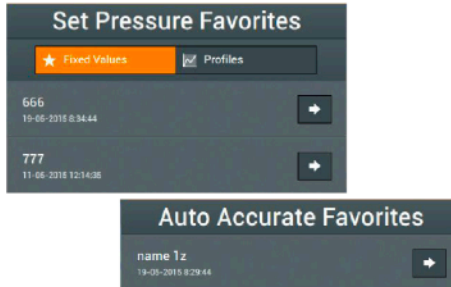
or

- To save the new process parameter data record as a favorite and load it immediately, finalize the entry with [Confirm].
- 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 „Operating mode SETpressure“ on page 105 or „Operating mode AUTOaccurate“ on page 106).



- 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 (see previous section).
- Select the desired data record and confirm with [Apply].



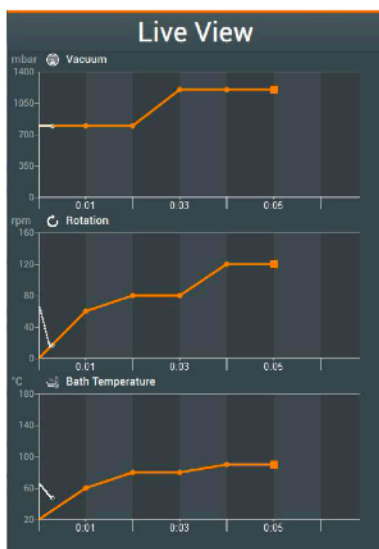
- Then start the process with the loaded values with [Start All].

Live view

→ From the start window, touch the [Show diagram] button to open the process diagram:



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).

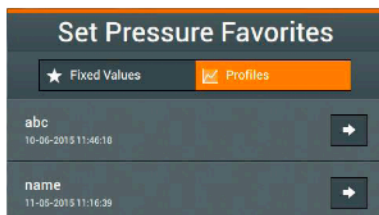


The current process can be manually canceled at any time. To do this, touch the field with the name of the current favorite (at the top left of the start page) and confirm the security prompt.

Create/edit process profiles

User-specific process sequences can be stored as profiles in the SETpressure operating mode:

- Switch to the Set Pressure operating 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 115).



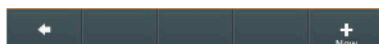
- Confirm any changes with [Apply].
- Touch the [Return] button to return to the list of available profiles without applying any changes.

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 115).
- Confirm any 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 111):

Set Pressure Profile
name

Table Settings Graphs

Hysteresis 10 mbar

When Profile ends:

Vacuum  Will stop

Rotation  Will stop

Bath  Will stop

Lift  Will stop

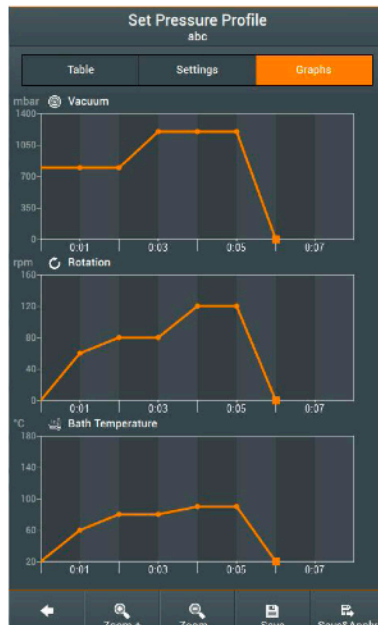
→ Switch to the [Table] input screen:

Set Pressure Profile
abc

Table Settings Graphs

Time [h: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

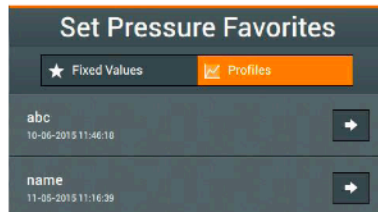
- Define one process step per line here: Touch an input field ([Time], [Vacuum], [Rotation], [Bath Temperature]) to open the on-screen keyboard.
- Set the desired value and confirm each entry with [OK].
- Insert new line: Highlight the line above which you want to add a new line and touch the [New Line] button.
- Delete Row: Highlight the row you want to delete and touch the [Delete Row] button.
- After you have completed the parameterization, switch to the [Diagram] screen:



- Use the [Zoom+/-] buttons to adjust the time axes stretch for the programmed ramp as desired.
- Confirm with [Save] to save the new profile in the system memory without loading it directly.
- Touch the [Apply] button to finalize the entry, to save the new profile in the system memory and to 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] operating 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:



- Touch the arrow button of the desired profile and confirm with [Apply]8 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

Using the data logging function, various process data of the Hei-VAP Industrial can be recorded in the form of measurement series. The internal database offers a total of 20 slots with a capacity of 72,000 measuring points per measurement series for this.

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 ≥ 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 and condenser) is completely isolated by two closing valves and no medium is fed in or discharged.

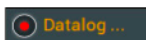
During this period of up to 30 seconds, the vacuum values of the process area are not recorded!

After draining the distillate, the associated area is brought back to the process vacuum and the bypass is switched on again.

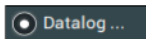
Activating/deactivating data logging

The data logging function is manually activated/deactivated. The function status active/inactive is visualized using the appearance of the [Datalog...] button:

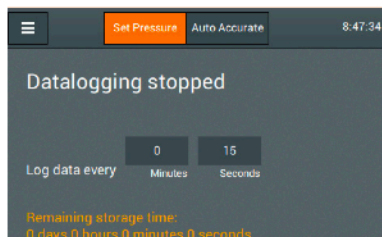
Function inactive



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 logging in progress
Data logging stopped



- Status message **Data logging stopped**: activate the data logging function with [Start].
- Status message **Data logging in progress**: Deactivate the data logging function with [Stop].



The actual remaining storage time is displayed in days, hours, minutes, and seconds.

As soon as all slots are occupied, the [Slots] button changes its color. In this case, existing measurement series must be swapped out or deleted, see section „Deleting measurement series“ on page 120.

- Touch the button [Close] to close the window.

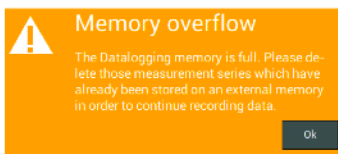
Setting the logging rate

The recording rate can be defined in the main window.

- Touch the input fields [Data logging every XX minutes/seconds] one after the other and enter the desired values via the keyboard.

Logging capacity

A total of 20 slots are available for recording a maximum of 100,000 measuring points. The measuring points can be recorded on the available measuring series (slots) as desired. 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] menu/**Show Datalog Series**. 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 ✕) and confirm the security prompt.
- To delete all entries, touch the [Delete All] button in the footer and confirm the security prompt.

Datalog Series	
Start: 27-01-2021 8:50:25 End: 27-01-2021 8:51:29 5 datapoints	✕
Start: 26-01-2021 16:29:33 End: 26-01-2021 16:42:06 754 datapoints	✕
Start: 26-01-2021 15:52:58 End: 26-01-2021 16:42:19 2960 datapoints	✕
Start: 26-01-2021 15:33:45 End: 26-01-2021 16:42:19 4113 datapoints	✕
Start: 26-01-2021 15:33:24 End: 26-01-2021 16:42:19 4134 datapoints	✕
Start: 26-01-2021 9:38:54 End: 26-01-2021 13:46:54 14878 datapoints	✕
Start: 26-01-2021 9:37:17 End: 26-01-2021 13:46:54 14975 datapoints	✕
Start: 26-01-2021 9:36:59	
←	Remove all

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.

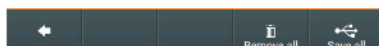
Saving measurement series on a USB flash drive

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 to 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 menu **File / Options / Extended** in the opened CSV file and deselect the options **Apply separator from operating system**.

Troubleshooting

System message	Possible remedy
Heating bath heating cannot be started	Water level too low, bath heating cannot heat up: Refill water bath.
Emergency stop activated	Press the emergency stop 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. Replace the boiling temperature sensor if defective.
Short circuit boiling temperature sensor	Contact technical service!
AUTOaccurate sensor not connected	Connect the AUTOaccurate sensor. Replace the AUTOaccurate sensor if it is defective.
Bath heating temporarily suspended. Chiller temperature too high	Reduce bath temperature, decrease hysteresis value, connect more powerful chiller.
Bath temperature sensor broken	Contact technical service!
Coolant temperature sensor not connected	Connect the coolant temperature sensor. Replace coolant temperature sensor if defective.
Rotation lock activated during operation	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.
Heating bath lift does not move up or down	Flask support engaged. Slide outward.
	Guard hood open. Close.
	Lift blocked. Check for blocking objects.
	Gap between housing and heating bath not free. Check for blocking objects.
No flask rotation	If the lift drive is defective, contact technical service.
	Flask support engaged. Slide outward.
	Rotation lock is in lock position. Unlock.
	Guard hood open. Close.
Ventilation valve does not switch	If the flask drive is defective, contact technical service.
Distillation prematurely stopped	Connect the ventilation valve. If the valve is defective, contact authorized dealer or technical service.
Vacuum is not built up	Check end p value, check Set Time parameter.
	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 address see „Contact information“ on page 127.

Technical specifications

General device data	
Model	Rotary evaporator Hei-VAP Industrial
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 ²
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	3 × 400 V (50/60 Hz) or 1 × 230 V (50/60 Hz)
Connection	L1+L2+L3+N+PE or L+N+PE
Protection class	I (IEC 61140)
Overvoltage 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 ₂ O / 14 L oil
Heating power	4,000 W
Temperature range heating bath	20 – 100 °C H ₂ O / 20 – 180 °C oil
Accuracy heating bath control	± 1 °C
Heating bath temperature control	Microprocessor
Required pump capacity	1.5 – 3 (m ³ /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
Operating instructions	1	01-005-005-58
Guarantee registration / Certificate of decontamination	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-instruments.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!

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.

Repairs

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.

The owner is generally liable for damage caused by unauthorized repairs.

If repairs are required, contact an authorized dealer or our technical service, see „Contact information“ on page 127.

Include the completed certificate of decontamination with every device return, see „Certificate of decontamination“ on page 128.

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 „Contact information“ on page 127.

- 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 in the heating bath 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 Instruments GmbH & Co. KG 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.

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 information



Heidolph Instruments GmbH & Co. KG

Technischer Service
Walpersdorfer Str. 12
D-91126 Schwabach/Deutschland
E-Mail: service@heidolph.de

Heidolph Instruments North America

E-mail: service@heidolph.com
www.heidolphNA.com

Heidolph Instruments United Kingdom

E-mail: service@radleys.co.uk
www.heidolph-instruments.co.uk

Local distributors

To find your local distributor please visit 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 Instruments GmbH & Co. KG
Walpersdorfer Straße 12
91126 Schwabach, Germany
Phone: +49 (0) 9122 9920-380
Fax: +49 (0) 9122 9920-19
Email: service@heidolph.de

SENDER

Name _____	First name _____
Company/institution _____	Department _____
_____	Workgroup _____
Address _____	
ZC/City _____	
Country _____	Phone _____
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 134 – 192

Certifications

Contenu

Introduction

Concernant ce document	134
Conventions typographiques.....	134
Droits d'auteur	134
Consignes de sécurité dans les langues officielles de l'Union Européenne	134

Informations générales sur le produit

Directives appliquées, certification des produits	135
Obligation de déclaration douanière.....	135
Risques résiduels	135
Utilisation conforme.....	135
Utilisation correcte.....	135
Mauvais usage raisonnablement prévisible	136
Transport.....	136
Stockage.....	136
Acclimatation.....	136
Conditions ambiantes admissibles	136

Sécurité

Consignes de sécurité générales	137
Sécurité électrique	137
Protection des données	137
Sécurité de fonctionnement	137
Sécurité du travail.....	138
Équipement de protection individuelle (EPI)	138
Protection de l'environnement	138
Risque biologique	139
Autres réglementations	139

Description de l'appareil

Structure mécanique.....	140
Interrupteur principal.....	141
Arrêt d'urgence	141
Panneau de commande	142
Interfaces de l'appareil	143
Raccordements de capteurs/périphérie	143
Alimentation en eau refroidie	144

Système de fixation du ballon EASY LOCK	145
Structure mécanique.....	145
Positions de travail	146
Manutention.....	146
Régler la pression	147
Dispositif de retrait du ballon.....	148
Structure mécanique.....	148
Manutention.....	149
Bain de chauffe	149
Déplacer le bain de chauffe manuellement	150
Déplacement automatique.....	150
Liquides du bain de chauffe	151
Réalimentation en eau automatique	151
Dispositifs de sécurité	152
Hotte de protection (en option)	152
Arrêt de surpression	153
Limitation de la température du bain de chauffe.....	153
Surveillance du niveau de remplissage du bain de chauffe.....	153

Mise en service

Installation de l'appareil.....	154
Alimentation électrique	154
Allumer/éteindre l'appareil.....	155
Installer/retirer le ballon d'évaporation	155
Remplir/vider le bain de chauffe.....	156
Bouton de sélection : liquide du bain de chauffe	156
Changer le milieu du bain de chauffe	158

Utilisation

Allumer/éteindre la commande de l'appareil	159
Structure de l'interface	159
Boutons et symboles	160
Clavier d'écran numérique	161
Clavier d'écran alphanumérique	161
Menu [Réglages]	162
Paramètres de l'appareil – Préréglages	163
Mode de contrôle du vide.....	169
Mode de fonctionnement SETpressure	169
Mode de fonctionnement AUTOaccurate	170
Distillation sous pression atmosphérique.....	172

