

Intelligent
evaporation



Betriebsanleitung
Operating instructions
Notice d'instructions

Hei-VAP Expert/Expert Control
Hei-VAP Ultimate/Ultime Control

 **heidolph**
research made easy

Originalbetriebsanleitung

Seite 6 – 61

Translation of the original instructions

Page 66 – 121

Traduction de la notice originale

Page 126 – 181

Zertifikate/Certifications

Inhalt

Einleitung

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

Allgemeine Produktinformationen

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

Sicherheit

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

Gerätebeschreibung

Mechanischer Aufbau	12
Bedienpanel & Schnittstellen Variante Hei-VAP Expert	13
Bedienpanel & Schnittstellen Variante Hei-VAP Ultimate	14
Control-Box	15

Aufbau der Benutzeroberfläche	15
Bedien- und Anzeigeelemente.....	16
Tasten und Symbole	17
Bildschirmtastatur	18
Gerätespezifische Sicherheitseinrichtungen	18
Elektronischer Übertemperaturschutz	18
Heizbad-Temperaturbegrenzung	18
Restwärmearzeige	19

Inbetriebnahme

Gerät aufstellen	19
Bedienpanel anschließen	19
Netzspannungsversorgung.....	20
Gerät ein-/ausschalten	20
Transportsicherung	20
Verdampfungskolben	21
Verdampfungskolben einsetzen/entnehmen	21
Kolbenneigung einstellen.....	22
Eintauchtiefe einstellen	22
Kolbenlift	22
Auffangkolben.....	23
Heizbad	23
Heizbadbehälter befüllen.....	23
Heizbadbehälter entleeren	24
Zwischenventil (Option)	24
Kühlwasser- und Vakuumanschluss	24
Dampfdurchführung.....	25
Glaskühler	25
PTFE-Dichtung	25
Anschluss Distimatic Pro	26
Gerätekonfiguration	26
Auswahl Anzeige Systemzeit/Timer/Stoppuhr	26
Systemzeit	27
Timer programmieren	28
Menüstruktur.....	28
Geräteeinstellungen.....	29
Anwendungen.....	33
Benutzersprache	34
Formate	34

Datalogging.....	34
Konnektivität	36
Systemcheck	37

Bedienung

Betriebsarten.....	38
Betriebsart Basis.....	39
Betriebsart Erweitert.....	39
Modus Dynamic AUTOaccurate (DAA)	40
Modus Rampenprofile.....	43
Modus Favoriten	47
Remote-Betrieb	49
Betrieb mit Zwischenventil (Option).....	49

Störungsbeseitigung

Störungsbeseitigung	52
---------------------------	----

Anhang

RS-232-Schnittstellenbefehle.....	54
Technische Daten	56
Lieferumfang	57
Zubehör	57
Geräteservice.....	58
Allgemeine Reinigungshinweise	58
Reinigungs- und Pflegehinweis für Heizbadbehälter	58
Reparaturen – Geräterücksendung	58
Wartung.....	59
PTFE-Dichtung	59
Entsorgung.....	60
Garantieerklärung.....	60
Kontaktdaten	60
Unbedenklichkeitserklärung	61

Zu diesem Dokument

Die vorliegende Betriebsanleitung beschreibt alle Funktionen und die Bedienung von Rotationsverdampfern des Typs Hei-VAP Expert, Hei-VAP Expert Control, Hei-VAP Ultimate und Hei-VAP Ultimate Control. 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.
→	Der Pfeil Kennzeichnet spezifische (Handlungs-)Anweisungen, die zur Sicherstellung der Betriebssicherheit beim Umgang mit dem Produkt zu befolgen sind.

Urheberschutz

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

Jedwede Überlassung an Dritte, Vervielfältigung in jeglicher Art und Form – auch auszugsweise – sowie die Verwertung und/oder Mitteilung des Inhalts sind ohne schriftliche Genehmigung der Heidolph Scientific Products GmbH 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

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.

Energiesparpotenzial und Kosteneffizienz

Auch im Standby-Betrieb werden zur Versorgung einzelner Gerätefunktionen geringe Mengen an Energie verbraucht. Insbesondere über längere Phasen des Nichtgebrauchs summiert sich dieser Ressourcenverbrauch jedoch und verursacht vermeidbare Kosten.

Schalten Sie das Gerät daher bei Nichtgebrauch insbesondere über längere Zeiträume hinweg grundsätzlich ab (Geräte mit Hauptschalter: Hauptschalter in Position [O]; Geräte ohne Hauptschalter: Netzstecker ziehen), um unnötigen Energieverbrauch und hierdurch entstehende Kosten wirkungsvoll zu vermeiden.

Allgemeine Sicherheitshinweise

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

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

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

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

Elektrische Sicherheit

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

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

Betreiben Sie das Gerät ausschließlich mit der mitgelieferten Netzanschlussleitung.

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

Stellen Sie sicher, dass der Netzstecker jederzeit unmittelbar erreichbar ist, um das Gerät im Notfall ohne Verzögerung von der Spannungsversorgung trennen zu können.

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

Das Gerät ist zur Durchführung von Wartungs-, Reinigungs- oder Reparaturarbeiten grundsätzlich vom Netz zu trennen.

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-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 Scientific Products GmbH.

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

Mechanischer Aufbau



Frontansicht

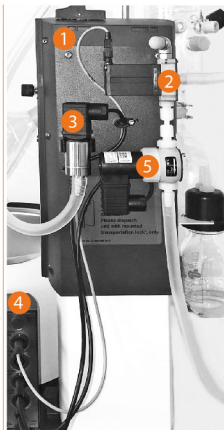
Die Varianten Hei-VAP Expert und Hei-VAP Ultimate weisen einen identischen mechanischen Aufbau auf, sind jedoch mit verschiedenen Bedienpanels ausgestattet.

Die Abbildung zeigt exemplarisch die Variante Hei-VAP Ultimate mit Glassatz G3:

- 1 Glaskühler (Bsp. G3) mit Auffangkolben
- 2 Neigungswinkelverstellung Verdampfungskolben
- 3 Antrieb Verdampfungskolben
- 4 EasyClip Verdampfungskolben
- 5 Bedienpanel
- 6 Verdampfungskolben
- 7 Ein-/Aus-Schalter (seitlich am Gerät)
- 8 Heizbad



Hei-VAP Expert/Ultimate



Hei-VAP Expert/Ultimate Control

Geräteanschlüsse

Links: Hei-VAP Expert/Ultimate Control für den Einsatz mit drehzahl geregelter Vakuumpumpe.

Rechts: Hei-VAP Expert/Ultimate Control mit Vakuumventil für den Einsatz mit Membran-Vakuumpumpe.

Bei den Varianten Hei-VAP Expert/Ultimate ohne Control-Funktionalität entfällt die Control-Box (4).

- 1 Vakuumsel mit Komponenten zur Vakuumregelung
- 2 Belüftungsventil
- 3 Vakuumsensor
- 4 Control-Box (nur Gerätevarianten [Control])
- 5 Vakuumventil

Bedienpanel & Schnittstellen Variante Hei-VAP Expert



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

VORSICHT



Spitze oder scharfkantige Gegenstände können die Oberfläche des Displays beschädigen!

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

- 1 Gerätedisplay
- 2 Lifttaste AUF (Variante mit Motorlift)
- 3 Lifttaste AB (Variante mit Motorlift)
- 4 Drehzahlregler
- 5 Regler Heizbadtemperatur / Vakuumdruck
- 6 Standby-Taste



Die Geräteschnittstellen befinden sich seitlich (7 + 8) und auf der Rückseite (10) des Bedienpanels.

VORSICHT



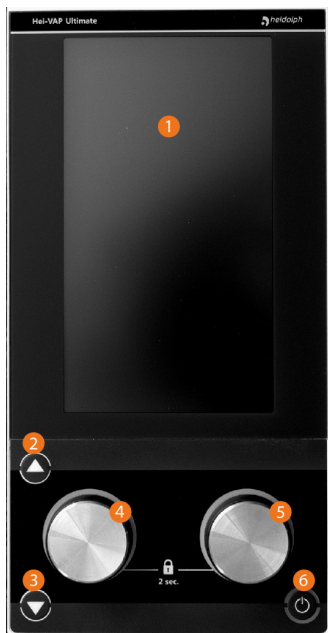
Eindringende Flüssigkeit kann zu Fehlfunktionen/Kurzschluss führen.

Öffnen Sie die Verschlusskappe für die seitlichen Schnittstellen nur bei Bedarf und stellen Sie sicher, dass diese im Normalbetrieb immer eingesteckt ist.



- 7 1 x SD-Micro (Schnittstelle für Service-Zwecke)
- 8 1 x USB 2.0, max. 500 mA (Schnittstelle für USB-Sticks: Software- und Firmware-Updates, Datensicherung)
- 9 Verschlusskappe
- 10 Anschlussbuchse COM-Verbindung Rotationsverdampfer / Bedienpanel (4-polig)

Bedienpanel & Schnittstellen Variante Hei-VAP Ultimate



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

VORSICHT



Spitze oder scharfkantige Gegenstände können die Oberfläche des Displays beschädigen!

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

- 1 Gerätedisplay
- 2 Lifttaste AUF (Variante mit Motorlift)
- 3 Lifttaste AB (Variante mit Motorlift)
- 4 Drehzahlregler
- 5 Regler Heizbadtemperatur / Vakuumdruck
- 6 Standby-Taste

Die Geräteschnittstellen befinden sich seitlich (7 + 8) und auf der Rückseite (10 - 13) des Bedienpanels.



VORSICHT



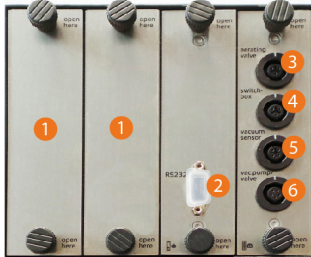
Eindringende Flüssigkeit kann zu Fehlfunktionen/Kurzschluss führen.

Öffnen Sie die Verschlusskappe für die seitlichen Schnittstellen nur bei Bedarf und stellen Sie sicher, dass diese im Normalbetrieb immer eingesteckt ist.



- 7 1 x SD-Micro (Schnittstelle für Service-Zwecke)
- 8 1 x USB 2.0, max. 500 mA (Schnittstelle für USB-Sticks: Software- und Firmware-Updates, Datensicherung)
- 9 Verschlusskappe
- 10 Anschlussbuchse COM-Verbindung Rotationsverdampfer / Bedienpanel (4-polig)
- 11 Mini-USB-Schnittstelle Typ AB, in der aktuellen SW-Version ohne Funktion!
- 12 RS-232-Schnittstelle zum Anschluss eines Automatikmoduls Distimatic Pro bzw. zur Integration in eine externe Steuerung
- 13 Ethernet-Schnittstelle zur Ansteuerung des Geräts über eine externe Steuerungssoftware

Control-Box



Die Control-Box ist integraler Lieferbestandteil zu den Gerätevarianten Hei-VAP Expert Control und Hei-VAP Ultimate Control und dient zur Ansteuerung der Peripheriegeräte.

- 1 Freie Steckplätze für Erweiterungskarten (z.B. Zwischenventil (Option))
- 2 RS232-Schnittstelle für den Anschluss eines Umlaufkühlers
- 3 Anschluss Belüftungsventil
- 4 Anschluss Switchbox
- 5 Anschluss Vakuumsensor
- 6 Anschluss Vakuumventil

Aufbau der Benutzeroberfläche



Alle Gerätefunktionen werden über das integrierte Bedienpanel und die grafische Benutzeroberfläche gesteuert. Aus Gründen der Übersichtlichkeit erfolgt die detaillierte Beschreibung in den nachfolgenden Abschnitten lediglich am Beispiel der Gerätevariante Hei-VAP Ultimate.