Régler la vitesse de rotation	174
Vitesse de rotation conseillée	174
Régler la température de chauffe	175
Fonction de minuterie	175
Favoris et profils d'utilisateur	176
Favoris	176
Créer/Modifier des favoris	177
Charger un favori	177
Diagramme du processus.....	178
Créer/modifier un profil de processus.....	179
Charger un profil de processus.....	181
Journal des données	182
Activer/désactiver le journal des données	182
Définir le taux d'enregistrement.....	183
Capacité d'enregistrement	183
Liste des données.....	184
Supprimer séries de mesure.....	184
Enregistrer des séries de mesure sur une clé USB.....	184
Sortie de données.....	185

Dépannage

Dépannage.....	186
----------------	-----

Annexe

Caractéristiques techniques.....	188
Livraison	189
Accessoires	189
Entretien de l'appareil	189
Instructions de nettoyage générales	190
Réparations	190
Maintenance.....	190
Mise au rebut.....	191
Déclaration de garantie	191
Contact	191
Déclaration d'innocuité	192

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

Dans ce document, les symboles, les mots d'avertissement et les formatages typographiques suivants sont utilisés :

Symbole	Mot d'avertissement / Explication
	Les symboles de mise en garde associés à un mot d'avertissement indiquent des dangers : DANGER Indication d'une situation de danger imminent. En cas de non-respect, risque de blessures graves pouvant entraîner la mort. AVERTISSEMENT Indication d'un danger potentiel. En cas de non-respect, risque de blessures graves. ATTENTION Indication d'un risque possible. En cas de non-respect, risque de dommages matériels et de blessures légères à moyennes.
	Les signaux d'obligation 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.
[GUI]	Les désignations de paramètres, les textes d'affichage et les inscriptions sur les appareils sont mis en avant par une typographie particulière dans le texte courant et dans les tableaux afin de pouvoir être associés plus facilement à l'appareil.
→	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 généralement 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 ne sont pas autorisées sans accord écrit préalable de Heidolph Instruments GmbH & Co. KG. Toute violation de ces règles oblige 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 sûreté pour la catégorie de produits des évaporateurs rotatifs (réf. 01-005-006-67). Ce document peut être téléchargé sur notre site web dans la 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'applicabilité de l'obligation douanière au client et la déclaration auprès de l'autorité douanière compétente dans le pays de destination relèvent toujours 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, toujours dans le cadre de processus d'analyses ou dans des conditions de laboratoire.

Toute autre utilisation de ces appareils est considérée comme anormale !

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 générale de l'exploitant.

L'exploitant assume en général tous les risques qui résultent d'une utilisation non conforme.

C'est généralement du personnel habilité et ayant reçu les instructions correspondantes étant 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 générale de l'exploitant !

Transport

Pendant le transport, évitez les vibrations fortes et les sollicitations 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 original. 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'établir 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.
- N'utilisez l'appareil que conformément aux prescriptions relatives à sa destination (« Utilisation conforme » à la page 135).

Sécurité électrique

- Avant de raccorder l'appareil à l'alimentation en tension, 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 toujours fonctionner l'appareil 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 l'entreprise Heidolph Instruments !
- Avant chaque mise en service, vérifiez que ni l'appareil ni le câble d'alimentation ne présentent de dommages visibles.
- Faites généralement effectuer les réparations et/ou les travaux de maintenance de l'appareil par un électricien qualifié agréé ou par le service technique de l'entreprise Heidolph Instruments.
- Éteignez l'appareil toujours avant d'effectuer des travaux de maintenance, de nettoyage ou de réparation et protégez-le contre toute remise en marche 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 toujours des réseaux sécurisés pour la transmission des données et évitez d'utiliser des infrastructures critiques.
- Utilisez toujours des lignes de transmission des données blindées 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).
- N'effectuez en aucun cas des modifications ou transformations non autorisées de l'appareil !
- Utilisez toujours 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 (respectez 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 9×10^3 Hz et 3×10^{11} Hz,
 - qui sont des sources d'émissions ou de rayonnement dans la gamme de fréquences de 3×10^{11} Hz à 3×10^{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 qui peuvent dégager de l'énergie de manière incontrôlée et 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 qui assurent une transmission de la chaleur suffisante.
- N'utilisez pas l'appareil avec 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)

L'EPI nécessaire doit être déterminé et fourni par l'exploitant en fonction du domaine d'utilisation respectif et des milieux chimiques utilisés.

La formation du personnel relève de la responsabilité générale de l'exploitant.

Protection de l'environnement

Lors du traitement de substances dangereuses pour l'environnement, des mesures appropriées doivent être prises 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 responsabilité générale 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.
- 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 responsabilité générale 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 la société Heidolph Instruments sera annulé.

L'exploitant est le responsable général 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 l'exemple d'un assemblage d'appareil avec verrerie RC et support disponible en option.



Légende

- | | |
|---|--|
| 1 | Support (en option) |
| 2 | Panneau de commande |
| 3 | Ballon d'évaporation |
| 4 | Hotte de protection |
| 5 | Arrêt d'urgence |
| 6 | Verrouillage de l'axe de rotation |
| 7 | Verrerie RC, condenseur et ballon de récupération inclus |
| 8 | Protection du condenseur avec écran PMMA |

Interrupteur principal

L'interrupteur principal pour allumer et éteindre l'appareil se trouve au dos 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 débrancher l'appareil lors de travaux ou de réparations de maintenance, l'appareil doit être débranché du réseau !



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 sont éteintes et le processus en cours est arrêté. L'appareil passe au mode Sécurité (rotation et chauffage éteints, bain de chauffe se déplace vers la position finale inférieure), cependant il y a toujours du courant !

Lors d'un arrêt d'urgence, un signal sonore d'avertissement retentit pendant env. 5 secondes.

Le bouton d'arrêt d'urgence s'enclenche en l'appuyant. Éliminez la cause d'erreur et procédez comme suit pour déverrouiller le bouton d'arrêt d'urgence :

- Éteignez l'appareil
- Pour le déverrouillage, tournez le bouton-poussoir du bouton d'arrêt d'urgence légèrement à gauche.
- Rallumez l'appareil au bout d'un temps d'attente d'au moins 10 secondes

Dès que la cause d'erreur a été éliminée et que le bouton d'arrêt d'urgence a été 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 dans des situations d'urgence ou en cas 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 !

Touchez l'écran d'utilisation des fonctions de l'appareil toujours avec le bout des doigts ou un stylet Soft Touch spécial.

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

- | | |
|----|--|
| 1 | Bouton Menu |
| 2 | Boutons de sélection pour le mode de fonctionnement |
| 3 | Bouton [Start/Stop Journal des données] |
| 4 | Bouton [Start/Stop minuterie] |
| 5 | Boutons (vers le haut/le bas) de l'élévateur du bain de chauffe |
| 6 | Fenêtre [paramètres de processus] avec bouton de sélection, affichage (des valeurs de consigne/effectives) et bouton Start/Stop pour les processus individuels |
| 7 | Bouton [arrêt du processus général] : arrêter tous les processus simultanément |
| 8 | Bouton [préchauffer] |
| 9 | Bouton [démarrage du processus général] : démarrer tous les processus simultanément |
| 10 | Bouton-poussoir rotatif [vacuum override] |
| 11 | Interrupteur de marche/arrêt |

Interfaces de l'appareil

Les interfaces de l'appareil se trouvent sur le dessous du panneau de commande :

- 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 interfaces sont soumises à des tensions trop élevées et ne sont pas suffisamment isolées, 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.

Utilisez toujours des câbles de raccordement protégés. Reliez la protection au boîtier du connecteur.

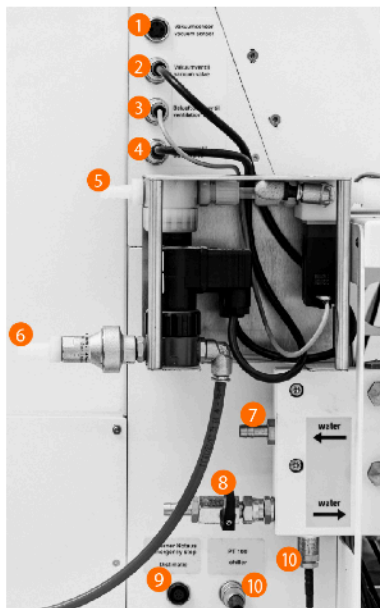
ATTENTION

Assurez-vous que les interfaces de l'appareil en dessous de l'écran sont toujours correctement couvertes !

La pénétration de liquide peut entraîner des dysfonctionnements des interfaces et un court-circuit.

Raccordements de capteurs/périphérie

Les raccordements pour les capteurs et les appareils périphériques se trouvent sur la paroi arrière de l'appareil (pour plus d'informations, voir l'instruction d'assemblage 01-001-009-12) :



Raccordements

1	Capteur de vide
2	Soupape à vide
3	Soupape de purge d'air
4	Soupape d'eau du bain de chauffe
5	Pompe à vide
6	Eau domestique, réalimentation en eau automatique du bain de chauffe
7	Retour du liquide de refroidissement du refroidisseur à recirculation
8	Arrivée du liquide de refroidissement du refroidisseur à recirculation
9	Capteur d'arrêt d'urgence de la Distimatic Pro (en option)
10	Capteur de température PT (liquide de refroidissement du refroidisseur à recirculation)

Alimentation en eau refroidie

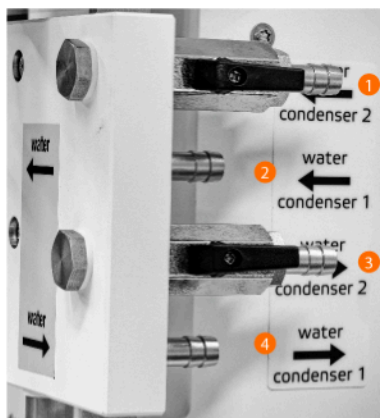


ATTENTION

Gardez fermés les raccords [Arrivée] et [retour 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 refroidie se trouvent sur le panneau latéral gauche de l'appareil, au-dessus du/des ballon(s) de récupération. L'alimentation du condenseur (refroidissement principal, refroidissement du liquide) se réalise à travers les raccordements [2] et [4]. Les raccordements [1] et [3] sont équipés de soupapes de retenue et peuvent être utilisés pour les agrégats en option :



Raccordements

- | | |
|---|--|
| 1 | Arrivée liquide de refroidissement; agrégats en option |
| 2 | Retour liquide de refroidissement du condenseur (refroidissement principal) |
| 3 | Retour liquide de refroidissement; agrégats en option |
| 4 | Avance du liquide de refroidissement au condenseur (refroidissement principal) |

Système de fixation du ballon EASY LOCK

L'appareil est équipé du système de fixation du ballon EASY LOCK breveté pour les ballons d'évaporation Hei-VAP.



ATTENTION

Toute maintenance 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, prenez connaissance de la maintenance du système de fixation du ballon EASY LOCK (voir « Maintenance » à la page 146).

Avant d'insérer un ballon pour la première fois, prenez connaissance de la maintenance du dispositif de retrait du ballon (voir « Maintenance » à la page 149).

Les ballons inadaptés risquent 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 collerette de 150 mm. L'utilisation de ballons d'un diamètre de collerette 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

La figure suivante montre l'assemblage du système de fixation du ballon EASY LOCK.

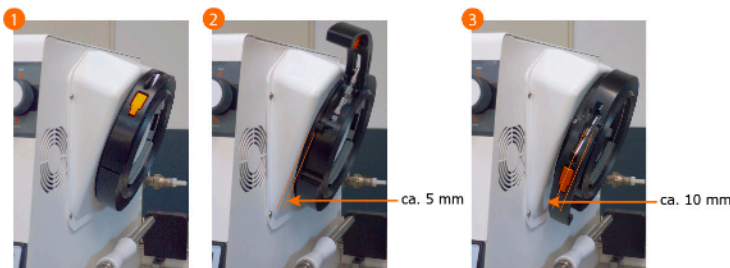


Composants

- | | |
|---|---------------------------------------|
| 1 | Levier de serrage |
| 2 | Verrouillage du levier de serrage |
| 3 | Anneau externe |
| 4 | 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] : Dans cette position, le ballon d'évaporation est fixé de manière sûre 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 ce que le ballon d'évaporation utilisé puisse être tourné et mis en position pour un changement.
- Position « ouvert » [3] : Le ballon d'évaporation peut être installé ou retiré. En outre, les segments mobiles à l'intérieur peuvent être retirés et l'anneau externe peut être démonté.

Manutention

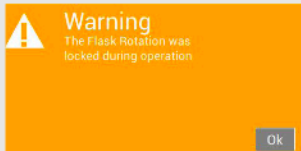
Avant d'ouvrir le EASY LOCK, l'axe de rotation de l'appareil doit être verrouillée à l'aide du bouton rotatif d'enclenchement !

Procédez comme suit pour verrouiller l'axe de rotation :

- Sortez le bouton rotatif d'enclenchement et tournez-le vers le haut en position [lock] pour verrouiller l'axe de rotation.
- Selon la position de rotation, il n'est peut-être pas possible d'enclencher le bouton rotatif d'enclenchement 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 celui-ci puisse continuer à être tourné et s'enclenche.
- Pour déverrouiller l'axe de rotation, tournez le bouton rotatif d'enclenchement en position [unlock].