Nach dem Einschalten des Geräts und dem Initialisieren der Gerätesteuerung erscheint auf dem Display das Startfenster der zuletzt aktiven Betriebsart (im Beispiel, Automatikbetrieb DAA).

- 1 Taste [Hauptmenü]
- 2 Taste [Betriebsart], im Beispiel DAA-Modus
- 3 Funktionsschaltfläche [Systemzeit]
- 4 Anzeigebereich [Prozessvisualisierung]
- 5 Siede- bzw. AUTOaccurate-Temperatur (nur Automatikbetrieb)
- 6 Kühlmitteltemperaturanzeige: Sollwert/Istwert
- 7 Prozessparameter [Vakuum], Sollwert/Istwert
- 8 Prozessparameter [Rotation], Sollwert/Istwert
- 9 Prozessparameter [Heizbadtemperatur], Sollwert/Istwert
- 10 Taste [Remote-Steuerung aktivieren/deaktivieren]
- 11 Taste [Prozess starten/stoppen]
- 12 Taste [Aufwärmen starten/stoppen]

Bedien- und Anzeigeelemente

Bedienelement	Funktion
Taste [Hauptmenü]	Berühren Sie diese Taste, um das Hauptmenü mit folgenden Optionen zu öffnen: • Anwendungen → Betriebsmodus • Einstellungen → Systemparameter • Sprachen → Menüsprache • Formate → Systemkonfiguration und Anzeigeformate • Datalogging → Datenaufzeichnung • Systemcheck → vollständige Systemprüfung • Fehlerliste → Fehlerliste aufrufen • Info → Systeminfo aufrufen
Taste [Betriebsart]	Berühren Sie diese Taste, um die gewünschte Betriebsart anzuwählen: • Automatikbetrieb • Rampenbetrieb • Favoriten
Funktionsschaltfläche [Systemzeit]	Berühren Sie diese Funktionsschaltfläche, um zwischen den folgenden Funktionen zu wechseln: • Systemzeitanzeige • Timer • Stoppuhr Detaillierte Informationen siehe folgenden Abschnitt „Auswahl Anzeige Systemzeit/Timer/Stoppuhr“ auf Seite 26.
Funktionsschaltfläche [Remote-Steuerung]	Berühren Sie diese Funktionsschaltfläche, um die gewünschte Einstellung vorzunehmen: • Remote-Steuerung deaktivieren: bestätigen Sie die Sicherheitsabfrage. Bei deaktivierter Remote-Steuerung wird das Icon durchgestrichen dargestellt. • Remote-Steuerung aktivieren: per Tipp auf das durchgestrichene Symbol wird die Remote-Steuerung ohne weitere Abfrage wieder aktiviert.
Taste [Prozess starten]	Berühren Sie diese Taste, um den angewählten Prozess zu starten.
Taste [Aufwärmen]	Berühren Sie diese Taste, um den Aufwärmprozess für das Heizbad zu starten.
Taste [Prozess stoppen]	Berühren Sie diese Taste, um den laufenden Prozess zu stoppen.
Soll-/Istwertanzeige Prozessparameter	Angezeigt werden folgende Prozessparameter: • Siede-/AUTOaccurate-Temperatur • Kühlmitteltemperatur • Vakuumdruck • Rotationsgeschwindigkeit • Heizbadtemperatur
Hauptanzeige Prozessvisualisierung	In der Hauptanzeige wird der laufende Prozessschritt visualisiert.

Tasten und Symbole

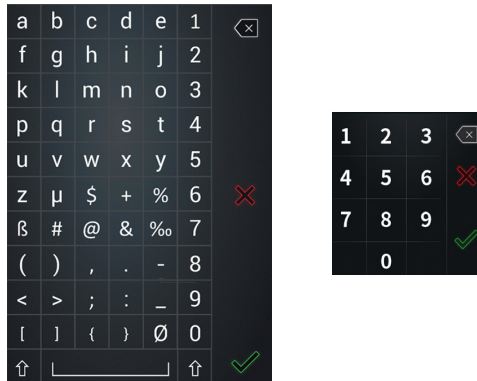
Die folgende Tabelle bietet eine Übersicht über die wichtigsten HMI-übergreifenden Tasten und Symbole am Bedienpanel und in der Menüführung:

Symbol	Funktion
	Menü-Taste
	Home-Taste
	Auswahltaste Automatikmodus DAA aktivieren
	Auswahltaste Rampenmodus aktivieren
	Auswahltaste Favoriten aktivieren
	Funktionstaste Start / Alles Starten
	Funktionstaste Stopp / Alles Stoppen
	Taste Bestätigen/OK
	Taste Abbruch/Verwerfen/NOK
	Taste Löschen
	Symbol Bildschirmsperre

Bildschirmtastatur

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

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



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

Gerätespezifische Sicherheitseinrichtungen

Elektronischer Übertemperaturschutz

Der elektronische Übertemperaturschutz des Geräts ist ab Werk auf einen Wert von 10 °C eingestellt: Bei thermisch labilen Substanzen muss ausreichend weit unterhalb des Zersetzungspunkts gearbeitet werden, um die Prozesssicherheit beim Einsatz des Geräts und somit die Probenqualität in ausreichendem Maße zu gewährleisten. Die Erfüllung dieser Maßgabe und die entsprechenden Maßnahmen liegen grundsätzlich im Verantwortungsbereich des Anwenders.

Der Einstellwert für den elektronischen Übertemperaturschutz des Geräts kann nicht vom Anwender angepasst werden! Wenden Sie sich im Bedarfsfall bitte an unseren technischen Service, Kontakt siehe Abschnitt „Kontakt Daten“ auf Seite 60).

Heizbad-Temperaturbegrenzung

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. Gehen Sie zum Rücksetzen der Sicherheitsfunktion im laufenden Betrieb wie folgt vor:

- Nehmen Sie den Heizbadbehälter vom Basisgerät ab.
- Entleeren Sie den Heizbadbehälter und lassen Sie den Heizbadbehälter abkühlen.
- Betätigen Sie den Rücksetzknopf [1] auf der Unterseite des Heizbadbehälters mit einem geeigneten Werkzeug (stumpfe Spitze, isoliert bzw. nicht leitendes Material).
- Setzen Sie den Heizbadbehälter wieder auf das Basisgerät.



Restwärmanzeige

Solange die Heizbadtemperatur nach dem Abschalten der Heizfunktion über 50° C liegt blinkt nach dem Prozessende der LED-Ring des Temperatur-/Vakuumreglers. Wenn der Temperatur-/Vakuumregler mit der Funktion Vakuumregelung belegt ist, wird stattdessen eine Temperaturwarnmeldung auf dem Display angezeigt.

Die Restwärmanzeige erlischt beim Abschalten des Geräts!

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.

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

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

Bedienpanel anschließen

Verbinden Sie das abnehmbare Bedienpanel über die zugehörige 4-polige Anschlussleitung mit der Gerätebasis (Rückseite, siehe auch Abschnitte „Bedienpanel & Schnittstellen Variante Hei-VAP Expert“ auf Seite 13 und „Bedienpanel & Schnittstellen Variante Hei-VAP Ultimate“ auf Seite 14).

Netzspannungsversorgung



GEFAHR

Beachten Sie die Hinweise und Anweisungen im Abschnitt „Elektrische Sicherheit“ auf Seite 9

Verbinden Sie die Netzanschlussleitung mit dem Gerätestecker auf der Rückseite des Basisgeräts. Stellen Sie sicher, dass das Gerät ausgeschaltet ist: Hauptschalter [aus]. Verbinden Sie die Netzanschlussleitung mit einer geerdeten Netzsteckdose.

Gerät ein-/ausschalten



VORSICHT

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

Benutzen Sie zum Ein- und Ausschalten den Hauptschalter des Geräts (seitlich am Gehäuse).

Transportsicherung

Gerätevarianten mit Motorlift sind mit einer mechanischen Transportsicherung versehen, um Beschädigungen während des Gerätetransports zu verhindern. Diese Transportsicherung muss im Rahmen der Inbetriebnahme vom Gerät entfernt werden! Bewahren Sie die Transportsicherung zusammen mit der Originalverpackung für die spätere Verwendung auf.

Die Transportsicherung besteht aus einem Profilblech, welches mit drei Schrauben M5×8 am Gehäuse fixiert ist. Das Profilblech ist mit einer roten Fahne deutlich gekennzeichnet.



Vorgehensweise

- Stellen Sie sicher, dass das Bedienpanel korrekt angeschlossen ist und schalten Sie das Gerät ein.
- Lösen Sie mit dem mitgelieferten Sechskantschlüssel die drei Befestigungsschrauben und entfernen Sie das Profilblech.
- Verfahren Sie den Kolbenlift in die obere Endlage (siehe Abschnitt „Kolbenlift“ auf Seite 22).
- Schalten Sie das Gerät aus: Durch das Abschalten in der oberen Endlage wird die zusätzliche elektronische Sicherungsfunktion deaktiviert.
- Schalten Sie das Gerät wieder ein: Das Gerät ist betriebsbereit.

Verdampfungskolben



VORSICHT

Im Falle unsachgemäßer Handhabung kann der Verdampfungskolben zu Boden stürzen.

- Glasbruch!
 - Verletzungs-/Kontaminationsgefahr durch auslaufendes Medium!
- Beachten Sie die Hinweise im Abschnitt „Verdampfungskolben einsetzen/entnehmen“ auf Seite 21.

Verwenden Sie nur die vom Hersteller zugelassenen Verdampfungskolben.

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/entnehmen



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).

Der Verdampfungskolben wird mit einer speziellen Kolbenklemme (EASY CLIP) an der Dampfdurchführung des Rotationsverdampfers fixiert:



EASY CLIP offen, Kolben ungesichert



EASY CLIP geschlossen, Kolben gesichert

Vorgehensweise

- Stoppen Sie alle laufenden Prozesse und die Rotationsbewegung des Kolbens und verfahren Sie den Kolbenlift in die obere Endlage (siehe Abschnitt „Kolbenlift“ auf Seite 22).
- Lösen Sie die Verschraubung des EASY CLIP an der Dampfdurchführung und drücken Sie den Klemmbügel nach außen (siehe vorstehende Abbildung).
- Setzen Sie den Kolben so in den EASY CLIP, dass die Schlitze des Kolbens und der Dampfdurchführung vollflächig und in gerader Linie aneinander liegen und drücken Sie den Klemmbügel des EASY CLIP über den Kolbenkragen, bis der Klemmbügel hörbar einrastet (Schlitze vor dem Einsetzen reinigen!).

- Verschrauben Sie den EASY CLIP wieder an der Dampfdurchführung und verfahren Sie den Kolbenlift in die untere Endlage. Beachten Sie hierbei die Kolbengröße und die Füllmenge des Heizbadbehälters (siehe Abschnitt „Heizbadbehälter befüllen“ auf Seite 23)!

Kolbenneigung einstellen

- Stoppen Sie alle laufenden Prozesse und die Rotationsbewegung des Kolbens und verfahren Sie den Kolbenlift in die obere Endlage (siehe Abschnitt „Kolbenlift“ auf Seite 22).
- Lösen Sie die Arretierung [1] auf der Liftsäule und halten Sie diese gegen die Federkraft fest.
- Schwenken Sie den Kühler bis der Verdampfungskolben die gewünschte Neigung aufweist. Achten Sie darauf, dass sich der Kolben frei drehen kann!
- Lassen Sie die Arretierung [1] los und schwenken Sie die Achse Kühler-Verdampfungskolben gegebenenfalls leicht nach, bis die Antriebseinheit einrastet.