Après avoir verrouillée l'axe de rotation, la consigne suivante apparaît sur l'écran de l'appareil :

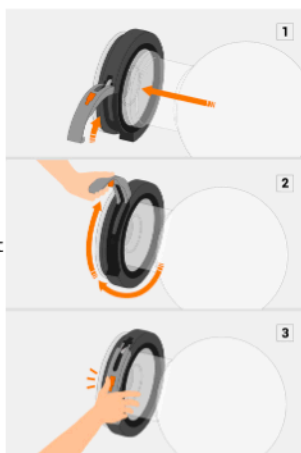


Un démarrage du processus n'est possible que lorsque l'axe de rotation est déverrouillée et que l'avertissement sur l'écran est confirmé avec [OK] !

- Pour ouvrir le EASY LOCK, enfoncez d'abord le verrouillage du levier de serrage pour déverrouiller le levier de serrage (1).
 - Tirez le levier de serrage déverrouillé vers le haut jusqu'à la butée afin que celui-ci soit tenu par la tige au boulon fileté du mécanisme de précontrainte en position ouverte (2).
Par conséquent, les segments mobiles se déserrèrent et le ballon peut être déplacé mais ne peut pas être 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 le ballon ainsi que le joint en PTFE peuvent être installés ou retirés.



- Utilisez un ballon d'évaporation adapté (voir également « Manutention » à la page 149)
- 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, le ballon peut être déplacé, cependant il est préfixé de manière sûre
- Poussez ensuite à la main 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

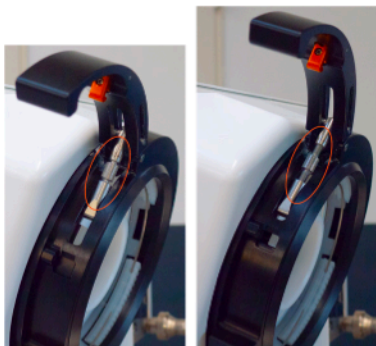
A cause de tolérances de fabrication industrielles, la pression du EASY LOCK doit être réglée individuellement pour chaque ballon d'évaporation.

Pour faire ainsi, procédez comme suit :

- Verrouillez l'axe de rotation.
- Déverrouillez et ouvrez le levier de serrage du EASY LOCK jusqu'à la butée (voir « Manutention » à la page 146).
- Tournez complètement la vis de réglage (marqueur dans les figures suivantes) dans le sens des aiguilles d'une montre : Dans cette position, une pression minimale agit sur le ballon.
- Insérez le ballon et verrouillez le EASY LOCK (voir « Manutention » à la page 149).
- Vérifiez si le ballon serré peut être tourné dans le EASY LOCK.

Si le ballon peut encore être tourné :

- Déverrouillez et ouvrez le levier de serrage du EASY LOCK de nouveau 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.
- Insérez le ballon et verrouillez le EASY LOCK.
- Vérifiez si le ballon serré peut être tourné dans le EASY LOCK.
- Répétez le processus jusqu'à ce que le levier de serrage se ferme et se verrouille contre résistance modérée et que le ballon ne se laisse plus tourner à la main dans le EASY LOCK fermé



ATTENTION

Toute pression d'appui/de fermeture excessive risque d'endommager le EASY LOCK et/ou le ballon inséré !

Respectez impérativement les instructions pour le réglage professionnel de la pression d'appui dans cette section !

Dispositif de retrait du ballon

Le dispositif de retrait du ballon facilite l'insertion du ballon d'évaporation et empêche le ballon de tomber dans le bain de chauffe lors du retrait.

Structure mécanique

Le dispositif de retrait du ballon consiste des composants mécaniques suivants (voir également la figure suivante) :

- deux rails de guidage, sûrement fixés au châssis
- deux barres de fixation avec support de ballon, mobiles sur les deux rails de guidage
- levier de verrouillage monté avec poignée et positions d'enclenchement définies



Composants

1	Rails de guidage
2	Barres de fixation avec support du ballon
3	Levier de fixation

Manutention

Les deux barres de fixation du dispositif de retrait du ballon sont raccordées de telle manière au levier de verrouillage qu'elles peuvent toutes les deux être tournées ou éloignées comme unité parallèlement et 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 à l'aide de la poignée vers le haut.
- Définissez la position d'enclenchement correspondante (respectez l'expression en litres sur le ballon d'évaporation !).
- Déplacez les deux barres de fixation de telle manière les unes par rapport aux autres que le levier de verrouillage s'enclenche dans la position d'enclenchement correspondante lors de l'évacuation.
- Raccordez les barres de fixation de nouveau les unes aux autres à l'aide du levier de fixation.
- Veillez à ce que les barres de fixation soient raccordées de manière sûre. A cet effet, déplacez l'unité le long du rail de guidage.

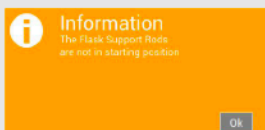
Le ballon d'évaporation est positionné de telle manière dans les supports du ballon mobiles des deux barres de fixation qu'il peut être tourné dans toutes les axes.

A cause de la construction 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.



Pour le mode de fonctionnement normal, les deux barres de fixation doivent être découplées et déplacées vers l'extérieur jusqu'à leur position finale correspondante. La position finale des barres de fixation est surveillée de manière électronique.

Tant que les barres de fixation du dispositif de retrait du ballon ne se trouvent pas en position finale, la consigne suivante apparaît sur l'écran de l'appareil :



Un démarrage du processus n'est possible que lorsque les barres de fixation du dispositif de retrait du ballon se trouvent en leur position finale correspondante et que l'avertissement sur l'écran est confirmé avec [OK] !

Bain de chauffe

Le bain de chauffe est déplacé avec un élévateur motorisé vers le haut ou le bas. La commande se fait à travers le logiciel de l'appareil et le panneau de commande de l'appareil.



En fonctionnement normal, le bain de chauffe est placé vers la position supérieure pour plonger le ballon dans le liquide du bain de chauffe.

Pour échanger le ballon d'évaporation, pour remplir le bain de chauffe et pour effectuer des travaux de nettoyage, de maintenance ou de réparation etc., le bain de chauffe est déplacé vers la position 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

A l'aide des boutons fléchés [Élévateur BAS/HAUT], l'élévateur du bain de chauffe peut être déplacé manuellement. Après avoir allumé et initialisé l'appareil, les boutons sont disponibles à la page d'accueil sur l'écran :



- Appuyez sur le bouton fléché [Élévateur BAS] pour déplacer l'élévateur manuellement vers le bas.
- Appuyez sur le bouton fléché [Élévateur HAUT] pour déplacer l'élévateur manuellement vers le haut.
 - Le mouvement s'arrête dès que vous lâchez le bouton.
 - Le mouvement s'arrête automatiquement à la position supérieure ou inférieure.



ATTENTION

Lors de l'immersion du ballon d'évaporation, le liquide du bain de chauffe déjà rempli se déplace et le niveau de liquide dans le bain de chauffe monte !

En particulier lors de l'utilisation d'huile, tout débordement du liquide du bain de chauffe risque de fortement contaminer l'appareil et la surface au sol environnante.

Lors du remplissage du bain de chauffe, veillez à ne pas dépasser la quantité maximale de remplissage.

Déplacement automatique

Le bain de chauffe est déplacé automatiquement vers le haut/le bas lorsqu'une des fonctions de l'appareil est effectuée :

- Préchauffer : lors du démarrage du processus de préchauffement, le bain de chauffe est déplacé automatiquement vers la position 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 supérieure - le ballon est immergé 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 inférieure - le ballon émerge du liquide du bain de chauffe.
- Arrêt d'urgence : lorsque vous appuyez sur le bouton d'arrêt d'urgence, le bain de chauffe est déplacé automatiquement vers la position 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 inférieure - le ballon émerge du liquide du bain de chauffe.

Liquides du bain de chauffe



DANGER

L'utilisation d'huiles ayant un point d'inflammation < 285 °C comme liquide de bain de chauffe peut entraîner des réactions thermiques incontrôlées à des températures élevées du bain de chauffe et la formation d'une atmosphère explosible ! N'utilisez que des huiles ayant un point d'inflammation > 285 °C comme liquide du bain de chauffe.

A partir d'une température du bain de chauffe d'env. 75 °C à 80 °C, il est généralement conseillé d'utiliser du polyéthylèneglycol ou de l'huile comme liquide du bain de chauffe.

Valeurs indicatives pour les liquides du bain de chauffe

- Eau du robinet ; plage de température de 20 °C à 90 °C
- Polyéthylèneglycol ; plage de température de 20 °C à 170 °C
- Huile de silicone, faiblement visqueuse (max. 40 cP), point d'inflammation > 285 °C ; plage de température de 20 °C à 170 °C

Réalimentation en eau automatique

Cette fonction est activée lorsque le bouton de sélection pour le liquide du bain de chauffe a été mis sur [Eau] et que le réglage correspondant a été effectué : voir « Point de menu Liquide du bain de chauffe » à la page 164.

Fonctionnement

A cause 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 est déplacé progressivement et de manière automatique vers la direction de la position finale supérieure. Ce déplacement est commandé à travers le capteur de niveau de remplissage.

Comportement de fonctionnement

Dès que le bain de chauffe atteint la position 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 à travers la réalimentation en eau automatique, la durée de remplissage à la livraison est limitée à 30 secondes dû à des raisons de sécurité. Cette fonction peut être désactivée dans le menu [Réglage], paramètre [Water Timeout] ou bien la durée de remplissage peut être adaptée (voir section « Point de menu Water Timeout » à la page 164) !

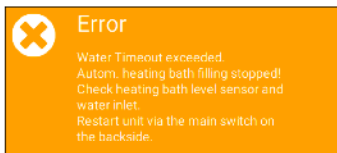


ATTENTION

Possibilité de débordement durant le remplissage du bain de chauffe ! La surveillance de la durée de remplissage de la réalimentation en eau automatique ne doit qu'être désactivée à titre exceptionnel.

Si le niveau de remplissage maximal (lorsque la réalimentation en eau automatique est activée) n'a pas été atteint pendant la durée définie, l'arrêt forcé de l'alimentation automatique est effectué et l'appareil passe au mode Sécurité.

La consigne suivante apparaît sur l'écran :



- Confirmez cette consigne et redémarrez l'appareil. Vérifiez que l'arrivée d'eau depuis le raccordement fixe jusqu'à l'entrée au-dessus du bain de chauffe soit correctement branchée et soit perméable et que le capteur de niveau de remplissage fonctionne correctement.

Si le niveau de remplissage maximal est atteint pendant la durée définie, l'arrêt normal de l'alimentation automatique est effectué et l'appareil est prêt à l'emploi.

Dispositifs de sécurité

Hotte de protection (en option)

En fonction de l'équipement choisi, l'appareil est équipé d'une hotte de protection qui couvre complètement le ballon d'évaporation et le bain de chauffe, voir section « Structure mécanique » à la page 140.

AVERTISSEMENT

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 par un liquide chaud et/ou d'encrassement.

À ce sujet, respectez les recommandations de la section « Régler la vitesse de rotation » à la page 174.



ATTENTION

Utilisez toujours la poignée prévue pour ouvrir et fermer la hotte de protection.

Lors de la fermeture de la hotte de protection, gardez avec votre main libre une distance suffisante par rapport aux bords de fermeture.

La hotte de protection est équipée avec 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 dans le cas d'une implosion ou d'une réaction thermique

Lors de l'ouverture de la hotte de protection pendant le fonctionnement, un message d'erreur est affiché sur l'écran. En même temps, 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 continuent.



De par sa construction et sa fonction, la hotte de protection n'est pas conçue à fermeture hermétique !

Arrêt de surpression

L'appareil est équipé avec une surveillance de surpression électronique. Dès que le capteur de vide intégré détecte un niveau de pression inadmissible, un message d'erreur apparaît sur 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 1200 mbar. Cette valeur limite peut être adaptée en fonction des conditions ambiantes admissibles dans une plage de 900 à 1400 mbar.

La valeur limite pour la surpression est définie dans le menu [Réglages] □ réglages de sécurité, voir section « Point de menu Réglages de sécurité » à la page 163.



CONSEIL PRATIQUE

Plus le lieu d'installation se trouve au-dessus du niveau de la mer, moins la valeur limite du vide est élevée :

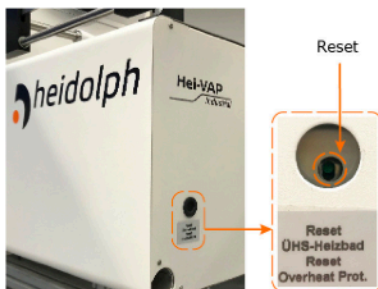
- Mesurez la pression ambiante sur le système aéré et lors de pression atmosphérique élevée.
- Ajouter env. 50 mbar à la valeur mesurée.

Limitation de la température du bain de chauffe

L'appareil est équipé d'une fonction de protection indépendante contre une surchauffe du bain de chauffe (protection anti-surchauffe). Lorsque 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 à la position inférieure et laissez-le refroidir.
- Retirez le couvercle du module de sécurité à droite du boîtier de l'évaporateur rotatif, voir figure.
- 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 de remplissage du bain de chauffe

Le niveau de remplissage dans le bain de chauffe est surveillé en fonctionnement à l'aide d'un capteur de niveau de remplissage fixe (interrupteur à flotteur dans le bain de chauffe). Le mouvement de l'élévateur du bain de chauffe est arrêté lorsque le capteur du niveau de remplissage a été activé. Valeurs limite du capteur du niveau de remplissage :

- Niveau de remplissage minimal du bain de chauffe : 50 mm depuis le fond du bain de chauffe
- Niveau de remplissage maximal du bain de chauffe : 145 mm depuis le fond du bain de chauffe

Comportement de fonctionnement lors du remplissage automatique avec de l'eau du robinet

Lors du remplissage initial ou du remplissage répétitif du bain de chauffe à travers l'alimentation en eau automatique 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'a pas été atteint pendant la durée définie, l'arrêt forcé de l'alimentation automatique est effectué et l'appareil passe au mode Sécurité.