Eintauchtiefe einstellen

- Stoppen Sie alle laufenden Prozesse und die Rotationsbewegung des Kolbens und verfahren Sie den Kolbenlift mit montiertem Verdampfungskolben in die gewünschte Höhe (siehe Abschnitt „Kolbenlift“ auf Seite 22).
- Lösen Sie die Fixierschraube [1] an der Liftsäule [2] des Geräts und schieben Sie das Anschlagband [3] bis zum Liftanschlag [4] nach unten.
- Ziehen Sie die Fixierschraube [1] wieder fest.
- Verschieben Sie ggf. die Grundplatte mit dem Heizbadbehälter entsprechend der Kolbengröße.



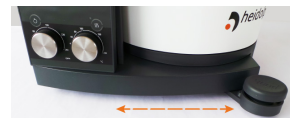
Der Lift kann maximal bis zur eingestellten Eintauchtiefe nach unten verfahren werden. Prüfen Sie vor dem Eintauchen des Verdampfungskolbens die Fixierschraube auf festen Sitz!

Kolbenlift

Gerätevariante mit Handlift

Geräte mit Handlift sind mit einem Hebel zum Verfahren des Lifts ausgerüstet:

- Drücken und bewegen Sie den Hebel nach links, um den Lift nach oben zu verfahren.
- Drücken und bewegen Sie den Hebel nach rechts, um den Lift nach unten zu verfahren.



Gerätevariante mit Motorlift

Bei Geräten mit Motorlift wird der Lift mithilfe der beiden Lift-Tasten auf dem Bedienpanel verfahren:

- Drücken Sie die Pfeiltaste [AUF], um den Lift nach oben zu verfahren.

- Drücken Sie die Pfeiltaste [AB], um den Lift nach unten zu verfahren.
Die Verfahrbewegung stoppt, sobald Sie die Taste loslassen!

Auffangkolben

- Stoppen Sie alle laufenden Prozesse und die Rotationsbewegung des Kolbens.
- Verfahren Sie den Kolbenlift in die obere Endlage (siehe Abschnitt „Kolbenlift“ auf Seite 22).
- Setzen Sie den Auffangkolben so an den Glaskühler, dass die Schiffe vollflächig und in gerader Linie aneinander liegen (Schiffe vor dem Einsetzen reinigen!).
- Führen Sie die Schliffklemme über die Schliiffverbindung und ziehen Sie die Schliiffklemme handfest an.

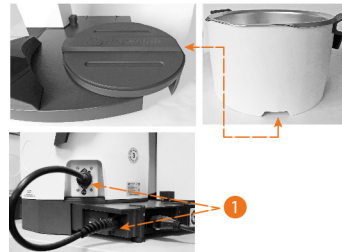


Heizbad

Der Heizbadbehälter wird auf die bewegliche Grundplatte des Basisgeräts gesetzt und mithilfe einer 7-poligen Anschlussleitung mit dem Gerät verbunden.

Durch die bodenseitige Aussparung kann der Heizbadbehälter nur in einer Position lagerichtig auf die Grundplatte gesetzt werden.

- Stoppen Sie alle laufenden Prozesse und die Rotationsbewegung des Kolbens.
- Verfahren Sie den Kolbenlift in die obere Endlage (siehe „Kolbenlift“ auf Seite 22).
- Setzen Sie den Heizbadbehälter lagerichtig auf die Grundplatte des Basisgeräts: die Grundplatte weist eine passende Führungsleiste für die bodenseitige Aussparung des Behälters auf.
- Stellen Sie sicher, dass der Heizbadbehälter über den vollen Umfang sicher auf der Grundplatte fixiert ist.
- Verbinden Sie die Anschlussbuchse des Heizbadbehälters mithilfe der mitgelieferten 7-poligen Anschlussleitung [1] mit dem Basisgerät.
- Ziehen Sie vor dem Abnehmen des Heizbadbehälters die 7-polige Anschlussleitung zwischen dem Heizbadbehälter und dem Basisgerät ab!



Heizbadbehälter befüllen



VORSICHT

Bei einem zu hohen Füllstand besteht die Gefahr, dass die Heizbadflüssigkeit beim Eintauchen des Kolbens überläuft.

- Sachschäden
- Produktionsausfall

Durch austretendes Heizbadmedium können das Gerät und umliegende Bereiche stark verunreinigt werden!

Beachten Sie die eingepprägten MIN-/MAX-Markierungen auf der Innenseite des Heizbadbehälters.

- Stellen Sie sicher, dass der Kolben korrekt montiert ist („Verdampfungskolben einsetzen/ entnehmen“ auf Seite 21).
- Verfahren Sie den Kolbenlift in die untere Endlage (siehe „Kolbenlift“ auf Seite 22).

- Befüllen Sie den Heizbadbehälter bei eingetauchtem Kolben mit dem gewünschten Medium, bis der Flüssigkeitsspiegel eine Füllhöhe zwischen den eingepprägten MIN-/MAX-Markierungen auf der Innenseite erreicht.
 - Das maximale Füllvolumen beträgt 6 Liter. Empfohlene Füllmenge: abhängig von der Kolbengröße und dem Eintauchwinkel: 2,2 l bis 4,5 l.

Heizbadbehälter entleeren



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!

Greifen und halten Sie den Heizbadbehälter stets an den seitlichen ergonomisch geformten Sicherheitsgriffen!

Lassen Sie vor dem Leeren des Heizbadbehälters erhitztes Heizbadmedium auf unter 50 °C abkühlen.

Benutzen Sie zum Leeren des Heizbadbehälters geeignete persönliche Schutzausrüstung (hitzebeständige Handschuhe, Augenschutz, Sicherheitskleidung).

- Verfahren Sie den Kolbenlift in die obere Endlage (siehe „Kolbenlift“ auf Seite 22).
- Ziehen Sie das 7-polige Verbindungskabel zwischen Heizbad und Basisgerät ab.
- Nehmen Sie den Heizbadbehälter von der Grundplatte des Basisgeräts.



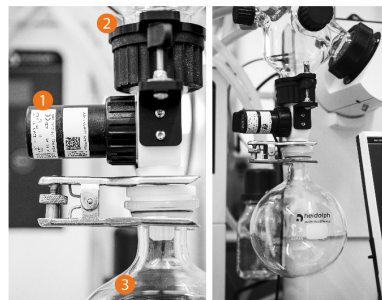
Beim einem Wechsel des Heizbadmediums muss der Heizbadbehälter gründlich gereinigt und getrocknet werden.

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.

Zwischenventil (Option)

Die Systemerweiterung [Zwischenventil] wurde speziell für Anwendungen zur Trocknung von Stoffen entwickelt. Sie unterstützt den Anwender beim Trennen von Fraktionen (flüssig/flüssig oder flüssig/fest) ohne ein Rücksieden des Destillats, um Prozesse kontrolliert beenden zu können.

Das optionale Zwischenventil [1] wird zwischen dem Glaskühler [2] und dem Auffangkolben [3] des Geräts montiert, detaillierte Montageanweisungen und weitere Informationen zur Darstellung des Zwischenventils auf der Benutzeroberfläche sind dem mitgelieferten Beilegeblatt 01-005-006-86 zu entnehmen.



Kühlwasser- und Vakuumananschluss

Die Kühlwasser- und Vakuumversorgung erfolgt über den jeweils eingesetzten Glaskühler. Bitte beachten Sie die spezifischen Montageanweisungen zum individuellen Glassatz.

Dampfdurchführung

Die Dampfdurchführung zwischen Glaskühler und Verdampfungskolben wird vormontiert geliefert und kann zu Umbau-, Wartungs- und Reinigungszwecken demontiert werden.

An der Dampfdurchführung ist im Auslieferungszustand eine Kolbenklemme Typ EASY CLIP NS29 vormontiert. Für kleinere Kolben wird eine Kolbenklemme Typ EASY CLIP NS24 benötigt, diese ist im Lieferumfang enthalten.



Montageteile Dampfdurchführung:

- 1 Klemmhülse
- 2 Verschraubung
- 3 Kolbenklemme EASY CLIP
- 4 Dampfdurchführung

Glaskühler

- Montieren Sie ggf. die Dampfdurchführung [3] am Antrieb [2], siehe vorherigen Abschnitt „Dampfdurchführung“.
- Setzen Sie die mitgelieferte PTFE-Dichtung [1] Anschlag auf die Dampfdurchführung.
 - Achten Sie hierbei auf die Lage der Prägung [Motor side].
- Legen Sie die mitgelieferte Spannfeder [4] in die Überwurfmutter [5] des Glaskühlers [6.]
- Setzen Sie den Flansch des Glaskühlers mittig und plan an die PTFE-Dichtung und schrauben Sie die Überwurfmutter auf das Gewinde des Antriebs [2].
 - Drücken Sie hierbei den [lock]-Stift ein, um den Antrieb zu blockieren.



PTFE-Dichtung



Die PTFE-Dichtung des Geräts muss nach einer Einlaufzeit von 100 Stunden gereinigt werden. Gehen Sie hierzu wie in diesem Abschnitt beschrieben vor.

VORSICHT

Bei unsachgemäßer Reinigung besteht die Gefahr, die Oberflächen der PTFE-Dichtung zu beschädigen.

Reinigen Sie die Oberflächen der Dichtung mit einem weichen, fusselfreien und lediglich leicht angefeuchteten Tuch. Benutzen Sie keinesfalls aggressive oder scheuernde Reinigungs- und Hilfsmittel.



Demontage und Reinigung PTFE-Dichtung

- Demontieren Sie den Glaskühler wie vorstehend beschrieben.
- Ziehen Sie die PTFE-Dichtung von der Dampfdurchführung ab.
- Reinigen Sie die PTFE-Dichtung mit einem weichen Tuch, achten Sie hierbei insbesondere auf Rückstände unter den Dichtlippen.
- Montieren Sie die PTFE-Dichtung und den Glaskühler wie vorstehend beschrieben.



Anschluss Distimatic Pro

Nutzen Sie zum Anschluss eines optionalen Automatikmoduls Hei-VOLUME Distimatic Pro die RS-232-Schnittstelle auf der Rückseite des Bedienpanels (nur Variante Hei-VAP Ultimate, siehe Abschnitt „Bedienpanel & Schnittstellen Variante Hei-VAP Ultimate“ auf Seite 14).

Für den Betrieb mit einem Automatikmodul Hei-VOLUME Distimatic Pro sind verschiedene Einstellungen vorzunehmen, die in den Abschnitten „Konnektivität“ auf Seite 36 und „Remote-Betrieb“ auf Seite 49 näher beschrieben werden. Weitere Informationen sind der mitgelieferten Betriebsanleitung Hei-VOLUME Distimatic Pro, Ref. 01-005-006-51, zu entnehmen.

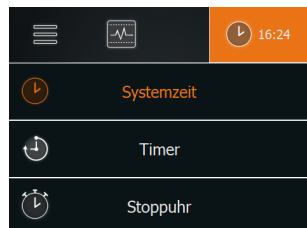
Gerätekonfiguration

Die Grundeinstellungen für den Betrieb werden im Hauptmenü vorgenommen. Nach dem Einschalten des Geräts und dem Initialisieren der Software erscheint die Startseite der zuletzt aktiven Betriebsart (im Beispiel: Betriebsart Erweitert, DAA-Modus [2]).