- Dans ce cas, vérifiez que l'arrivée d'eau depuis le raccordement fixe jusqu'à l'entrée au-dessus du bain de chauffe soit correctement branchée et soit perméable et que le capteur de niveau de remplissage fonctionne correctement.

Si le niveau de remplissage maximal est atteint pendant la durée définie, l'arrêt normal de l'alimentation automatique est effectué et l'appareil est prêt à l'emploi.

Installation de l'appareil

L'assemblage correct et conforme du système et/ou de l'appareil et de tous les accessoires relève toujours 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. La notice d'assemblage correspondante (réf. 01-001-009-12) décrit toutes les étapes pour l'assemblage correct et conforme du système et/ou de l'appareil, câblage et tuyauterie inclus.

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 191).

Pour utiliser l'appareil, placez-le sur une surface propre, stable, plane et horizontale.

Avant chaque allumage, assurez-vous que l'appareil est positionné de manière suffisamment stable et utilisez tous les dispositifs de blocage sur le support.

L'exploitant est le responsable général 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 ! En même temps, dans un tel cas, tout droit à la garantie vis-à-vis de la société Heidolph Instruments sera annulé.

Alimentation électrique



DANGER

Respectez toutes les consignes dans la section « Consignes de sécurité générales » à la page 137, notamment la section « Sécurité électrique » à la page 137.

Allumer/éteindre l'appareil



ATTENTION

Avant chaque mise en service de l'appareil, contrôlez si les bouchons et les éléments de fixation de tous les composants en verre sont fixés correctement et fermement !

Si les éléments de fixation sont desserrés/non étanches, de l'air ambiant est aspiré lors de la génération du vide et la pression du vide nécessaire 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 encrasser l'appareil et les zones environnantes !

Resserrez les bouchons mal fixés et corrigez le serrage des pinces.

Utilisez l'interrupteur principal au dos de l'appareil pour le mettre en marche/arrêt, voir section « Interrupteur principal » à la page 141.

Installer/retirer le ballon d'évaporation



ATTENTION

En cas de manutention non conforme, le ballon d'évaporation utilisé risque de tomber par terre.

- Bris de verre !
- Risque de blessure/de contamination par la fuite de liquide !

Utilisez uniquement des ballons d'évaporation autorisés par le fabricant.

Lors de l'insertion et du retrait d'un ballon d'évaporation, respectez toutes les consignes de manipulation avec le « Système de fixation du ballon EASY LOCK » à la page 145 ainsi que toutes les consignes pour la manipulation avec la « Manutention » à la page 149.

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/de contamination par la fuite de liquide !

Avant chaque mise en service de l'appareil, vérifiez si le ballon d'évaporation ne présente pas de dommages visibles.

Insérer 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 inférieure (« Bain de chauffe » à la page 149).
- 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 du ballon de manière à ce que le collet puisse être inséré 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.

Retirez 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 inférieure (« Bain de chauffe » à la page 149).
- 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 de service maximale de 210 °C (en utilisant 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 refroidir le liquide chaud du bain de chauffe 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 du ballon 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 collet soit positionné verticalement vers le haut.
- Retirez le ballon d'évaporation.

Remplir/vider le bain de chauffe

Avant le remplissage initial ou répétitif du bain de chauffe, la présélection eau ou huile doit être effectuée à travers le bouton de sélection [Liquide du bain de chauffe].

Bouton de sélection : liquide du bain de chauffe

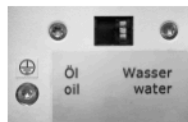
Avant le premier remplissage du bain de chauffe et lors d'un changement du liquide du bain de chauffe, le bouton de sélection du liquide au dos de l'appareil doit être mis à la position requise.

Le réglage du bouton de sélection du liquide affecte les fonctions de l'appareil suivantes :

- Commande des processus (mode automatique)
- Capteur de niveau de remplissage : bain de chauffe
- Réalimentation en eau automatique

La sélection ne peut qu'être modifiée si l'appareil est éteint et le liquide du bain de chauffe est refroidi à au moins 50 °C !

- Faites glisser le bouton de sélection du liquide à la position [Huile/oil] ou [Eau/water] :
- Position du bouton [Eau/water]
 - Réglage de température maximale : 90 °C
 - Réalimentation en eau automatique active
 - Capteur de niveau de remplissage du bain de chauffe activé
- Position du bouton [Huile/oil]
 - Réglage de température maximale : 180 °C
 - Réalimentation en eau automatique désactivée
 - Capteur de niveau de remplissage du bain de chauffe désactivé
- Le réglage du bouton de sélection du liquide doit être confirmé dans le menu [Réglages], voir « Point de menu Liquide du bain de chauffe » à la page 164.



Remplir le bain de chauffe

Le bain de chauffe peut être rempli manuellement à tout moment et lors de l'utilisation d'eau du robinet, il peut également être rempli automatiquement. Avant le remplissage automatique, veillez à ce que l'appareil soit correctement connecté au raccordement fixe. Respectez les indications données dans la section « Comportement de fonctionnement lors du remplissage automatique avec de l'eau du robinet » à la page 154.



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 risque d'encrasser fortement les zones environnantes !

Lors du 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 au dos de l'appareil, voir section « Bouton de sélection : liquide du bain de chauffe » à la page 156.
- Fermez le robinet de vidange au dos de l'appareil (poignée en position 90° par rapport au robinet de vidange).
- Assurez-vous que le ballon d'évaporation souhaité est correctement monté (« Installer/retirer le ballon d'évaporation » à la page 155).
- Déplacez le bain de chauffe vers la position supérieure (« Déplacer le bain de chauffe manuellement » à la page 150).
- Remplissez le bain de chauffe en immergeant le ballon avec le liquide souhaité jusqu'à ce que le niveau de liquide atteigne un niveau de 40 mm au-dessous du bord supérieur du récipient (niveau de remplissage maximal) ou ouvrez les soupapes du raccordement fixe pour remplir le bain de chauffe à travers le système de remplissage de l'évaporateur rotatif.



Vider le bain de chauffe



ATTENTION

Le bain de chauffe est conçu pour une température de service maximale de 210 °C (en utilisant 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 refroidir le liquide chaud du bain de chauffe 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 inférieure (« Déplacer le bain de chauffe manuellement » à la page 150).
- Ouvrez le robinet de vidange au dos de l'appareil (poignée parallèle par rapport 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 au dos de l'appareil !

Changer le milieu du bain de chauffe

Procédez comme décrit dans la section précédente « Retirez le ballon d'évaporation. » à la page 156 pour changer le liquide du bain de chauffe :

- Vidange du bain de chauffe, voir « Vider le bain de chauffe » à la page 158.
- Remplissage du bain de chauffe, voir « Remplir le bain de chauffe » à la page 157.
- Respectez les indications données dans la section « Bouton de sélection : liquide du bain de chauffe » à la page 156 !



Lorsque vous changez le liquide du bain de chauffe, ce dernier et le tuyau de vidange entre le bain de chauffe et le robinet de vidange sont à nettoyer et à sécher soigneusement.

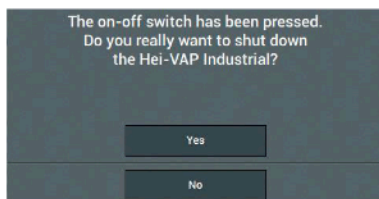
Notamment quand vous passez de l'eau à l'huile, veillez à augmenter la température du bain de chauffe lentement et progressivement lors de la remise en marche (recommandation : 10 °C) la température du bain de chauffe lors du redémarrage afin que l'eau encore présente dans le système puisse s'évaporer 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 activer/désactiver 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 142).

Dans un premier temps, la fenêtre de dialogue suivante apparaît sur l'écran de l'appareil :



- Confirmez l'affichage avec [Oui] pour désactiver la commande de l'appareil.
- Confirmez l'affichage avec [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 sur l'écran.



Les options suivantes sont alors disponibles :

- Menu [Réglages] : touchez le bouton [Menu] en haut à gauche pour ouvrir le menu.
- Sélection du mode de fonctionnement
 - Appuyez sur le bouton [Set Pressure] pour faire fonctionner l'appareil avec une certaine pression du vide, voir « Mode de fonctionnement SETpressure » à la page 169.
 - Appuyez sur le bouton [Auto Accurate] pour activer la fonction AUTOaccurate et pour faire fonctionner le système avec réglage automatique du vide, voir « Mode de fonctionnement AUTOaccurate » à la page 170.



Les boutons du logiciel des fonctions actives sont surlignés en orange dans toutes les fenêtres de menu.

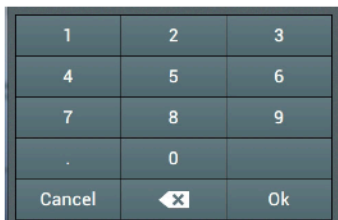
Boutons et symboles

Le tableau suivant montre les principales touches et les symboles sur le panneau de commande et dans la navigation :

Symbole	Fonction
	Bouton Marche/Arrêt sur le panneau de commande
	Bouton [Menu]
	Démarrer/arrêter fonction
	Déplacer élévateur du bain de chauffe vers le haut/le bas
	Symbole [Fonction désactivée]
	Valider valeur (OK), activer fonction / symbole [Fonction activée]
	Ouvrir fenêtre de dialogue (liste)
	Sauter à la fin (liste)
	Boutons fléchés (progressivement en arrière/en avant)
	Bouton [Supprimer]
	Touches Shift : signes numériques/alphanumériques
	Touche Maj
	Insérer espace
	Ajouter nouveau favori
	Ajouter nouvelle ligne (profil)
	Supprimer entrée une par une
	Supprimer liste/processus entier
	Zoom avant/arrière
	Enregistrer favori
	Enregistrer et appliquer favori

Clavier d'écran numérique

Le clavier numérique s'affiche automatiquement sur l'écran lorsque vous touchez le champ de saisie pour des valeurs numériques dans un masque.



- A l'aide du clavier, saisissez la valeur souhaitée en respectant la plage de valeurs admissible.
- Appuyez sur le bouton [Annuler] pour retourner à la fenêtre de dialogue supérieure sans modifications.
- Appuyez sur le bouton [Supprimer] pour supprimer la dernière saisie.
- Confirmez la saisie à l'aide du bouton [OK] pour valider la nouvelle valeur. Le clavier disparaît de l'écran.

Clavier d'écran alphanumérique

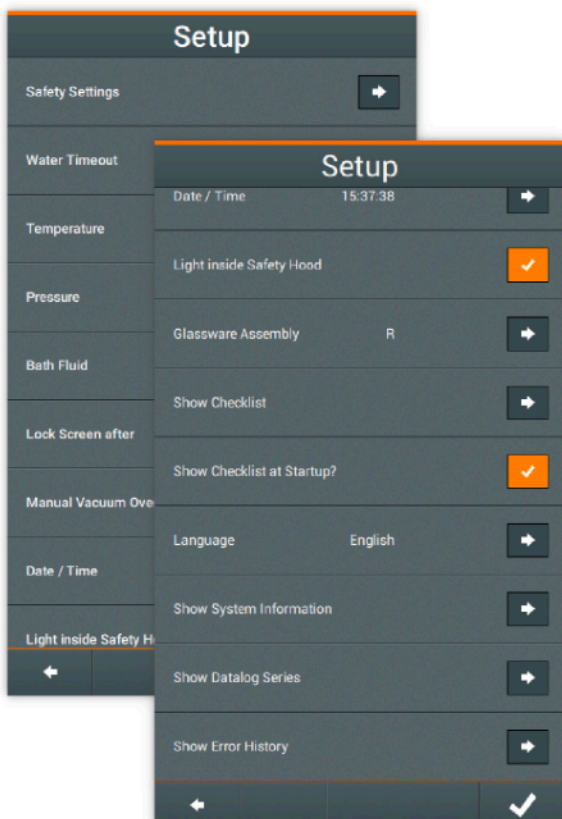
Le clavier alphanumérique s'affiche automatiquement sur l'écran lorsque vous touchez le champ de saisie pour des valeurs alphanumériques dans un masque.



- A l'aide du clavier, saisissez une désignation souhaitée.
- Appuyez sur le bouton [Annuler] pour retourner à la fenêtre de dialogue supérieure sans modifications.
- Appuyez sur le bouton [123] pour ouvrir le clavier enregistré avec les valeurs numériques et les caractères spéciaux.
- Appuyez sur le bouton [Supprimer] pour supprimer la dernière saisie.
- Confirmez la saisie à l'aide du bouton [OK] pour valider la nouvelle valeur. Le clavier disparaît de l'écran.

Menu [Réglages]

Appuyez sur le bouton [Menu] à la page d'accueil pour ouvrir le menu principal. Appuyez sur le bouton [Réglages] pour ouvrir le menu [Réglages]. Ici, vous pouvez effectuer des préréglages différents pour l'utilisation de l'appareil :



Ce menu comprend plusieurs pages. Touchez l'écran et effectuez un mouvement de balayage de haut en bas ou de bas en haut pour faire défiler le menu.