Auswahl Anzeige Systemzeit/Timer/Stoppuhr

- Tippen Sie auf die Funktionsschaltfläche [Systemzeit/3], um das Auswahlfenster Uhrzeit/Timer/Stoppuhr zu öffnen.
- Tippen Sie auf die gewünschte Option, um in den Anzeigemodus zu wechseln:
 - Systemzeit: Uhrzeit im Format 12-/24-h.
 - Timer: Anzeige der verbleibenden Zeit bis zum geplanten Prozessende
 - Stoppuhr: Anzeige der effektiv abgelaufenen Zeit ab Prozessionsstart.

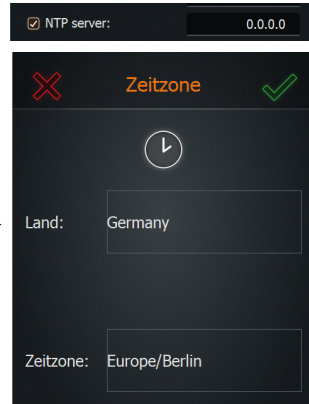


Systemzeit

Die Systemzeit kann manuell vom Bediener eingestellt oder mit einem Zeitserver abgeglichen werden. Die entsprechende Vorauswahl erfolgt über das Hauptmenü, Menüpunkt [Hei-CONTROL Pro].

Systemzeit mit NTP-Server abgleichen

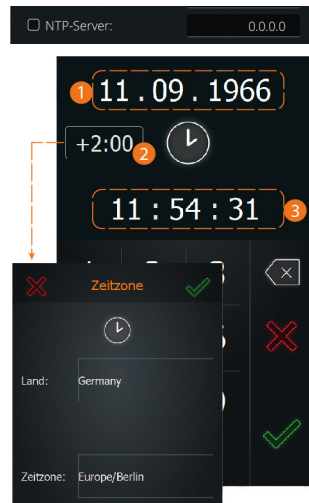
- Wählen Sie für den automatischen Abgleich im Menü [Hei-CONTROL Pro] die Option [NTP-Server] an.
- Bestätigen Sie mit [OK], um das Menü zu schließen.
- Wechseln Sie im Startfenster falls erforderlich in den Anzeigemodus [Systemzeit], siehe „Auswahl Anzeige Systemzeit/Timer/Stoppuhr“ auf Seite 26.
- Berühren Sie die Funktionsschaltfläche [Systemzeit] für ca. zwei Sekunden, um das Dialogfenster für die Auswahl ihrer Zeitzone zu öffnen.
 - Berühren Sie zunächst das Feld [Land] und wählen Sie aus der folgenden Auswahlliste das Anwenderland aus.
 - Berühren Sie nachfolgend das Feld [Zeitzone], um ggf. eine bestimmte Zeitzone innerhalb des Anwenderlands festzulegen.



- Bestätigen Sie die neue Einstellung mit [OK]: die Systemzeit wird automatisch über den angezeigten NTP-Server aktualisiert.

Systemzeit manuell einstellen

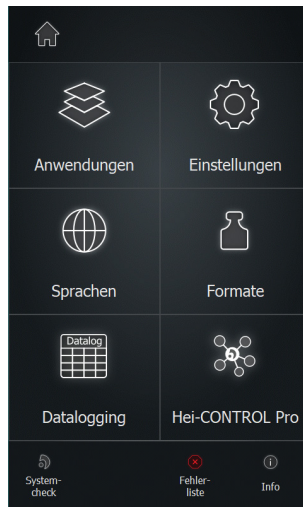
- Wählen Sie im Menü [Hei-CONTROL Pro] die Option [NTP-Server] ab, um die Uhrzeit manuell einzustellen.
- Bestätigen Sie mit [OK], um das Menü [Hei-CONTROL Pro] zu schließen und öffnen Sie mit der Home-Taste das Startfenster.
- Wechseln Sie falls erforderlich in den Anzeigemodus [Systemzeit], siehe „Auswahl Anzeige Systemzeit/Timer/Stoppuhr“ auf Seite 26.
- Berühren Sie die Funktionsschaltfläche [Systemzeit] für ca. zwei Sekunden, um das Dialogfenster zum manuellen Einstellen der Systemzeit zu öffnen.
- Berühren Sie die Funktionsschaltfläche [Datum / 1] und geben Sie über die Tastatur das aktuelle Datum ein.
- Berühren Sie die Funktionsschaltfläche [Zeitzone / 2] und wählen Sie ihre Zeitzone aus:
 - Tippen Sie zunächst auf [Land] und wählen Sie aus der folgenden Auswahlliste das Anwenderland aus.
 - Tippen Sie nachfolgend auf [Zeitzone], um ggf. eine bestimmte Zeitzone innerhalb des Anwenderlands festzulegen.
 - Bestätigen Sie die neue Einstellung mit [OK].
- Berühren Sie die Funktionsschaltfläche [Uhrzeit / 3] und geben Sie über die Tastatur die aktuelle Uhrzeit ein.
- Bestätigen Sie die neue Einstellung mit [OK].



Timer programmieren

- Wechseln Sie in den Anzeigemodus [Timer], siehe „Auswahl Anzeige Systemzeit/Timer/ Stoppuhr“ auf Seite 26.
- Berühren Sie die Funktionsschaltfläche [Systemzeit] für ca. zwei Sekunden, um die Bildschirmtastatur zu öffnen und den Timer zu programmieren.
 - Einstellbereich: 00:00:01 bis 99:9:9 in [hh:mm:ss], entsprechend eine Sekunde bis vier Tage, drei Stunden, neun Minuten und neun Sekunden

Menüstruktur



Im Hauptmenü stehen die folgenden Tasten und Funktionsschaltflächen zur Verfügung:

Schaltfläche	Funktion/Bedeutung
	Taste [Home]. Berühren Sie diese Funktionsschaltfläche, um in die zuvor geöffnete Prozessansicht zurückzukehren (Startfenster).
Anwendungen	Berühren Sie diese Funktionsschaltfläche, um das Menü [Anwendungen] zu öffnen und einen Betriebsmodus anzuwählen.
Einstellungen	Berühren Sie diese Funktionsschaltfläche, um das Menü [Einstellungen] zu öffnen. Hier können verschiedene Grundeinstellungen angepasst und das Gerät auf die Werkseinstellungen zurückgesetzt werden.
Sprachen	Berühren Sie diese Funktionsschaltfläche, um das Menü [Sprachen] zu öffnen und eine gewünschte Benutzersprache zu laden.
Formate	Berühren Sie diese Funktionsschaltfläche, um das Menü Formate zu öffnen. Hier können Sie das gewünschte Format für die Darstellung von Zahlenwerten, Zeit, Datum und Temperatur auswählen. Gleichzeitig erfolgt hier die Zuweisung des angeschlossenen Rotationsverdampfers/Glassatzes und die Auswahl des Betriebs mit oder ohne Rückstandsabsaugung.

Schaltfläche	Funktion/Bedeutung
Datalogging	Berühren Sie diese Funktionsschaltfläche, um die Funktion Datalogging zu starten.
Hei-CONTROL Pro	Berühren Sie diese Funktionsschaltfläche, um die Maske zur Definition der Netzwerkparameter zu öffnen.
Systemcheck	Berühren Sie diese Funktionsschaltfläche, um einen vollständigen Systemcheck durchzuführen.
Fehlerliste	Berühren Sie diese Funktionsschaltfläche, um die Liste aller aufgelaufenen Fehlermeldungen zu öffnen.
Info	Berühren Sie diese Funktionsschaltfläche, um alle Information zur Firm- und Hardware Ihres Systems aufzurufen.

Geräteeinstellungen

Im Menü [Einstellungen] können die Geräteeinstellungen angepasst 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:



Bestätigen jede Eingabe mit [OK], um Änderungen zu übernehmen und in das übergeordnete Menü bzw. in das Startfenster der Betriebsart zurückzukehren; kehren Sie mit [Abbruch] ggf. ohne Änderungen in das übergeordnete Menü/Startfenster zurück. Die verschiedenen Optionen werden in den folgenden Abschnitten detailliert beschrieben:

Drehrad rechts: ...

Über diesen Menüpunkt können Sie Funktion des rechten Drehrads am Bedienpanel festlegen.

- Berühren Sie die Funktionsschaltfläche, um zwischen den beiden Optionen zu wechseln:
 - Auswahl [Vakuum]: Drehrad dient zur Regulierung des Vakuumdrucks.
 - Auswahl [Heizbad]: Drehrad dient zur Regulierung der Heizbadtemperatur.

Automatische Bildschirmsperre ...

Über diesen Menüpunkt können Sie die automatische Bildschirmsperre aktivieren/deaktivieren. Berühren Sie die Funktionsschaltfläche, um zwischen den beiden Optionen zu wechseln:

- Auswahl [Automatische Bildschirmsperre aktiv]: Bildschirm wird nach einer vorgegebenen Zeit gesperrt. Die gewünschte Wartezeit wird unter dem folgenden Parameter [Automatisch sperren nach] festgelegt.
- Auswahl [Automatische Bildschirmsperre inaktiv]: Bildschirm wird nicht gesperrt. In diesem Modus wird der folgende Parameter [Automatisch sperren nach] ausgegraut und kann nicht verändert werden.

Automatisch sperren nach

Über diesen Menüpunkt können Sie festlegen, nach welcher Zeit ab der letzten Bedienung das Display automatisch gesperrt wird. Bedingung: der vorhergehende Parameter [Automatische Bildschirmsperre ...] muss auf [... aktiv] gesetzt sein:

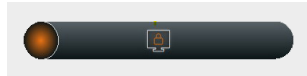
- Berühren Sie die Funktionsschaltfläche, um die numerische Bildschirmtastatur einzublenden.
- Legen Sie die gewünschte Wartezeit in einem Bereich von mindestens einer (1) bis maximal sechzig (60) Minuten fest. Eingaben außerhalb dieses Wertebereichs werden nicht übernommen!



Ab einer Dauer-Ein-Zeit von ca. 60 Minuten besteht die Gefahr, dass das Display einbrennt und statische Anzeigeelemente als sichtbare Muster vorübergehend auch nach dem Ausschalten sichtbar bleiben. Es empfiehlt sich daher, eine maximale Zeitspanne von 60 Minuten bis zum Aktivieren der Bildschirmsperre zu setzen.

Bei gesperrtem Bildschirm wird das Sperrsymbol auf dem Display eingeblendet.

- Berühren Sie das Display an einer beliebigen Stelle, um den Slider zum Entsperren des Bildschirms einzublenden:
- Ziehen Sie zum Entsperren des Bildschirms den eingeblendeten Slider nach rechts.



Helligkeit

Über diesen Menüpunkt können Sie die Anzegehelligkeit des Displays anpassen.

- Berühren Sie die Funktionsschaltfläche, um die numerische Bildschirmtastatur einzublenden.
- Legen Sie die gewünschte Helligkeit in Prozent fest.
- Bestätigen Sie ihre Eingabe mit [OK], um die Änderung zu übernehmen.

Max. Badtemperatur

Über diesen Menüpunkt können Sie eine maximale Heizbadtemperatur festlegen (z.B. für die Verarbeitung termosensibler Medien).

- Berühren Sie die Funktionsschaltfläche, um die numerische Bildschirmtastatur einzublenden.
- Legen Sie die eine maximale Heizbadtemperatur im Bereich zwischen 20° C und 90° C fest. Eingaben außerhalb dieses Wertebereichs werden nicht übernommen!



Beim Laden von Favoriten und Rampenprofilen wird automatisch geprüft, ob die eingestellte maximale Badtemperatur den Prozess beeinflussen könnte. In einem solchen Fall erscheint eine Warnmeldung auf dem Display.

- Bestätigen Sie ihre Eingabe mit [OK], um die Änderung zu übernehmen.

Überdruck

Über diesen Menüpunkt können Sie den Grenzwert für die Sicherheitsabschaltung des Systems bei Erreichen eines unzulässig hohen Vakuumdrucks festlegen. Sobald der Vakuumdruck diesen Grenzwert erreicht, werden alle Funktionen abgeschaltet (Vakuum, Kolbenrotation, Heizbadheizung) und der Kolbenlift in die obere Endlage verfahren (nur Varianten mit Motorlift!). Zusätzlich erscheint eine Warnmeldung auf dem Display.

- Berühren Sie die Funktionsschaltfläche, um die numerische Bildschirmtastatur einzublenden.
- Legen Sie einen Grenzwert im Bereich zwischen 900 mbar und 1.400 mbar fest (Werkseinstellung: 1.400 mbar). Eingaben außerhalb dieses Wertebereichs werden nicht übernommen!



Beim Laden von Favoriten und Rampenprofilen wird automatisch geprüft, ob der eingestellte Grenzwert den Prozess beeinflussen könnte. In einem solchen Fall erscheint eine Warnmeldung auf dem Display.

- Bestätigen Sie ihre Eingabe mit [OK], um die Änderung zu übernehmen.

Leckagedruck

Über diesen Menüpunkt können Sie den Grenzwert für die Sicherheitsabschaltung des Systems bei Nichterreichen des Leckagedrucks festlegen. Diese Sicherheitsfunktion wird aktiviert, wenn beim Abpumpen der Leckagedruck einmal unterschritten wird. Wird der Leckagedruck beim Abpumpen nicht erreicht (z.B. wegen Glasbruch oder Undichtigkeiten), werden alle Funktionen abgeschaltet (Vakuum, Kolbenrotation, Heizbadheizung) und der Kolbenlift in die obere Endlage verfahren (nur Varianten mit Motorlift!). Zusätzlich erscheint eine Warnmeldung auf dem Display.

- Berühren Sie die Funktionsschaltfläche, um die numerische Bildschirmtastatur einzublenden.
- Legen Sie einen Grenzwert im Bereich zwischen 1 mbar und 1.399 mbar fest (Werkseinstellung: 1.399 mbar). Eingaben außerhalb dieses Wertebereichs werden nicht übernommen!
- Bestätigen Sie ihre Eingabe mit [OK], um die Änderung zu übernehmen.

Max. Pumpenleistung

Über diesen Menüpunkt können Sie die maximale Pumpenleistung in Prozent von Hundert festlegen. Durch eine Reduzierung der Saugleistung kann eine höhere Lösungsmittel-Rückgewinnungsrate erreicht werden. Bei Verwendung einer drehzahlgeregelten Vakuumpumpe kann die maximale Pumpenleistung in 10%-Schritten bis auf maximal 20% reduziert werden, um Schaumbildung oder Siedeverzug zu vermeiden. Bei Verwendung einer Membran-Vakuumpumpe ist dieser Menüpunkt ausgegraut!

- Berühren Sie die Funktionsschaltfläche, um die numerische Bildschirmtastatur einzublenden.
- Legen Sie die maximale Pumpenleistung im Bereich zwischen 20 % und 90 % fest. Eingaben außerhalb dieses Wertebereichs werden nicht übernommen!
- Bestätigen Sie ihre Eingabe mit [OK], um die Änderung zu übernehmen.

Drucksensor kalibrieren



Der Vakuumsensor wird vor der Auslieferung durch den Hersteller ordnungsgemäß kalibriert. Im Normalfall ist eine Nachkalibrierung nicht erforderlich. Bei einer Nachkalibrierung durch den Anwender sollte während des Kalibriervorgangs den Verdampfungskolben rotieren, um die Dichtheit des Systems sicherzustellen. Alle übrigen Prozesse müssen gestoppt werden!

- Stellen Sie sicher, dass der Drucksensor korrekt am Gerät angeschlossen ist.
- Belüften Sie das System.

- Berühren Sie die Funktionsschaltfläche, um die Maske p-Sensor kalibrieren zu öffnen und folgen Sie den Anweisungen auf dem Display:
- Geben Sie über die Bildschirmtastatur den gemessenen Atmosphärendruck ein.
- Schließen Sie alle Öffnungen am Verdampfersystem.
- Bestätigen Sie die Eingabe. Die Vakuumregelung startet automatisch.
- Sobald das System stabil auf einen niedrigen Wert evakuiert ist, kann der zweite Kalibrierwert eingegeben werden: warten Sie, bis die Vakuumpumpe den Druck nicht weiter verringert, d.h., bis der minimal mögliche Vakuumdruk erreicht ist.
- Geben Sie diesen Wert ein und bestätigen Sie die Werte.
- Anschließend wird die Kalibrierung anhand der Eingabewerte korrigiert.



Beim Abbrechen des Kalibriervorgangs und beim Rücksetzen des Geräts auf die Werkseinstellungen werden die Standardwerte geladen!

Datalogging

Über diesen Menüpunkt können Sie die Datenaufzeichnungsfunktion Datalogging aktivieren bzw. deaktivieren.

- Anzeige Datalogging aus: Berühren Sie die Funktionsschaltfläche, um die Funktion zu aktivieren.
- Anzeige Datalogging aktiv: Berühren Sie die Funktionsschaltfläche, um die Funktion zu deaktivieren.
- Bestätigen Sie ihre Eingabe mit [OK], um die Änderung zu übernehmen.



Detaillierte Informationen siehe „Datalogging“ auf Seite 34

Prozess starten: Lift ...

Nur Varianten mit Motorlift: Über diesen Menüpunkt können Sie das Verhalten des Kolbenlifts beim Prozessstart festlegen.

- Berühren Sie die Funktionsschaltfläche, um zwischen den beiden Optionen zu wechseln:
 - [Prozess starten: Lift ein]: Mit dieser Auswahl wird der Kolbenlift beim Prozessstart automatisch in die untere Endlage verfahren und der Verdampfungskolben somit automatisch in das Heizbad eingetaucht.
 - [Prozess starten: Lift aus]: Mit dieser Auswahl bleibt der Kolbenlift beim Prozessstart in der oberen Endlage stehen, der Verdampfungskolben muss manuell in das Heizbad eingetaucht werden.
- Bestätigen Sie ihre Eingabe mit [OK], um die Auswahl zu übernehmen.



Deaktivieren Sie diese Funktion bei Verwendung einer Schaumbremse und bei Geräten mit individuellem Aufbau mit größerem Glaskolben, um Schäden am Kolben vorzubeugen!

Prozess stoppen: Heizbad ...

Über diesen Menüpunkt können Sie das Verhalten der Heizbadheizung bei Prozessende festlegen.

- Berühren Sie die Funktionsschaltfläche, um zwischen den beiden Optionen zu wechseln:
 - [Prozess stoppen: Heizbad ein]: Mit dieser Auswahl bleibt die Heizbadheizung nach Prozessende eingeschaltet.
 - [Prozess stoppen: Heizbad aus]: Mit dieser Auswahl wird die Heizbadheizung mit dem Prozessende automatisch abgeschaltet.
- Bestätigen Sie ihre Eingabe mit [OK], um die Auswahl zu übernehmen.

Prozess stoppen: Kühler ...

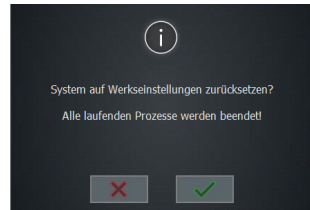
Über diesen Menüpunkt können Sie das Verhalten des Kühlers bei Prozessende festlegen.

- Berühren Sie die Funktionsschaltfläche, um zwischen den beiden Optionen zu wechseln:
 - [Prozess stoppen: Kühler ein]: Mit dieser Auswahl bleibt der Kühler nach Prozessende eingeschaltet.
 - [Prozess stoppen: Kühler aus]: Mit dieser Auswahl wird der Kühler mit dem Prozessende automatisch abgeschaltet.
- Bestätigen Sie ihre Eingabe mit [OK], um die Auswahl zu übernehmen.

Werkseinstellungen

Über diesen Menüpunkt können Sie das Gerät auf die Werkseinstellungen zurücksetzen. Hierbei werden alle Benutzerdaten (Parameteranpassungen, Favoriten, Rampenprofile) gelöscht!

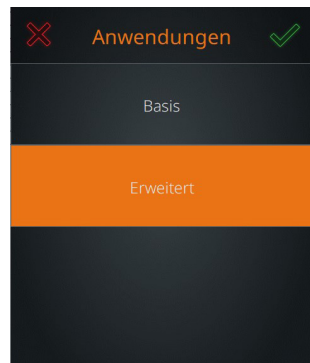
- Berühren Sie die Funktionsschaltfläche [Werkseinstellungen]. Auf dem Display erscheint die folgende Sicherheitsabfrage:
- Bestätigen Sie die Sicherheitsabfrage mit [OK], um das Gerät auf die Werkseinstellungen zurückzusetzen. Das Gerät muss neu gestartet werden!
- Um das Rücksetzen zu verwerfen und ohne Änderungen in das vorherige Menü zurückzukehren, berühren Sie die Schaltfläche Abbruch.



Anwendungen

Im Menü Anwendungen kann zwischen manuellem Betrieb [Basis] und Automatikbetrieb [Erweitert] umgeschaltet werden (eine detaillierte Beschreibung der Betriebsarten ist im Abschnitt „Betriebsarten“ auf Seite 38 zu finden).

- Beenden Sie vor einem Wechsel der Betriebsart alle laufenden Prozesse.
- Berühren Sie den Eintrag des gewünschten Betriebsmodus. Die Hintergrundfarbe des markierten Eintrags wechselt wie dargestellt auf gelb.
- Bestätigen Sie die Auswahl mit [OK] um den angewählten Modus zu aktivieren; mit [Verwerfen] kehren Sie ohne Änderung in die vorherige Ansicht zurück.
- Das Startfenster des aktivierten Modus wird auf dem Display eingeblendet.



Benutzersprache

Im Menü [Sprachen] kann die Benutzersprache zu jedem Zeitpunkt gewechselt werden. Zur Verfügung stehen die Sprachen Englisch, Deutsch, Mandarin, Französisch, Spanisch, Portugiesisch, Italienisch, Russisch und Polnisch.

- Berühren Sie die Funktionsschaltfläche [Sprachen].
 - Die Auswahlliste mit den verfügbaren Menüsprachen öffnet sich.
- Berühren Sie den Eintrag der gewünschten Sprache.
 - Die Hintergrundfarbe des markierten Eintrags wechselt auf gelb.
- Bestätigen Sie die Auswahl mit [OK], um in das Startfenster des aktiven Modus zurückzukehren.

Formate

Im Menü [Formate] können folgende Systemeinstellungen vorgenommen werden:

- Datumsformat festlegen (US- bzw. EU-Format)
 - Uhrzeitformat festlegen (12/24-Stunden)
 - Heizbadmedium auswählen (Wasser, Öl)
 - Zahlentrenner festlegen (US- bzw. EU-Format)
 - Temperatureinheit festlegen (Grad Celsius, Fahrenheit, Kelvin)
 - Einheit für Druckanzeige festlegen (mbar, hPa, Torr)
- Die jeweils aktive Auswahl wird gelb hinterlegt. Berühren Sie zum Wechseln die gewünschte Funktionsschaltfläche. Es können mehrere Änderungen gleichzeitig vorgenommen werden!
- Bestätigen Sie die neuen Einstellungen mit [OK]. Alle Änderungen werden ohne Sicherheitsabfrage sofort übernommen!
- Um eventuelle Änderungen zu verwerfen und in das vorherige Menü zurückzukehren, berühren Sie die Schaltfläche [Abbruch].