Les fonctions de commande sont identiques dans tous les masques :

- Appuyez sur le bouton fléché [gauche] en bas de l'écran pour retourner au menu [Réglages] sans modifications.
- Appuyez sur le bouton [OK] en bas à droite de l'écran pour confirmer une saisie.
- Les modifications validées des paramètres sont validées sans question de sécurité !
- Les saisies en dehors de cette plage de valeurs validée ne sont pas acceptées.

Paramètres de l'appareil – Préréglages

Point de menu 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.

Les réglages de sécurité de l'appareil ne peuvent être adaptés que par du personnel qualifié.

En cas de besoin, veuillez vous adresser à notre service technique, voir section « Contact » à la page 191.

Pour ouvrir le menu [Réglages de sécurité], appuyez sur le bouton fléché [droit] dans l'entrée de la liste. Ici, vous pouvez définir sous quelles conditions un processus en cours est automatiquement interrompu. Procédez comme suit pour adapter les valeurs :

- Appuyez sur le champ de saisie dans l'entrée [Supression].

- Le clavier d'écran numérique apparaît : A l'aide du clavier, saisissez la valeur souhaitée :
 - Préréglage [Supression] : 1200 mbar
 - Plage de réglage [Supression] : 900 – 1400 mbars
- Confirmez les modifications à l'aide du bouton [OK].

Le critère d'interruption [Pression de fuite] doit être activé manuellement si souhaité ou si nécessaire :

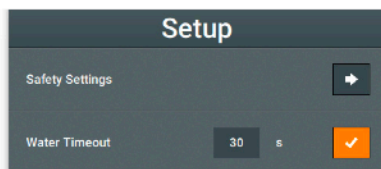
- Appuyez sur le symbole [Fonction désactivée] de l'entrée [Pression de fuite]. Le symbole passe à [Fonction activée], le critère d'interruption est activé et peut être adapté.

- Appuyez sur le champ de saisie dans l'entrée [Pression de fuite].
- Le clavier d'écran numérique apparaît : A l'aide du clavier, saisissez la valeur souhaitée :
 - Préréglage [Pression de fuite] : 900 mbar
 - Plage de réglage [Pression de fuite] : 1 – 1399 mbars
- Confirmez les modifications à l'aide du bouton [OK].

Point de menu Water Timeout

A travers ce point de menu, vous pouvez adapter et, si nécessaire, désactiver la durée de remplissage pour la fonction [Réalimentation en eau automatique].

- Adapter la durée de remplissage, symbole [Fonction activée] : Appuyez sur le champ de saisie pour secondes [s] :



- Saisissez le temps d'attente souhaité dans une plage comprise entre [1 s – 9999 s] à travers le clavier d'écran.
- Pour désactiver la fonction, touchez le symbole [Fonction activée]. Le symbole passe à [Fonction désactivée] :



Point de menu Température

Ce point de menu permet de régler l'unité pour les affichages de température.

- Appuyez sur le bouton de l'unité d'affichage souhaitée (°C, °F ou K). Le bouton de l'unité d'affichage active est surligné en orange.
- Toutes les valeurs de température sont affichées dans l'unité sélectionnée.

Point de menu Pression

Ce point de menu permet de sélectionner l'unité pour l'affichage de la pression.

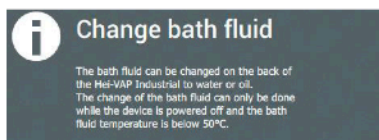
- Appuyez sur le bouton de l'unité d'affichage souhaitée (mbar, hPa ou Torr). Le bouton de l'unité d'affichage active est surligné en orange.
- Toutes les valeurs de pression sont affichées dans l'unité sélectionnée.

Point de menu Liquide du bain de chauffe

Ici, le réglage actuel pour le liquide du bain de chauffe est affiché.



- Vérifiez d'abord la position du bouton de sélection pour le liquide du bain de chauffe au dos de l'appareil (cf. section « Bouton de sélection : liquide du bain de chauffe » à la page 156) et adaptez-la si nécessaire.
- Appuyez sur le bouton [Modifier] pour alterner entre les réglages [Eau] et [Huile] et pour adapter ces réglages (en fonction de la position du bouton de sélection).
- Respectez et confirmez la consigne suivante avec [OK] :



Point de menu 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 de l'écran.

- Appuyez sur le champ de saisie pour [Minutes] :



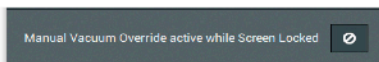
- Saisissez le temps d'attente souhaité dans une plage comprise entre au moins une (1) et un maximum de cinq (5) minutes à travers le clavier d'écran.
- Pour déverrouiller l'écran pendant le fonctionnement, faites glisser le bouton coulissant vers la droite.

Point de menu Manual Vacuum Override activé lors du 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.

- Appuyez sur le symbole [Fonction désactivée] de l'entrée. Le symbole passe à [Fonction activée]. Dans ce mode, la pression du vide peut être adaptée malgré le verrouillage de l'écran actif à l'aide du régulateur de vide.

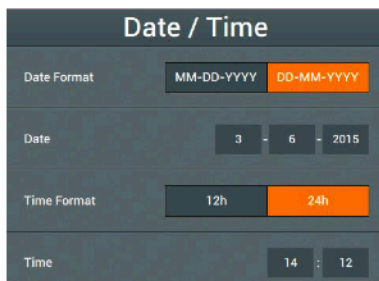


- Procédez de la même manière pour activer de nouveau le verrouillage pour le régulateur de vide : Appuyez sur le symbole [Fonction activée], le symbole passe à [Fonction désactivée].

Point de menu Date/Heure

A travers ce point de menu, vous pouvez adapter le format pour l'affichage de l'heure du système.

- Appuyez sur le bouton fléché [droite] dans l'entrée. La fenêtre de saisie [Date/Heure] apparaît sur l'écran :



- Définissez le format de la date et de l'heure en appuyant sur le champs de saisie respectif (format actif surligné en orange).
- Appuyez l'un après l'autre sur les champs de saisie [Date] et [Heure] et saisissez les valeurs souhaitées à travers le clavier d'écran.

Point de menu Éclairage Hotte de protection

A travers ce point de menu, vous pouvez activer ou désactiver l'activation automatique de l'éclairage intérieur de la hotte de protection.

- Appuyez sur le symbole [Fonction désactivée] de l'entrée. Le symbole passe à [Fonction activée]. Dans ce mode, l'éclairage intérieur de la hotte de protection est allumé automatiquement lors de la mise en marche de l'appareil.

Light inside Safety Hood

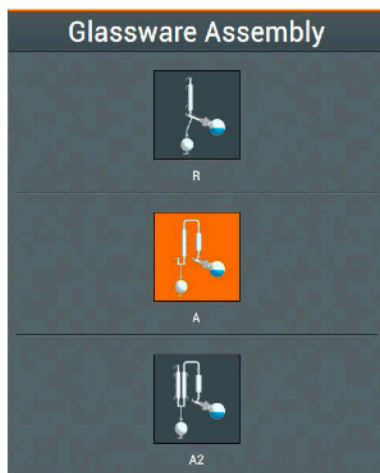


- Procédez de la même manière pour éteindre l'allumage automatique de l'éclairage intérieur : Appuyez sur le symbole [Fonction activée], le symbole passe à [Fonction désactivée].

Point de menu Verrerie

Ce point de menu permet de sélectionner la verrerie montée.

- Appuyez sur le bouton fléché [droite] dans l'entrée. La fenêtre de sélection [Verrerie] apparaît sur l'écran :



- Appuyez sur l'entrée de la verrerie montée (A, A2 ou R) pour récupérer les réglages correspondants enregistrés dans le système. Les réglages sont immédiatement validés dans le menu principal et la liste.

Point de menu Afficher liste

Ce point de menu permet d'afficher une liste du système. A l'aide de cette liste, vous pouvez vérifier tous les composants importants de l'appareil : Consignes de sécurité de base, installation des appareils périphériques, installation de la verrerie, installation des capteurs, installation de la tuyauterie, aide aux processus

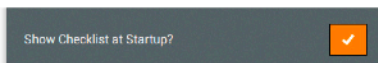
- Appuyez sur le bouton fléché [droite] dans l'entrée et confirmez la demande du système [Afficher liste] dans la fenêtre suivante avec OK afin de récupérer la liste enregistrée pour la verrerie sélectionnée.



Point de menu Afficher liste lors de la mise en marche ?

A travers ce point de menu, vous pouvez définir si la liste est chargée automatiquement lors de la mise en marche de la commande de l'appareil (réglage d'usine !) ou si elle doit être chargée manuellement comme décrit précédemment.

- Appuyez sur le symbole [Fonction activée] de l'entrée. Le symbole passe à [Fonction désactivée]. Dans ce cas, la liste n'est pas chargée lors de la mise en marche de la commande de l'appareil.

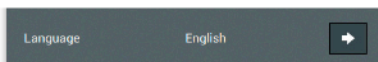


- Procédez de la même manière pour réactiver le chargement automatique de la liste. Appuyez sur le symbole [Fonction activée], le symbole passe à [Fonction désactivée].

Point de menu Langue

Ce point de menu permet de définir la langue du menu souhaitée.

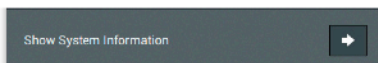
- Appuyez sur le bouton fléché [droite] dans l'entrée, puis sur le symbole [Fonction activée] de la langue souhaitée dans la liste de toutes les langues disponibles. Le symbole passe à [Fonction activée], le réglage est directement validé dans le système :



Point de menu Informations sur le système

Ce point de menu permet d'ouvrir la fenêtre [Informations sur le système] et de charger des mises à jour disponibles. Les informations suivantes sont affichées :

- **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 Controller**
 - **Version Controller 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 le bouton fléché [droit] dans l'entrée pour ouvrir la fenêtre [Informations sur le système].





Lors d'une mise à jour de la HMI ou du système, ne débranchez la clé USB du port USB que quand l'installation est complètement terminée. Respectez l'avancement sur l'écran.

Après l'installation, une indication correspondante est affichée en bas de l'écran.

Après chaque mise à jour, la commande de l'appareil redémarre automatiquement.

Point de menu Afficher séries de mesure

Ce point de menu permet d'afficher des séries de mesure enregistrées. L'enregistrement de séries de mesure s'effectue à travers la fonction Journal des données. Vous trouverez plus d'information concernant le Journal des données dans la section « Journal des données » à la page 182.

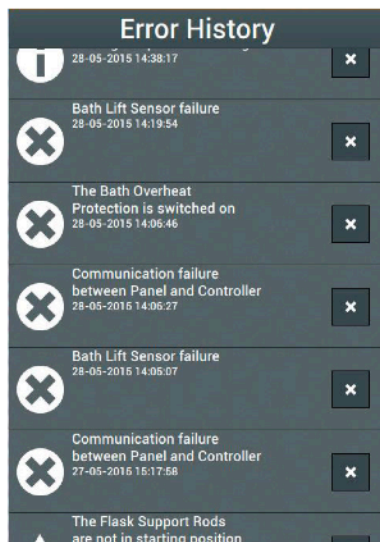
- Appuyez sur le bouton fléché [droit] dans l'entrée. Les séries de mesure disponibles s'affichent.



Point de menu Historique des défauts

Ce point de menu permet d'afficher tous les messages enregistrés du système. Tous les messages sont affichés avec horodatage.

- Appuyez sur le bouton fléché [droit] dans l'entrée pour ouvrir l'historique des défauts (exemple) :



- Appuyez sur le bouton [supprimer une par une] d'une entrée pour la supprimer de la liste.
- Appuyez sur le bouton [supprimer tout] en bas de l'écran pour supprimer toute la liste.

Mode de contrôle du vide

L'appareil peut être utilisé avec les modes de contrôle du vide manuel (SETpressure) et automatique (AUTOaccurate).

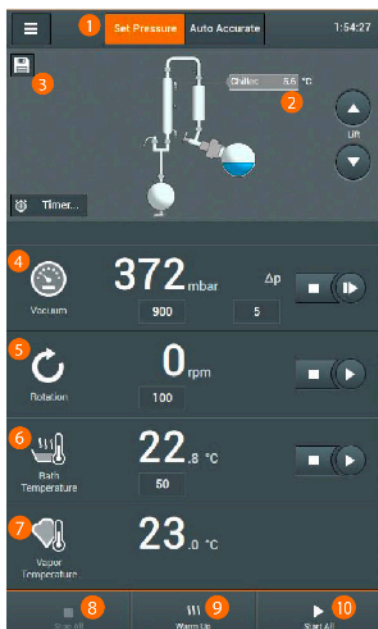
Pour un contrôle du vide correct, tant la soupape à vide et le capteur à vide que la soupape de purge doivent obligatoirement être raccordés au dos de l'appareil (voir notice de montage correspondante).



Indépendamment du mode de contrôle du vide, la pression du vide peut être adapté pendant le fonctionnement à tout moment à l'aide du bouton-poussoir rotatif [vacuum override] (voir « Panneau de commande » à la page 142 et « Point de menu Manual Vacuum Override activé lors du verrouillage de l'écran » à la page 165) !