Datalogging

Mit der Funktion [Datalogging] können die einzelnen Schritte eines Prozesses aufgezeichnet werden. Die Datenaufzeichnung erfasst jeden Einzelschritt mit Start- und Endezeit und hinterlegt diese Information im Datalogging-Speicher.

Die interne Datenbank bietet hierfür insgesamt 30 Speicherplätze bei einer Gesamtkapazität von 550.000 Einträgen.

Die Datenaufzeichnung erfolgt in festgelegten Intervallen (zehn Sekunden) mit einer festgelegten Aufzeichnungsrate von 1 Eintrag/10 Sekunden, d.h., die maximale Aufzeichnungsdauer beträgt ca. 152 Stunden.



Bei einer Restkapazität von 10 % erscheint ein erster Warnhinweis auf dem Gerätedisplay.

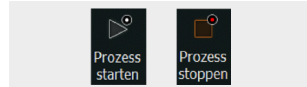
Bei einer Restkapazität von 0 % erscheint ein zweiter Warnhinweis auf dem Gerätedisplay und die Datenaufzeichnung wird angehalten. Exportieren und/oder löschen Sie in diesem Fall bestehende Daten aus dem Systemspeicher, um weitere Daten aufzeichnen zu können.

Die übrigen laufenden Prozesse werden durch den Stopp der Datenaufzeichnung nicht beeinflusst!

Datalogging aktivieren/deaktivieren

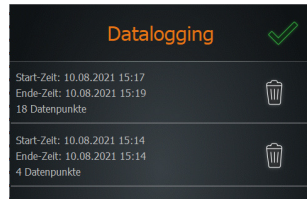
Die Datalogging-Funktion wird manuell aktiviert/deaktiviert.

- Öffnen Sie zum Aktivieren der Datenaufzeichnung das Menü [Einstellungen] und aktivieren Sie dort die Funktion [Datalogging].
 - Wenn die Funktion aktiviert ist, werden die Tasten [Prozess starten] und [Prozess stoppen] in der Fußzeile des Startfensters mit einem zusätzlichen Symbol gekennzeichnet:



Die aufgezeichneten Werte können über die Option Datalogging auf einen USB-Stick exportiert und auf einem PC ausgelesen bzw. aus dem System gelöscht werden.

- Öffnen Sie das Hauptmenü und berühren Sie die Funktionsschaltfläche [Datalogging].
- Die Liste Datalogging wird geöffnet.
- Aus den Aufzeichnungswerten geht hervor, wann ein Prozess gestartet und wieder gestoppt wurde.



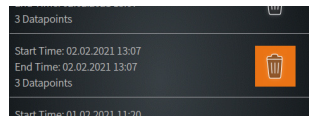
Im Falle einer Netzspannungsunterbrechung bzw. beim Ausschalten des Geräts während der laufenden Datenaufzeichnung wird der Aufzeichnungsprozess abgebrochen und der entsprechende Eintrag mit „(!)“ markiert. Der angezeigte Datensatz beinhaltet die aufgezeichneten Prozessdaten, die bis zur Spannungsunterbrechung aufgezeichnet wurden:

Startzeit: 28.09.2021 07:17
Endzeit: 28.09.2021 07:17 (!)
2 Datenpunkte

Im Datalog-Exportfile erhalten die entsprechenden Dateinamen ebenfalls den Zusatz „(!)“ vor der Dateierweiterung: „(!).csv“, bzw. „(!).json“.

Einträge löschen

- Berühren Sie zum Löschen eines Eintrags aus der Liste die zugehörige Löschen-Taste. Während des Löschvorgangs ist wird die zugeordnete Löschen-Taste gelb hinterlegt.

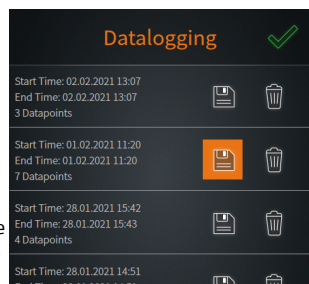


Einträge auf USB-Stick speichern

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

Sobald ein USB-Stick angeschlossen ist, wird jedem Listeneintrag eine **Speichern**-Taste (Disketten-Symbol) zugeordnet.

- Berühren Sie zum Speichern eines Eintrags aus der Liste die zugehörige **Speichern**-Taste. Während des Speicherns ist wird die zugeordnete **Speichern**-Taste gelb hinterlegt:





PRAXISTIPP

Bei der Langzeitaufzeichnung von Prozessdaten (mehrere Tage) fallen große Datenmengen an.

Es empfiehlt sich daher, vor dem Prozessstart den aktuellen Stand des Datalogging-Speichers auf einem USB-Stick zu sichern und die bestehenden Einträge aus dem internen Speicher zu entfernen.

Konnektivität

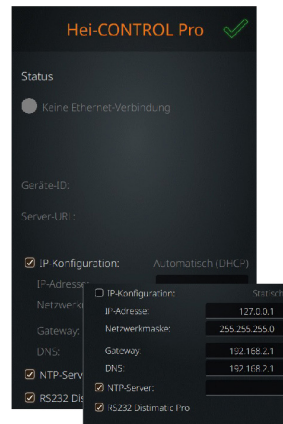
Im Menü [Hei-CONTROL Pro] können alle notwendigen Netzwerkparameter sowie Einstellungen für die Zeitsynchronisation festgelegt werden:

Im Modus [IP-Konfiguration statisch] können alle zugehörigen Parameter manuell definiert werden (Kontrollkästchen abgewählt). Markieren Sie das Kontrollkästchen, um die IP-Adresse für das Gerät automatisch zu beziehen.

Markieren Sie das Kontrollkästchen [NTP-Server], um die Systemzeit des Geräts mit einem Zeitserver abzugleichen. Diese Funktion erfordert eine gültige IP-Konfiguration! Setzen Sie den Cursor in das zugehörige Eingabefeld und tragen Sie die gewünschte Serveradresse über die Bildschirmtastatur ein.

Markieren Sie das Kontrollkästchen [RS232 Distimatic Pro], wenn das Gerät direkt an ein Automatikmodul Hei-VOLUME Distimatic Pro angeschlossen und von diesem angesteuert wird.

Wählen Sie das Kontrollkästchen [RS232 Distimatic Pro] ab, wenn das Gerät über die RS-232-Schnittstelle des Bedienpanels über eine kompatible externe Steuerung angesprochen werden soll (weitere Informationen siehe Abschnitte „Remote-Betrieb“ auf Seite 49 und „RS-232-Schnittstellenbefehle“ auf Seite 54).



Erfolgt die Zeitsynchronisation über einen Zeitserver, kann über die Funktionsschaltfläche [Systemzeit] in der Kopfzeile des Displays nur noch eine Zeitzone ausgewählt werden.

Die Systemzeit wird bei einer bestehenden Ethernet-Verbindung automatisch über den festgelegten Zeitserver aktualisiert. Um die Systemzeit manuell festzulegen, muss die Option [NTP-Server] abgewählt sein!

Die volle Funktionalität der Hei-CONTROL Pro-Anwendung benötigt zusätzlich den Hei-CONTROL Pro-Server. Weitere Informationen hierzu siehe Benutzerhandbuch Hei-CONTROL Pro. Der Verbindungsstatus der Anwendung Hei-CONTROL Pro wird im Feld [Status] angezeigt.

Systemcheck

Im Menü [Systemcheck] werden alle angeschlossenen Sensoren und Aktoren bzw. Peripheriegeräte angezeigt. Über das zugehörige Untermenü [Systemtest] können verschiedene Tests durchgeführt werden, um die Funktions- und Betriebssicherheit des Systems zu gewährleisten:

- Öffnen Sie das [Hauptmenü] und berühren Sie die Funktionsschaltfläche [Systemcheck] in der Fußzeile. Das Menü [Systemcheck] wird eingeblendet:
 - Fehlerfreie Komponenten werden mit der Statusanzeige [OK] gekennzeichnet.
 - Fehlerbehaftete Komponenten werden mit [NOK] gekennzeichnet. Beachten Sie die entsprechenden Fehlermeldungen.
- Wischen Sie zum Scrollen durch die Liste auf dem Touchpanel nach oben bzw. unten.
- Berühren Sie in der Kopfzeile des Menüs [Systemcheck] die Funktionsschaltfläche [TEST], um das Untermenü [Systemtest] zu öffnen.

Systemcheck		✓
	Siedetemperatursensor	⚠
	Vakuum	✓
	Heizbad	✓
	Rotation	✓
	Lift	✓
	AUTOaccurate Sensor	✓
	Umlaufkühler	✓
	Vakuum Modul	✓



VORSICHT

Durch fehlerhafte Anschlüsse oder Signalisierung besteht die Gefahr von Fehlfunktionen oder unkontrollierten Schalthandlungen!

Durch Undichtigkeiten oder Leckagen wird die Leistung des Gesamtsystems vermindert.

Beheben Sie angezeigte Fehler und/oder festgestellte Fehlfunktionen sofort.

Wenden Sie sich im Falle einer fortgesetzten Fehleranzeige/Fehlfunktion an Ihren zuständigen Vertriebspartner oder an unseren technischen Service.

Betriebsarten

WARNUNG

Durch fehlerhafte/unzureichende Prozesseinstellungen besteht die Gefahr, dass unzulässige Betriebswerte erreicht werden und in der Folge Gerätekomponenten beschädigt werden und Heizbadmedium und/oder Destillationsgut austritt.

Die Prozesseinstellungen des Geräts dürfen grundsätzlich 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!



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



Betreiben Sie das Gerät wenn immer möglich mit einer Schutzhaube (optionales Zubehör) 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.

Verwenden Sie geeignete persönliche Schutzausrüstung (PSA).

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.

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!

Nach dem Einschalten des Geräts und dem Initialisieren der Software erscheint die Startseite der zuletzt aktiven Betriebsart.



Überprüfen und korrigieren Sie vor dem Prozessstart die wesentlichen Geräteparameter wie [Verhalten des Motorlifts beim Prozessstart], [Verhalten der Heizbadheizung beim Stoppen des Prozesses], [Verhalten des Kühlers beim Stoppen des Prozesses] etc. fest, siehe Abschnitt „Gerätekonfiguration“ auf Seite 26

Öffnen Sie das [Hauptmenü], berühren Sie die Funktionsschaltfläche [Anwendungen] und aktivieren Sie die gewünschte Betriebsart: [Basis] bzw. [Erweitert]. Eine detaillierte Beschreibung der Betriebsarten finden Sie in den folgenden Abschnitten.

Betriebsart Basis

Nach dem Einschalten des Geräts und dem Initialisieren der Software erscheint die Startseite der zuletzt aktiven Betriebsart. Öffnen Sie das [Hauptmenü] (1), berühren Sie die Funktionsschaltfläche [Anwendungen] und aktivieren Sie die Betriebsart [Basis].

In der Betriebsart [Basis] werden die Betriebsparameter Vakuumdruck, Rotationsgeschwindigkeit und Heizbadtemperatur manuell vom Bediener eingegeben.

- Berühren Sie das Zahlenfeld eines Parameters, um die Bildschirmtastatur zu öffnen und einen gewünschten Wert festzulegen. Die Eingabewerte werden ohne Sicherheitsabfrage übernommen:
 - Kühlmitteltemperatur (2), -10 – 20 °C
 - Vakuumdruck (3), 1 – 1.400 mbar
 - Rotationsgeschwindigkeit (4), 10 – 280 rpm
 - Heizbadtemperatur (5), 20 – 80 °C
- Berühren Sie die Icons der Parameteranzeigen [Kühlmitteltemperatur] (2), [Vakuumdruck] (3), [Rotation] (4) und [Heizbadtemperatur] (5), um den jeweils zugeordneten Prozess unabhängig von den übrigen Einzelprozessen zu starten (Icon wechselt von weiß auf gelb) bzw. zu deaktivieren (Icon wechselt von gelb auf weiß).
- Berühren Sie die Funktionstaste [Prozess starten] in der Fußzeile, um alle Prozesse mit den angezeigten Sollwerten gleichzeitig zu starten.
 - Funktionstaste wechselt auf [Prozess stoppen].
- Berühren Sie die Funktionstaste [Prozess stoppen] in der Fußzeile, um alle laufenden Prozesse gleichzeitig zu stoppen.
 - Funktionstaste wechselt auf [Prozess starten]



Betriebsart Erweitert

Nach dem Einschalten des Geräts und dem Initialisieren der Software erscheint die Startseite der zuletzt aktiven Betriebsart. Öffnen Sie das [Hauptmenü] (1), berühren Sie die Funktionsschaltfläche [Anwendungen] und aktivieren Sie die Betriebsart [Erweitert].

In der Betriebsart [Erweitert] können über die Funktionsschaltfläche [Betriebsart] (7) die folgenden Modi angewählt werden (im Beispiel, Dynamic AUTOaccurate): Favoriten (8), Rampenprofile (9) und Dynamic AUTOaccurate (10).

Hierbei wird standardmäßig immer das zuletzt aktive Profil bzw. der zuletzt aktive Favorit geladen!



Modus Dynamic AUTOaccurate (DAA)

Im Modus Dynamic AUTOaccurate (DAA) wird der Vakuumdruck temperaturabhängig geregelt.



Systemvoraussetzungen

Das Gerät kann nur mit einem optional erhältlichen AUTOaccurate-Sensor im Modus Dynamic AUTOaccurate (DAA) betrieben werden.

Der AUTOaccurate-Sensor kann nur in Kombination mit einem Glassatz G3 oder G6 eingesetzt werden!

Die temperaturabhängige Vakuumregelung im DAA-Modus basiert auf zwei Werten:

- [Kühlertemperatur]: Temperaturmesswert am AUTOaccurate-Sensor im Glaskühler
- [Intensität]: Vorgabe für den relativen Temperaturanstieg bis zum Schließen des Vakuumventils auf der Basis der gemessenen Kühlertemperatur T(AA)

Bei Prozessstart wird zunächst mithilfe des AUTOaccurate-Sensors die Kühlertemperatur T(AA) gemessen. Sobald das System hier einen stabilen Wert erkennt, setzt der eigentliche Verdampfungsprozess ein. Dieser „Vorprozess“ kann jederzeit manuell abgebrochen werden. In diesem Fall wird der Verdampfungsprozess sofort mit dem aktuell gemessenen Kühlertemperaturwert gestartet.

Während des Verdampfungsprozesses steigt die Temperatur am AUTOaccurate-Sensor relativ zur initialen Kühlertemperatur T(AA) an. Erreicht dieser Temperaturanstieg die definierte Intensität (Parameter [Intensität]), wird der Verdampfungsprozess gestoppt.

Sobald anschließend die Temperatur am AUTOaccurate-Sensor wieder um einen definierten Wert abgesunken ist, wird das System wieder evakuiert und der Verdampfungsprozess setzt wieder ein. Erreicht der Temperaturanstieg am AUTOaccurate-Sensor erneut (bei relativ erhöhtem Vakuumdruck) die definierte Intensität, wird die Vakuumpumpe wieder abgeschaltet usw.

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

Bei der Gemischdestillation werden die beschriebenen Prozessschritte wiederholt, bis ein definierter maximaler Vakuumdruck erreicht ist (Eingabewert [Enddruck]). Danach wird der Destillationsprozess abgeschaltet.

Modus DAA aktivieren

Berühren Sie die Funktionsschaltfläche [Betriebsart] (2) und in der folgenden Auswahl das Icon [Dynamic AUTOaccurate].

Parameter anpassen

Berühren Sie das Zahlenfeld eines Parameters, um die Bildschirmtastatur zu öffnen. Optionen:

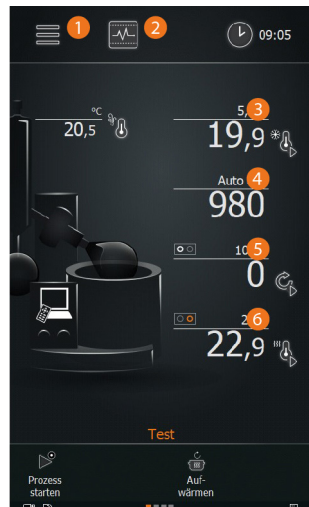
- Kühlmitteltemperatur (3), -10 – 20 °C
- Rotationsgeschwindigkeit (4), 10 – 280 rpm
- Heizbadtemperatur (5), 20 – 80 °C

Vorhandene Profile mit identischen Eingabewerten werden erkannt und automatisch geladen!

Tippen Sie auf die Pfeiltasten neben der Istwertanzeige einer Funktion, um den jeweiligen Prozess (Umlaufkühler, Rotation, Heizbad) einzelnen zu starten/stoppen.

Berühren Sie die Taste [Prozess starten] in der Fußzeile, um alle Prozesse simultan zu starten: Taste wechselt auf [Prozess stoppen]. Zum Stoppen aller Prozesse Taste erneut berühren: Taste wechselt auf [Prozess starten].

Berühren Sie die Funktionstaste [Aufwärmen] in der Fußzeile, um die Aufwärmfunktion für den Heizbadbehälter prozessunabhängig zu aktivieren.



DAA-Profil

Die Liste der vorhandenen DAA-Profil befindet sich auf der Bildschirmseite 2 der Betriebsart DAA (zum Öffnen einmal auf den Display nach links wischen).

Benutzen Sie ggf. die Pfeiltasten auf der rechten Seite, um durch die Liste zu scrollen.

DAA-Profil laden und Prozess starten

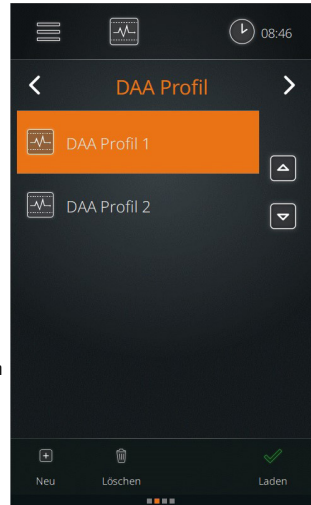
Markieren Sie den gewünschten Listeneintrag und bestätigen Sie mit [Laden], um das Profil zu laden. Die Ansicht wechselt zurück auf die Startseite mit den Betriebsparametern des Profils.

Mit [Löschen] können Profile ggf. gelöscht werden.

Alle Profileinstellungen können im laufenden Prozess angepasst werden. Um diese Änderungen dauerhaft im System zu übernehmen, muss das Profil nach Prozessende mit den neuen Werten überschrieben oder als neues Profil im System hinterlegt werden. Folgen Sie den Anweisungen auf dem Display.



Bei eine Anpassung der Intensität im laufenden Prozess muss die Änderung mindestens 0,5 °C betragen. Änderungen < ±0,5 °C werden nicht berücksichtigt.



DAA-Profil anlegen

Ein neues DAA-Profil kann im laufenden Prozess auf der Grundlage der aktuellen Betriebsparameter oder vorab anhand festgelegter Parameter definiert werden.

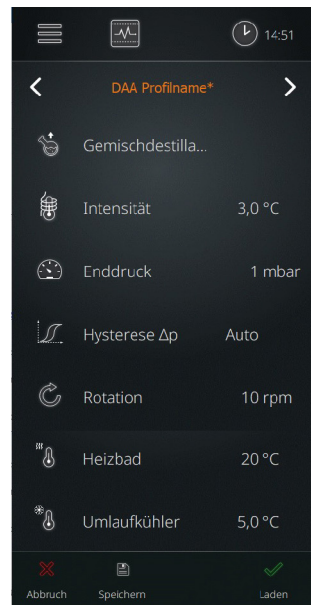
Wechseln Sie auf die Bildschirmseite 2 der Betriebsart. Berühren Sie die Taste [Neu], um ein neues Profil anzulegen.

Die Ansicht wechselt auf Bildschirmseite 3. Legen Sie hier die folgenden Parameter fest (Wert antippen, um zwischen den Optionen zu wechseln bzw. um die Bildschirmtastatur zu öffnen):

- [Gemischdestillation]: Auswahl Gemisch-/Einfachdestillation
- [Intensität]: relativer Temperaturanstieg (1 – 10 °C)
- [Enddruck]: nur bei Auswahl [Gemischdestillation], gewünschter Enddruck (1 – 1.000 mbar)
- [Hysterese Δp]: Hysterese für den Öffnungsdruck des Vakuumventils, siehe Abschnitt „Hysterese Öffnungsdruck Vakuumventil“ auf Seite 42
- [Rotation]: Rotationsgeschwindigkeit (10 – 280 rpm)
- [Heizbad]: Heizbadtemperatur (20 – 210 °C)
- [Umlaufkühler]: Umlaufkühlertemperatur (-10 – 20 °C)

Öffnen Sie nach Eingabe aller Werte mit [Speichern] die Bildschirmtastatur und weisen Sie dem Profil eine individuelle Bezeichnung zu.

Mit [Laden] kann das neue Profil direkt geladen werden. Die Ansicht wechselt zurück auf die Startseite mit den Betriebsparametern des Profils.

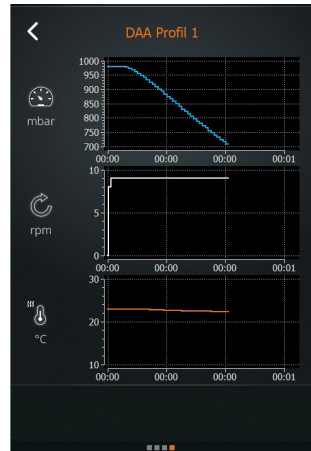


Verlaufskurven

Auf der Bildschirmseite 4 der Betriebsart werden die prozessspezifischen Verlaufskurven für Vakuumdruck, Rotationsgeschwindigkeit und Kühlertemperatur in Echtzeit abgebildet.

In der Temperaturkurve werden die Siedepunkte markiert.

Alle Diagramme sind berührungssensitiv: tippen Sie auf ein Diagramm, um die Darstellung ein- und auszuzoomen.



Hysterese Öffnungsdruck Vakuumventil

Über die Funktionsschaltfläche [Hysterese Δp] in der Parameter-Ansicht öffnen Sie die Auswahl manuelle/automatische Hysterese:

- Mit der Auswahl [Automatische Hysterese] werden vordefinierte Hysterese-Werte für verschiedene Druckbereiche angewandt, siehe Abbildung rechts.
- Diese Werte können nicht verändert werden.
- Wählen Sie [Manuelle Hysterese], um einen einheitlichen Hysterese-Wert für den gesamten Vakuumdruckbereich festzulegen. Tippen Sie auf den angezeigten Wert, um die Bildschirmtastatur zu öffnen.
- Legen Sie einen Hysterese-Wert im Bereich 1 – 50 mbar fest und bestätigen Sie ihre Eingabe mit [OK], um den Wert zu übernehmen. Der Einstellwert ersetzt auf der Übersichtsseite den Wert [Auto].