Mode de fonctionnement SETpressure

Dans ce mode de fonctionnement, l'utilisateur peut définir tous les paramètres du processus. Appuyez sur le bouton [Set Pressure] sur la page d'accueil de la commande du système pour ouvrir la page d'accueil de ce mode de fonctionnement :



Légende

1	SETpressure activé
2	Valeur effective de la température du liquide de refroidissement du capteur PT-100
3	Bouton [Enregistrer]
4	Paramètre de processus [Vide], affichage de la valeur effective/de consigne, bouton marche/arrêt
5	Paramètre de processus [Rotation], affichage de la valeur effective/de consigne, bouton marche/arrêt
6	Paramètre de processus [Température du bain], affichage de la valeur effective/de consigne, bouton marche/arrêt
7	Paramètre de processus [Température de vapeur], affichage de la valeur effective
8	Bouton [Arrêter tout]
9	Bouton [Préchauffer]
10	Bouton [Démarrer tout]

- Appuyez sur le champ de saisie numérique d'un paramètre pour ouvrir le clavier d'écran 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 mbars)
 - Valeur de consigne de l'hystérèse (1 – 50 mbar)

- Vitesse de rotation (6 – 160 tr/min.) (voir également section « Régler la vitesse de rotation » à la page 174)
- Température du bain de chauffe eau (20 – 100 °C) ou huile (20 – 180 °C) (voir également section « Régler la température de chauffe » à la page 175)

AVERTISSEMENT



En cas de réglages de processus erronés/insuffisants, des valeurs de fonctionnement inadmissibles risquent d'être atteintes. Risque de dommages physiques et/ou matériels dus à la surchauffe, à la surpression et/ou à une fuite du liquide de bain de chauffe/produit à distiller !

Les réglages de processus de l'appareil peuvent uniquement être adaptés par du personnel qualifié.

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 boutons Marche/Arrêt s'associe respectivement aux paramètres [Vide], [Rotation] et [Température du bain]. Appuyez sur ces boutons pour activer/désactiver le processus correspondant un par un (appliquer vide/maintenir niveau, démarrer/arrêter la rotation, chauffage bain allumé/éteint).

Appuyez sur le bouton [Préchauffer] pour activer la fonction de préchauffage du système.

Appuyez sur le bouton [Démarrer tout] pour démarrer simultanément tous les processus avec les valeurs de consigne indiquées.

Appuyez sur le bouton [Arrêter tout] pour arrêter simultanément tous les processus.



Les réglages actuels peuvent être enregistrés dans la mémoire du système comme Favori à travers le bouton [Enregistrer], voir section « La fonction de minuterie peut être arrêtée à tout moment avec [Tout arrêter]. Dans ce cas, le processus en cours est interrompu ! » à la page 176.

Mode de fonctionnement AUTOaccurate

Dans ce mode de fonctionnement, la pression du vide est réglée automatiquement et en fonction de la température. Comme pour le mode de fonctionnement SETpressure, l'utilisateur définit manuellement la vitesse de rotation et la température du bain de chauffe.

Fonction AUTOaccurate

Le réglage du vide en fonction de la température avec AUTOaccurate est basé sur deux valeurs :

- Température initiale du liquide de refroidissement : cette valeur est mesurée à l'arrivée du condenseur au dos de l'appareil à l'aide d'un capteur de température (PT 100) (voir section « Structure mécanique » à la page 140)
- Température AUTOaccurate : cette température est enregistrée au capteur AUTOaccurate dans le condenseur

Pour utiliser la fonction, une valeur ΔT doit être définie 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 ΔT + température initiale du liquide de refroidissement sert de valeur de référence pour l'arrêt de la pompe à vide. Cela signifie que, lorsque cette valeur de température est mesurée dans le condenseur après le démarrage du processus au capteur AUTOaccurate, l'évacuation s'arrête.

Dès que la température au capteur AUTOaccurate aura baissé d'une valeur définie, la pompe à vide est activée et le système est évacué de nouveau jusqu'à ce que la valeur de référence soit atteinte (lors de pression du 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 de processus décrites se répètent jusqu'à ce qu'une pression du vide maximale définie soit atteinte (valeur de saisie [Vide & Température de 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 seulement ainsi que les meilleurs et en même temps les résultats constants de distillation peuvent être atteints !

Une durée de préchauffage de 15 min. est conseillée comme valeur indicative. Pour cela, utilisez la fonction de préchauffage de l'appareil (onglet [Préchauffer] dans le bas de la page d'accueil).

Appuyez sur le bouton [Auto Accurate] sur la page d'accueil de la commande du système pour ouvrir la page d'accueil de ce mode de fonctionnement :



Légende

1	AUTOaccurate activé
2	Valeur effective de la température du liquide de refroidissement du capteur PT-100
3	Bouton [Enregistrer]
4	Paramètre de processus [Pression maximale du vide], valeur effective de la température de vapeur
5	Paramètre de processus [Rotation], affichage de la valeur effective/de consigne, bouton marche/arrêt
6	Paramètre de processus [Température du bain], affichage de la valeur effective/de consigne, bouton marche/arrêt
7	Paramètre de processus [ΔT], valeur effective AUTOaccurate
8	Bouton [Arrêter tout]
9	Bouton [Préchauffer]
10	Bouton [Démarrer tout]

Appuyez sur le champ de saisie numérique d'un paramètre pour ouvrir le clavier d'écran et définir une valeur souhaitée. Les valeurs de saisie sont validées sans question de sécurité :

- Valeur maximale de la pression du vide [end p] (plage de réglage : 1 – 1 400 mbars)

- Vitesse de rotation (6 – 160 tr/min.) (voir également section « Régler la vitesse de rotation » à la page 174)
- Température du bain de chauffe avec eau (20 – 100 °C) ou huile (20 – 180 °C) (voir également section « Régler la température de chauffe » à la page 175)
- Valeur de saisie ΔT (0,1 – 30 °C)



AVERTISSEMENT

En cas de réglages de processus erronés/insuffisants, des valeurs de fonctionnement inadmissibles risquent d'être atteintes. Risque de dommages physiques et/ou matériels dus à la surchauffe, à la surpression et/ou à une fuite du liquide de bain de chauffe/produit à distiller !

Les réglages de processus de l'appareil peuvent uniquement être adaptés par du personnel qualifié.

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'hystérèse pour le mode AUTOaccurate ne peut pas être adaptée. Réglages d'usine : 0,5 °C.

Une paire de boutons Marche/Arrêt s'associe respectivement aux paramètres [Rotation], [Température Bain] et [Auto Accurate]. Appuyez sur ces boutons pour activer/désactiver le processus correspondant un par un (démarrer/arrêter la rotation, chauffage bain allumé/éteint, démarrer/arrêter AUTOaccurate).

Appuyez sur le bouton [Préchauffer] pour activer la fonction de préchauffage du système.

Appuyez sur le bouton [Démarrer tout] pour démarrer simultanément tous les processus avec les valeurs de consigne indiquées.

Appuyez sur le bouton [Arrêter tout] pour arrêter simultanément tous les processus.



Les réglages actuels peuvent être enregistrés dans la mémoire du système comme Favori à travers le bouton [Enregistrer] et peuvent être chargés à tout moment (voir section « La fonction de minuterie peut être arrêtée à tout moment avec [Tout arrêter]. Dans ce cas, le processus en cours est interrompu ! » à la page 176).

Distillation sous pression atmosphérique

Dans certains cas, une distillation sous pression atmosphérique (chaudières basses) peut être nécessaire. Respectez les consignes de sécurité, d'utilisation et de fonctionnement dans cette section.

Lors de distillation sous pression atmosphérique, seul la rotation du ballon et le chauffage du bain de chauffe sont démarrés manuellement en mode de fonctionnement [SETpressure] après le remplissage du ballon d'évaporation.

La fonction du vide doit restée désactivée car autrement, la pompe à vide est mise en marche et le vide se produit 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 physiques/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) !

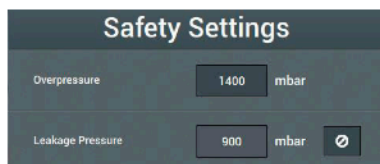
Respectez notamment les consignes de sécurité particulières pour le traitement de substances toxiques !

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.

Façon de procéder

- Désactivez le critère d'interruption [Pression de fuite] dans les réglages du système, voir section « Point de menu Réglages de sécurité » à la page 163. Appuyez sur 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 au mode de fonctionnement SETpressure (voir section « Mode de fonctionnement SETpressure » à la page 169).
- Ajustez les paramètres [Rotation] et [Température Bain] en considérant les caractéristiques du mélange de départ et des conditions ambiantes admissibles.
- Démarrez la rotation du ballon puis le chauffage du bain de chauffe à l'aide des boutons Marche/Arrêt associés.



Veillez à ne pas démarrer la fonction du vide manuellement !

Ne démarrez en aucun cas le processus de distillation avec la fonction [Tout démarrer] car ainsi, la fonction du vide est également activée 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 169 et « Mode de fonctionnement AUTOaccurate » à la page 170. 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 lâchés peuvent 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 du bain de chauffe en raison de la formation d'un film sur le ballon d'évaporation. Cela entraîne un risque de brûlure par un liquide chaud et/ou d'encrassement.

- 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 salies !

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 par un liquide chaud et/ou d'encrassement.

- 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 salies !

Vitesse de rotation conseillée

La vitesse de rotation du ballon d'évaporation affecte le taux de distillation pouvant être atteint durant le processus de distillation : plus la vitesse de rotation est élevée, plus le produit à distiller est traité de manière vite et doux.

Respectez les conseils suivants pour le liquide du bain de chauffe avec 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 conseil général pour la vitesse de rotation du ballon d'évaporation dû à la plage de viscosité et de volume possibles (en fonction de l'huile et de la température du bain de chauffe réglées).

Régler la température 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 169 et « Mode de fonctionnement AUTOaccurate » à la page 170. Respectez en outre les consignes dans cette section !

ATTENTION



Le bain de chauffe est conçu pour une température de service maximale de 210 °C (en utilisant 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 !

En cas de vitesse de rotation élevée, le liquide du bain de chauffe peut être projeté et/ou déborder du bain de chauffe en raison de la formation d'un film sur le ballon d'évaporation. Cela entraîne un risque de brûlure par un liquide chaud encrassement.

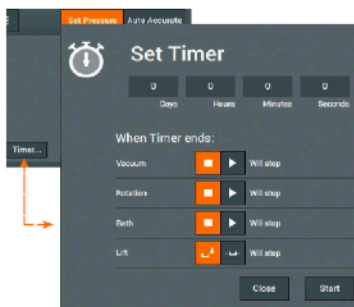
Si possible, utilisez toujours l'appareil avec une hotte de protection fermée ou sous une hotte de laboratoire fermée.

Utilisez un équipement de protection individuelle (EPI) adapté.

Fonction de minuterie

Avec la fonction de minuterie, vous pouvez définir une certaine durée pour le déroulement d'un processus. En même temps, vous pouvez définir quelles fonctions individuelles s'arrêtent au terme d'un temps défini.

- Appuyez sur le bouton [Minuterie...] à la page d'accueil pour ouvrir la sélection [Régler minuterie] :



- Appuyez sur les champs de saisie [Jours], [Heures], [Minutes] et [Secondes] pour ouvrir le clavier d'écran et saisir la valeur respective souhaitée (max. 99 jours, 23 heures, 59 minutes, 59 secondes).
- Dans la sélection [Au terme de la minuterie :], définissez quelles fonctions doivent s'arrêter au terme de la minuterie (dans l'exemple ci-dessus, toutes).
- Appuyez sur le bouton [Fermer] pour annuler toutes les saisies et ouvrir la page d'accueil de nouveau.
- Appuyez sur le bouton [Démarrer] pour démarrer la minuterie et donc le déroulement du processus. Vous pouvez visualiser le temps du processus écoulé à travers l'avancement sur la page d'accueil :





Lors de l'écoulement de la minuterie, le message **Minuterie écoulée** s'affiche. En même temps, la sélection [Régler minuterie] s'ouvre de nouveau. Ici, on peut voir quand le dernier déroulement du processus a eu lieu et quelles fonctions individuelles ont été arrêtées. La fonction de minuterie peut être arrêtée à tout moment avec [Tout arrêter]. Dans ce cas, le processus en cours est interrompu !

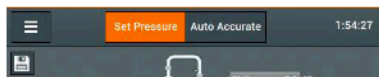
Favoris et profils d'utilisateur

Les paramètres de processus réglés peuvent être enregistrés dans la mémoire du système pour chaque mode de fonctionnement comme Favori (ensemble de données du paramètre de processus). Pour le mode de fonctionnement SETpressure, il est, en outre, possible d'enregistrer certains déroulements de processus comme profil.

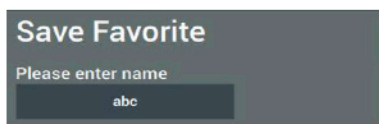
La procédure pour enregistrer et gérer les favoris et les profils est décrite de manière détaillée dans les sections suivantes.

Favoris

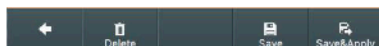
- Passez au mode de fonctionnement souhaité et définissez les paramètres de processus, voir sections « Mode de fonctionnement SETpressure » à la page 169 ou « Mode de fonctionnement AUTOaccurate » à la page 170.
- Appuyez sur le bouton [Enregistrer] :



- La fenêtre de dialogue [Enregistrer Favori] apparaît. Appuyez sur le champ de saisie [Saisir nom] et définissez une dénomination pour le favori à travers le clavier d'écran affiché.



- Confirmez ensuite la saisie avec le bouton [Enregistrer] pour enregistrer le nouvel ensemble de données du paramètre de processus.
 - La liste des favoris disponibles est affichée de nouveau.
 - Si besoin, créez d'autres favoris comme décrit précédemment (bouton [Nouveau]).



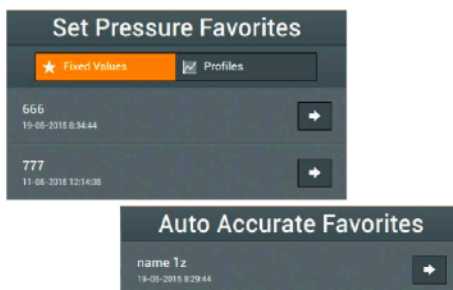
- ou

- Terminez ensuite la saisie avec le bouton [Confirmer] pour enregistrer le nouvel ensemble de données du paramètre de processus comme favori et pour le charger directement.
- Avec le bouton [Supprimer], le favori ouvert est supprimé de la mémoire du système.
- Avec le bouton [Retour], vous retournez sans modifications à la liste des favoris disponibles.

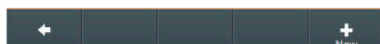
Créer/Modifier des favoris

Dans le menu [Favoris], les ensembles de données du paramètre de processus peuvent être gérés :

- Passez au mode de fonctionnement souhaité.
- Appuyez sur le bouton Menu à la page d'accueil pour ouvrir le menu principal.
- Ouvrez la liste des favoris disponibles avec le bouton [Favoris] :



- Appuyez sur le bouton [Nouveau] pour créer un nouvel ensemble de données.



ou

- Appuyez sur le bouton fléché d'une entrée pour ouvrir l'ensemble de données correspondant.
- Appuyez sur le bouton [Éditer] dans le bas pour éditer le nouveau favori/le favori existant (voir sections « Mode de fonctionnement SETpressure » à la page 169 ou « Mode de fonctionnement AUTOaccurate » à la page 170).



- Charger l'ensemble de données avec [Appliquer].
- Avec le bouton [Retour], vous retournez sans modifications à la liste des favoris disponibles.

Charger un favori

- Passez au mode de fonctionnement souhaité.
- Appuyez sur le bouton Menu à la page d'accueil pour ouvrir le menu principal.
- Ouvrez la liste des favoris disponibles avec le bouton [Favoris] (voir section précédente).
- Sélectionnez l'ensemble de données souhaité et confirmez avec le bouton [Appliquer].



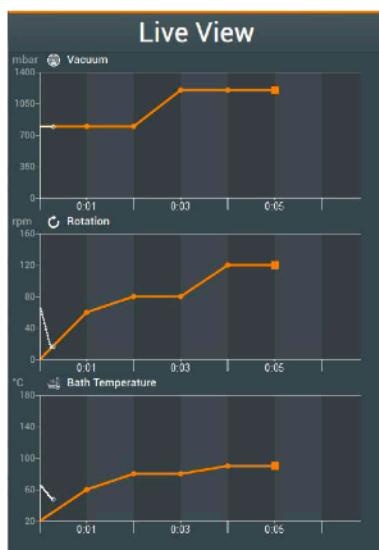
- Démarrer ensuite le processus avec les valeurs chargées en appuyant sur le bouton [Démarrer tout].

Diagramme du processus

- Appuyez sur le bouton [Afficher diagramme] pour ouvrir le diagramme du processus :



Dans le diagramme du processus, vous pouvez visualiser les paramètres du processus en cours en temps réel :



Les lignes surlignées en orange marquent le déroulement complet.
La zone de couleur blanche montre le déroulement jusqu'à présent (selon l'avancement).

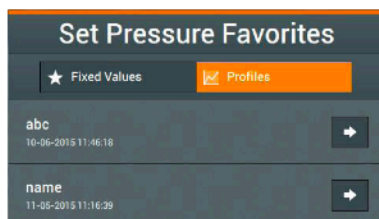


Le processus en cours peut être interrompu manuellement à tout moment. Pour cela, appuyez sur le champ avec la désignation du favori en cours (en haut à gauche sur la page d'accueil) et confirmez la question de sécurité.

Créer/modifier un profil de processus

En mode de fonctionnement SETpressure, tous les déroulements de processus spécifiques aux utilisateurs peuvent être enregistrés comme profils :

- Passez au mode de fonctionnement Set Pressure.
- Appuyez sur le bouton Menu à 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 profil existant

- Appuyez sur le bouton fléché d'une entrée pour ouvrir l'ensemble de données correspondant.
- Appuyez sur le bouton [Éditer] dans le bas pour éditer le profil (voir également la section suivante « Créer un nouveau profil » à la page 179).



- Confirmez les modifications à l'aide du bouton [Appliquer].
- Avec le bouton [Retour], vous retournez sans modifications à la liste des profils disponibles.

Utiliser profil existant comme modèle

- Appuyez sur le bouton fléché d'une entrée pour ouvrir l'ensemble de données correspondant.
- Appuyez sur le bouton [Éditer] dans le bas, puis sur [Copier] dans la fenêtre de saisie pour dupliquer le profil.
- A travers le clavier d'écran, définissez une dénomination pour le nouveau profil et adaptez les valeurs comme souhaité (voir aussi la section suivante « Créer un nouveau profil » à la page 179).
- Confirmez les modifications à l'aide du bouton [Appliquer].
- Avec le bouton [Retour], vous retournez sans modifications à la liste des profils disponibles.

Créer un nouveau profil

- Appuyez sur le bouton [Nouveau] pour créer un nouvel ensemble de données.



- Dans la fenêtre de saisie [Réglages], définissez d'abord une valeur d'hystérèse et le comportement de désactivation pour les fonctions une par une (cf. section « Fonction de minuterie » à la page 175) :

Set Pressure Profile

name

Table

Settings

Graphs

Hysteresis

10

mbar

When Profile ends:

Vacuum

Will stop

Rotation

Will stop

Bath

Will stop

Lift

Will stop

→ Passez à la fenêtre de saisie [Tableau] :

Set Pressure Profile			
abc			
Table Settings Graphs			
Time [h: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

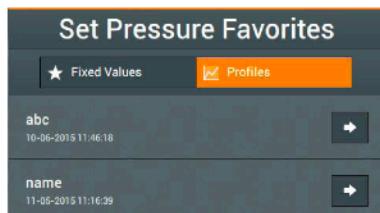
- Ici, définissez une étape de processus par ligne : Appuyez sur un champ de saisie ([Temps], [Vide], [Rotation], [Température Bain]) pour ouvrir le clavier d'écran.
- Définissez la valeur souhaitée et confirmez chaque saisie avec [OK].
- Insérer une nouvelle ligne : Marquez la ligne au-dessus de laquelle vous voulez insérer une nouvelle ligne et appuyez sur le bouton [Nouvelle ligne].
- Supprimer une ligne : Marquez la ligne que vous voulez supprimer et appuyez sur le bouton [Supprimer ligne].
- Après la paramétrage, passez à la fenêtre [Diagramme] :



- A l'aide des boutons [Zoom+/-], ajustez l'extension des axes du temps pour la rampe programmée comme souhaité.
- Confirmez avec [Enregistrer] pour enregistrer le nouveau profil dans la mémoire du système sans le charger directement.
- Terminez la saisie avec [Confirmer] pour enregistrer le nouveau profil dans la mémoire du système et pour le charger directement.
- Avec le bouton [Retour], vous retournez sans modifications à la liste des profils disponibles.

Charger un profil de processus

- Passez au mode de fonctionnement [Set Pressure].
- Appuyez sur le bouton Menu à 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 :



- Appuyez sur le bouton fléché du profil souhaité et confirmez avec [Appliquer] pour charger le profil :



- Avec le bouton [Retour], vous retournez sans modifications à la liste des profils disponibles.



Lors de l'écoulement du profil, le message **Profil écoulé** s'affiche. Ici, vous pouvez voir quand le profil a été exécuté et quelles fonctions individuelles ont été terminées.

L'exécution de profils peut être interrompue manuellement et à tout moment à l'aide du bouton [Tout arrêter].

Journal des données

Avec la fonction Journal des données, les données de processus du Hei-VAP Industrial peuvent être enregistrées sous forme de séries de mesure. La base de données interne contient au total 20 emplacements de mémoire avec une capacité de 72 000 points par série de mesures.

L'enregistrement des données s'effectue en intervalles définis individuellement. Avec l'intervalle d'enregistrement le plus court (d'une seconde), une durée d'enregistrement totale maximale d'env. 27 heures peut être atteinte. Si vous utilisez le Hei-VAP Industrial en combinaison avec un module automatique Hei-VOLUME Distimatic Pro, un intervalle d'enregistrement de ≥ 30 secondes est conseillé pour assurer une durée d'enregistrement d'au moins trois semaines.



Lors du fonctionnement combiné avec un module automatique Hei-VOLUME Distimatic Pro, la fonction du Journal des données du Hei-VAP Industrial enregistre les valeurs du capteur de pression intégré. Ici, les valeurs de surpression créées lors de la vidange du distillat sont également enregistrées.

Lors de la vidange de la surpression par le module automatique Hei-VOLUME Distimatic Pro, l'espace du processus (ballon d'évaporation et condenseur) est complètement isolé par deux soupapes à fermeture et aucun liquide n'est apporté ou évacué.

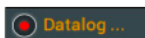
Durant cette période de 30 secondes maximum, les valeurs du vide de l'espace de processus ne sont pas enregistrées !

Après la vidange du distillat, l'espace pertinent est de nouveau mis à vide de processus et le bypass est de nouveau activé.

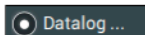
Activer/désactiver le journal des données

La fonction Journal des données doit être activée/désactivée manuellement. Vous pouvez visualiser le statut de fonction actif/inactif à travers l'apparition du bouton [Journal des données...] :

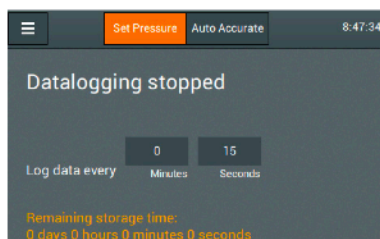
Fonction inactive



Fonction active



- Appuyez sur le bouton [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 des données en cours
Enregistrement des données arrêté



- Message de statut **Enregistrement des données arrêté** : activez la fonction du journal des données avec [Start].
- Message de statut **Enregistrement des données en cours** : désactivez la fonction du journal des données avec [Stop].



Le temps d'enregistrement restant est affiché en jours, heures, minutes et secondes.

Dès que toutes les mémoires sont occupées, le bouton [Slots] change sa couleur. Dans ce cas, les séries de mesures existantes doivent être externalisées ou supprimées, voir section « Supprimer séries de mesure » à la page 184.

- Appuyez sur le bouton [Fermer] pour fermer la fenêtre.

Définir le taux d'enregistrement

Le taux d'enregistrement peut être défini dans la fenêtre principale :

- Appuyez l'un après l'autre sur les champs de saisie de données [Enregistrement des données toutes les XX minutes/secondes] et saisissez les valeurs souhaitées à travers le clavier d'écran.

Capacité d'enregistrement

En total, 20 slots sont disponibles pour l'enregistrement d'un maximum de 100 000 points de mesure. Les points de mesures peuvent être enregistrés en fonction des besoins sur les séries de mesures disponibles (fentes). Dès que la capacité d'enregistrement maximale est atteinte, le message suivant s'affiche :



Memory overflow

The Datalogging memory is full. Please delete those measurement series which have already been stored on an external memory in order to continue recording data.

Ok

- Confirmez ce message et procédez comme décrit dans la section suivante „Supprimer séries de mesure” pour supprimer les séries de mesure.

Liste des données

La liste des données peut être ouverte à partir de la fenêtre principale de la fonction du Journal des données/bouton [Slots] ou à travers le menu [Réglages] / **Show Datalog Series**. La liste des données contient toutes les séries de mesure existantes. Chaque entrée consiste de l'horodatage et du nombre des points de mesure enregistrés.

Supprimer séries de mesure

- Pour supprimer une entrée unique, appuyez sur le bouton de suppression correspondante (symbole ✕) et confirmez la question de sécurité.
- Pour supprimer toutes les entrées, appuyez sur le bouton [Supprimer tout] dans le bas et confirmez la question de sécurité.

Datalog Series	
Start: 27-01-2021 8:50:25 End: 27-01-2021 8:51:29 5 datapoints	✕
Start: 26-01-2021 16:29:33 End: 26-01-2021 16:42:06 754 datapoints	✕
Start: 26-01-2021 15:52:58 End: 26-01-2021 16:42:19 2960 datapoints	✕
Start: 26-01-2021 15:33:45 End: 26-01-2021 16:42:19 4113 datapoints	✕
Start: 26-01-2021 15:33:24 End: 26-01-2021 16:42:19 4134 datapoints	✕
Start: 26-01-2021 9:38:54 End: 26-01-2021 13:46:54 14878 datapoints	✕
Start: 26-01-2021 9:37:17 End: 26-01-2021 13:46:54 14975 datapoints	✕
Start: 26-01-2021 9:36:59	
←	Remove all

Pour supprimer des entrées, la fonction Journal des données doit être désactivée !

Durant la suppression de toutes les entrées, aucun processus de suppression ou d'enregistrement individuels ne sont possibles 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 cela, branchez une clé USB au format VFAT au port USB au-dessous de l'écran et ouvrez la liste des données comme décrit.

Dès qu'une clé USB adaptée est branchée, un bouton [Enregistrer] est attribué à chaque entrée de la liste. En même temps, le bouton [Enregistrer tout] apparaît dans le bas de la fenêtre principale.

Sélectionnez une entrée unique dans la liste et appuyez sur le bouton [Enregistrer] correspondant pour enregistrer cette entrée individuellement sur la clé USB connectée.

Alternativement, vous pouvez enregistrer toutes les entrées de la liste en même temps : Pour cela, appuyez sur le bouton [Enregistrer tout] dans le bas :



Durant l'enregistrement de toutes les entrées, aucun processus d'enregistrement individuel n'est possible et la liste des données ne peut pas être fermée

Avancement lors de l'enregistrement de séries de mesure

Lorsque le processus d'enregistrement commence, le bouton [Enregistrer] est surligné en orange. Dès que le processus a été terminé avec succès, le symbole USB est remplacé par une case.

L'avancement est réinitialisé lorsque vous quittez la fenêtre

Sortie de données

Toutes les données sont enregistrées aux formats CSV et JSON sur la clé USB connectée.



Lorsque vous ouvrez le fichier CSV en Microsoft Excel®, les valeurs de température sont peut-être affichées en format date !

Dans ce cas, ouvrez le menu **Fichier / Options / Étendu** dans le fichier CSV ouvert et sélectionnez les options **Valider séparateurs du système d'exploitation**.

Dépannage

Message du système	Dépannage
Chauffage du bain de chauffe ne peut pas être démarré	Niveau d'eau trop bas, chauffage du bain de chauffe ne peut pas chauffer : Remplir bain de chauffe.
Arrêt d'urgence activé	Appuyer de nouveau sur arrêt d'urgence, vérifier et, si nécessaire, ajuster paramètres, démarrer processus de nouveau.
Verrouillage du ballon actif	Bouton rotatif du verrouillage du ballon sur lock. Déverrouiller.
Dispositif de retrait du ballon ne se trouve pas en position de départ	Étrier de fixation pour ballon d'évaporation ne se trouve pas à l'extrémité. Placer système de fixation en position de départ.
Pression finale atteinte	En mode de réglage du vide AUTOaccurate, la valeur "end p" a été atteinte, processus terminé. Processus de distillation terminé !
Hotte de protection ouverte	Hotte de protection a été ouverte durant un processus en cours. Fermer hotte de protection.
Communication entre panneau et commande interrompue	Erreur COM interne. Contacter le service technique.
Chargement en cours	Commande de l'appareil durant le chargement en cours. Aucune commande jusqu'à disparition du message.
Court-circuit capteur AUTOaccurate	Contacteur le service technique.
Protection contre la surchauffe déclenchée	Vérifier niveau de remplissage du bain de chauffe et réglage du liquide du bain de chauffe au dos de l'appareil. Lors de défaut du chauffage du bain de chauffe, contacter le service technique.
Panne du moteur de l'élévateur du bain	Contacteur le service technique.
Panne du capteur de l'élévateur du bain	Contacteur le service technique.
Mode de bain (eau/huile) ne peut pas être modifié pendant le fonctionnement !	Interrupteur pour changer le liquide du bain de chauffe a été activé durant un processus. Placer interrupteur en position initiale.
Température du bain réglée a été dépassée	Réduire température du bain, puis l'augmenter progressivement, nettoyer bain de chauffe. Lors de défaut du chauffage du bain de chauffe, contacter le service technique.
Court-circuit dans le capteur de température du bain	Contacteur le service technique.
Court-circuit dans le capteur de température du liquide de refroidissement	Contacteur le service technique.
Pression maximale admissible dépassée	Réduire température et/ou vide, puis l'augmenter progressivement de nouveau, vérifier réglage dans le menu Réglages de sécurité.
Capteur de vide fracturé	Remplacer capteur de vide.
Court-circuit capteur de vide	Contacteur le service technique.
Capteur de température d'ébullition non-connecté	Connecter capteur de température d'ébullition. Remplacer capteur de température d'ébullition lors de défaut.
Court-circuit capteur de température d'ébullition	Contacteur le service technique.
Capteur AUTOaccurate non-connecté	Connecter capteur AUTOaccurate. Remplacer capteur AUTOaccurate lors de défaut.
Chauffage du bain temporairement suspendu. Température du condenseur trop élevée	Réduire température du bain, réduire valeur d'hystérèse, connecter condenseur plus performant.

Message du système	Dépannage
Capteur de température du bain fracturé	Contactez le service technique.
Capteur de température du liquide de refroidissement non-connecté	Connecter capteur de température du liquide de refroidissement. Remplacer capteur de température du liquide de refroidissement lors de défaut.
Verrouillage du ballon activé en fonctionnement	Déverrouiller verrouillage du ballon.
Système non étanche	Vérifier joints et raccords, vérifier serrage correcte de la lèvre d'étanchéité PTFE, vérifier propreté et serrage des joints, si nécessaire les lubrifier, vérifier conduite et pompe du vide, vérifier réglage dans le menu Réglages de sécurité.
Moteur d'entraînement du ballon défectueux. Numéro d'erreur :	Contactez le service technique.
Affiche réel du vide en état ventilé diffère de la pression atmosphérique.	Lieu d'installation se trouve au-dessus du niveau de la mer, calibrer capteur du vide.
Élévateur du bain de chauffe ne monte / ne descend pas	Support du ballon en retrait. Pousser vers l'extérieur.
	Hotte de protection ouverte. Fermer.
	Trajet élévateur bloqué. Vérification d'objets bloquants.
	Écart entre boîtier et bain de chauffe bloqué. Vérification d'objets bloquants.
Pas de rotation du ballon	Contactez service technique lors de défaut au moteur de l'élévateur.
	Support du ballon en retrait. Pousser vers l'extérieur.
	Verrouillage du ballon sur lock. Déverrouiller.
	Hotte de protection ouverte. Fermer.
Soupape de purge d'air ne commute pas	Contactez service technique lors de défaut à l'entraînement du ballon.
	Connecter soupape de purge d'air. Lors de défaut de la soupape, contactez le service technique.
Distillation interrompue prématurément par automatisé	Vérifier valeur end p, vérifier paramètre Set Time
Vide ne se produit pas	Vérifier joint PTFE, le remplacer si nécessaire.
	Vérifier 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 sur l'écran.

Si les erreurs se répètent, veuillez contacter le distributeur ou notre service technique. Adresse de contact voir « Contact » à la page 191.

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 de 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 ²
Panneau de commande	amovible, panneau tactile de 7 pouces, bouton rotatif
Protection contre la surchauffe	intégré, mécanique
Classe de protection appareil	IP20
Indice de commande du panneau de commande	IP45
Caractéristiques électriques	
Tension de calcul	3× 400 V (50/60 Hz) ou 1× 230 V (50/60 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 ₂ O / 14 L Huile
Puissance de chauffe	4 000 W
Plage de températures du bain de chauffe	20 – 100 °C H ₂ O / 20 – 180 °C huile
Précision de réglage bain de chauffe	± 1 °C
Réglage température bain	Microprocesseur
Puissance de pompage nécessaire	1,5 – 3 (m ³ /h)
Consommation liquide de refroidissement	150 – 250(L/h)

Conditions ambiantes admissibles	
Conditions de stockage (conseil)	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

* ΔT = Différence température bain de chauffe / température d'ébullition

Livraison

Composant	Quantité	Référence
Évaporateur rotatif Hei-VAP Industrial, complet*	1	518-13100-00
Notice d'instructions	1	01-005-005-58
Enregistrement de la garantie/Déclaration d'innocuité	1	01-006-002-78

* L'équipement effectif dépend de chaque variante d'appareil.

Accessoires

Vous trouverez des informations détaillées sur les accessoires disponibles pour votre variante d'appareil sur notre site Internet www.heidolph-instruments.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 originaux du fabricant. Vous trouverez de plus amples informations à propos des accessoires disponibles sur notre site Internet : 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 sous aucun prétexte des produits de nettoyage et des outils agressifs ou corrosifs.

Réparations

Seul du 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.

C'est toujours le propriétaire étant responsable des dommages résultant de réparations non autorisées.

En cas de réparation, contactez un revendeur agréé ou notre service technique, voir « Contact » à la page 191.

Joignez à chaque renvoi d'appareil la déclaration d'innocuité dûment remplie, voir « Déclaration d'innocuité » à la page 192.

Maintenance

Aucun composant dont la maintenance doit être assurée par l'utilisateur n'est monté dans le boîtier de l'appareil. Si nécessaire (comportement de fonctionnement perturbé, par ex. émission de bruit ou dégagement de chaleur excessifs), veuillez contacter un revendeur agréé ou notre service technique, voir « Contact » à la page 191.

- Contrôlez régulièrement et notamment 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 fermement fixés.
- Vérifiez régulièrement la fonction correcte, l'impureté et les dépôts de calcaire du capteur de niveau de remplissage dans le bain de chauffe pour 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.
- Nettoyez préventivement et 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 du vide nécessaire 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 encrasser 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 de piles de l'appareil, respectez les dispositions de la directive européenne relative aux piles et accumulateurs 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

Heidolph Instruments GmbH & Co. KG accorde une garantie de trois ans sur les vices de matériel 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.

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 matériel ou de fabrication pendant la période de garantie, le produit sera réparé gratuitement ou entièrement remplacé.

Contact



Heidolph Instruments GmbH & Co. KG

Technischer Service
Walpersdorfer Str. 12
D-91126 Schwabach/Allemagne
E-mail : service@heidolph.de

Représentations

Vous trouverez les coordonnées de votre revendeur Heidolph local sous 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 !

UNBEDENKLICHKEITS- ERKLÄRUNG

IM RETOURENFALL



Bitte füllen Sie alle erforderlichen Felder aus.

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

Heidolph Instruments GmbH & Co. KG
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 _____
_____	Arbeitskreis _____
Straße _____	
PLZ/Ort _____	
Land _____	Telefon _____
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 biogefährlicher Stoffe Risiken für Menschen und/oder die Umwelt aus? **Ja** **Nein** (Zutreffendes bitte markieren)

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

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
-------------	--------------------	---------------------



EU-Konformitätserklärung EU Declaration of conformity



**Großrotationsverdampfer
Large Scale Evaporators**

Wir, die Heidolph Instruments GmbH & Co. KG,
We, Heidolph Instruments GmbH & Co. KG,

**Heidolph Instruments GmbH & Co. KG
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 Instruments GmbH & Co. KG,
Walpersdorfer Straße 12, 91126 Schwabach / Germany

Schwabach, 20.01.2021

Wolfgang Jaenicke
Geschäftsführer
Managing Director

Jörg Ziel
Qualitätsmanager
Quality Manager



Declaration of Conformity

In accordance with UK Government guidance

This declaration is issued under the sole responsibility of the manufacturer,
Heidolph Instruments GmbH & Co. KG
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 Instruments GmbH & Co. KG
Walpersdorfer Straße 12, 91126 Schwabach / Germany

Schwabach, 01.09.2021

Wolfgang Jaenicke
Managing Director

Jörg Ziel
Quality Manager



Zertifikat

RoHS - Konformitätserklärung

Heidolph Instruments GmbH+ Co. KG / Walpersdorfer Straße 12 / D 91126 Schwabach

An die zuständige Person
To whom it may concern

Datum: Juli 2019

RoHS - Konformitätserklärung (Richtlinie 2011 / 65 / EU) und der Erweiterung 2015 / 863

RoHS - Declaration of conformity (Directive 2011 / 65 / EU) and the amended of directive 2015 / 863

Hiermit bestätigt Heidolph Instruments GmbH + Co. KG , dass entsprechend dem heutigen Wissenstand alle von Heidolph Instruments verkauften Laborgeräte der Richtlinie 2011 / 65 / EU (RoHS) 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, polybromierte Diphenylether, Di (2-ethylhexyl) Phthalat, Butylbenzylphthalat, Dibutylphthalat, Diisobutylphthalat.

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 by Heidolph Instruments GmbH & Co. KG fulfill the requirements of the EU directive 2011 / 65 / EU (RoHS) and the amended of directive 2015 / 863.

All devices are compatible with the requirement of the RoHS for the following materials:

Max. 0,01% of the weight in homogeneous material for cadmium and max. 0,1 % of the weight in homogeneous material for lead, mercury, hexavalent chromium, polybrominated biphenyl, polybrominated diphenyl ether, Di (2-ethylhexyl) phthalate, butyl benzyl phthalate, dibutyl phthalate, diisobutyl phthalate.

In the case of individual assemblies, maximum concentrations maybe exceeded within the permissible exceptions of the Directive.

Schwabach, 22.07.2019

Stefan Peters
Vice President Marketing, Innovation & Technologie

Marcell Sarré
Vice President Quality Management & Technical Service

China RoHS DECLARATION OF CONFORMITY

Heidolph Instruments GmbH & Co.KG 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 Instruments GmbH & Co.KG 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 Instruments GmbH & Co. KG PRODUCTS							
有毒有害物质或元素 Hazardous substances							
部件名称 Part name	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图用铅(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 Instruments GmbH & Co.KG may enter into further devices or can be used together with other appliances.

With these products and appliances in particular, Heidolph Instruments GmbH & Co.KG will not take responsibility for the EFUP of those products and appliances.

Schwabach, 06.08.2021

Wolfgang Jaenicke
Chief Executive Officer CEO

Jörg Ziel Quality
Manager

© Heidolph Instruments GmbH & Co. KG

Doc-ID: 01-005-005-58-6a – Ed.: 2023-08-30

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.