Hysterese Δp

- ☒ Automatische Hysterese
- ☐ Manuelle Hysterese

Hysterese	Δp
1 - 20 mbar	2 mbar
21 - 100 mbar	3 mbar
101 - 500 mbar	5 mbar

Hysterese Δp

- ☐ Automatische Hysterese
- ☒ Manuelle Hysterese

 Hysterese Δp 3 mbar

Modus Rampenprofile

Im Modus Rampenprofile können benutzerspezifische Prozessabläufe als Rampenprofil hinterlegt werden.

Modus Rampenprofile aktivieren

Berühren Sie die Funktionsschaltfläche [Betriebsart] (2) und in der folgenden Auswahl das Icon [Rampenprofile].

Parameter anpassen

Berühren Sie das Zahlenfeld eines Parameters, um die Bildschirmstatur zu öffnen. Optionen:

- Kühlmitteltemperatur (3), -10 – 20 °C
- Vakuumdruck (4), 1 – 1.400 mbar
- Rotationsgeschwindigkeit (5), 10 – 280 rpm
- Heizbadtemperatur (6), 20 – 80 °C

Vorhandene Profile mit identischen Eingabewerten werden erkannt und automatisch geladen!

Tippen Sie auf die Pfeiltasten neben der Istwertanzeige einer Funktion, um den jeweiligen Prozess (Umlaufkühler, Vakuum, Rotation, Heizbad) einzelnen zu starten/stoppen.

Berühren Sie die Taste [Prozess starten] in der Fußzeile, um alle Prozesse simultan zu starten: Taste wechselt auf [Prozess stoppen]. Zum Stoppen aller Prozesse Taste erneut berühren: Taste wechselt auf [Prozess starten].



Rampenprofile

Die Liste der vorhandenen Rampenprofile befindet sich auf der Bildschirmseite 2 der Betriebsart (zum Öffnen einmal auf den Display nach links wischen).

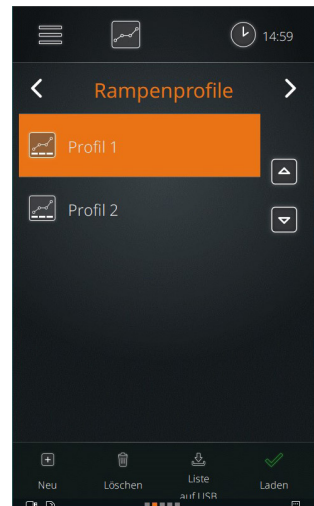
Benutzen Sie ggf. die Pfeiltasten auf der rechten Seite, um durch die Liste zu scrollen.

Rampenprofile laden und Prozess starten

Markieren Sie den gewünschten Listeneintrag und bestätigen Sie mit [Laden], um das Profil zu laden. Die Ansicht wechselt zurück auf die Startseite mit den Betriebsparametern des Profils.

- Mit [Löschen] können Profile ggf. gelöscht werden.
- Mit [Liste auf USB] – verfügbar, sobald ein USB-Stick am Bedienpanel gesteckt ist – können Rampenprofile auf einen USB-Stick gespeichert werden.

Alle Profil-Einstellungen können im laufenden Prozess angepasst werden. Um diese Änderungen dauerhaft im System zu übernehmen, muss das Profil nach Prozessende mit den neuen Werten überschrieben oder als neues Profil im System hinterlegt werden. Folgen Sie den Anweisungen auf dem Display.

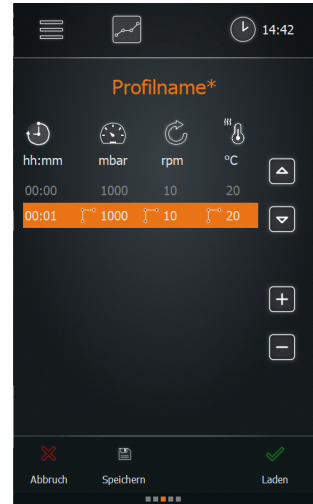


Rampenprofil anlegen

Ein neues Rampenprofil kann im laufenden Prozess auf der Grundlage der aktuellen Betriebsparameter oder vorab anhand festgelegter Parameter definiert werden.

Berühren Sie auf der Bildschirmseite 2 der Betriebsart die Taste [Neu], um ein neues Rampenprofil anzulegen:

- Fügen Sie mit der Taste [+] eine neue Zeile hinzu.
- Berühren Sie in der neuen Zeile den Wert [hh:mm] und legen Sie über die Bildschirmtastatur die Dauer des Prozessschritts fest (Einstellbereich 00:01 bis 99:99).
- Berühren Sie den Wert [mbar] und legen Sie den Vakuumdruck fest (1 – 1.400 mbar).
- Berühren Sie den Wert [rpm] und legen Sie die Rotationsgeschwindigkeit fest (10 – 280 rpm).
- Berühren Sie den Wert [°C] und legen Sie die Heizbadtemperatur fest (20 – 210 °C).
- Fügen Sie mit der Taste [+] ggf. weitere Zeilen hinzu und legen Sie wie beschrieben die Parameter für alle einzelnen Prozessschritte fest.
- Um eine Zeile zu löschen, markieren Sie diese und berühren Sie die Taste [-].
- Für jeden Wert (Vakuumdruck, Rotationsgeschwindigkeit und Heizbadtemperatur) kann individuell festgelegt werden, ob der Sollwert sprunghaft oder allmählich linear erreicht werden soll. Berühren Sie das zugeordnete Symbol, um zwischen den beiden Optionen zu wechseln:
 - Auswahl sprunghaft:  / Auswahl allmählich linear: 
- Öffnen Sie nach Eingabe aller erforderlichen Zeilen und Werte mit [Speichern] die Bildschirmtastatur und weisen Sie dem Rampenprofil eine individuelle Bezeichnung zu und bestätigen Sie mit [OK].



Eine doppelte Vergabe von Bezeichnungen für Rampenprofile im System ist nicht möglich. Wenn eine gewünschte Bezeichnung bereits existiert, erscheint ein entsprechender Warnhinweis auf dem Display.

Ändern Sie in diesem Fall die Bezeichnung oder überschreiben Sie das bestehende Rampenprofil. Dieser Vorgang kann nicht rückgängig gemacht werden!

Rampenprofil anpassen

- Wechseln Sie auf die Bildschirmseite 3 der Betriebsart und öffnen Sie das gewünschte Profil.
- Wählen Sie aus der Liste aller Prozessschritte des Rampenprofils nacheinander alle betroffenen Zeilen an (gelb hinterlegt) und passen Sie die Werte wie vorstehend beschrieben an.
 - Mehrere Prozessschritte können gleichzeitig geändert werden.
 - Geänderte Rampenprofile wird mit einem Sternchen (*) markiert.
- Bestätigen Sie alle Änderungen abschließend mit [Speichern]. Die Bildschirmtastatur wird geöffnet.
- Bestätigen Sie den Benutzernamen, um das Rampenprofil mit den geänderten Werten im System zu hinterlegen oder weisen Sie eine neue Bezeichnung zu, um ein neues Profil zu hinterlegen.
- Mit [Abbruch] können Sie den Vorgang jederzeit und auf jeder Ebene abbrechen. Hierbei werden alle zuvor am Rampenprofil getroffenen Änderungen verworfen.
- Bestätigen Sie die zusätzliche Sicherheitsabfrage mit [OK], um alle Änderungen endgültig zu übernehmen.

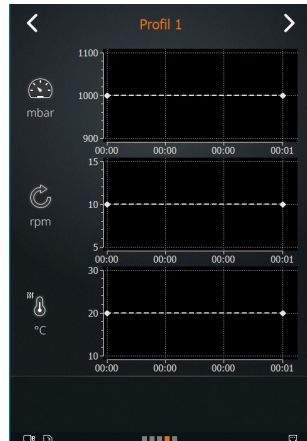


Verlaufskurven

Auf der Bildschirmseite 4 der Betriebsart werden die prozessspezifischen Verlaufskurven für Vakuumdruck, Rotationsgeschwindigkeit und Kühlertemperatur in Echtzeit abgebildet.

Farbcodierung: die geplante Rampe wird in grauer Farbe dargestellt, Echtzeitdaten in weiß.

Alle Diagramme sind berührungssensitiv: tippen Sie auf ein Diagramm, um die Darstellung ein- und auszuzoomen.



Prozessparameter

Wechseln Sie auf die Bildschirmseite 5 der Betriebsart. Legen Sie hier die folgenden Parameter fest (Wert antippen, um zwischen den Optionen zu wechseln bzw. um die Bildschirmstatur zu öffnen):

- [Hysterese Δp]: Hysterese für den Öffnungsdruck des Vakuumventils, siehe Abschnitt „Hysterese Öffnungsdruck Vakuumventil“ auf Seite 42
- [Umlaufkühler]: Umlaufkühlertemperatur (-10 – 20 °C)
- [Vakuum stoppen/halten]: Vakuumdruck nach Prozessende halten oder belüften.
- [Rotation stoppen/halten]: Drehzahl nach Prozessende halten oder Rotation stoppen.
- [Heizbad stoppen/halten]: Heizbadtemperatur nach Prozessende halten oder Heizbadheizung abschalten.
- [Lift hochfahren/halten]: Lift nach Prozessende in Position halten oder hochfahren.
- [Kühler stoppen]: Kühler nach Prozessende abschalten.



Die hier getroffenen Einstellungen sind prioritär und unterdrücken die allgemeinen Parametereinstellungen im Menü [Einstellungen]!

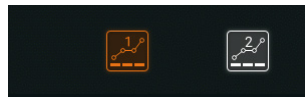
Schnellwahlkosten belegen

Laden Sie ein gewünschtes Profil (siehe „Rampenprofile laden und Prozess starten“ auf Seite 43).

Berühren Sie in der Fußzeile der Startseite eines der beiden Schnellwahl-Icons für ca. zwei Sekunden.

Sobald die Icon-Farbe von weiß auf gelb wechselt, ist die Schnellwahl Taste mit der zuvor geladenen Rampe belegt (im Beispiel, Schnellwahl Taste 1).

Die Zuweisung kann im laufenden Betrieb erfolgen, ohne den Prozess zu beeinflussen.



Rampenprofile importieren

Sobald ein USB-Stick mit gespeicherten Rampenprofilen an das Bedienpanel gesteckt wird, erscheint ein Dialogfeld mit der Aufforderung zum Importieren der vorhandenen Daten.

Bestätigen Sie zum Importieren der vorhandenen Daten mit [OK] oder schließen Sie das Dialogfeld ohne Import mit [Abbruch].



Im Modus [Rampenprofile] können nur Rampenprofile importiert werden. Nicht erkannte Formate (z.B. Favoriten) werden nicht angezeigt.

Dateien mit Datei-bezeichnungen, die bereits im Systemspeicher vorhanden sind, können nicht importiert werden. Sie haben in einem solchen Fall die Möglichkeit, die im System hinterlegte Datei vor dem Import umzubenennen oder diese Datei mit der Importdatei zu überschreiben.

Modus Favoriten

Im Modus [Favoriten] können benutzerspezifische Parametereinstellungen für die Destillation bestimmter Substanzen als Favorit hinterlegt werden.



Im Modus [Favoriten] müssen Prozesse manuell oder per Timer gestoppt werden. Es erfolgt keine automatische Abschaltung!

Modus Favoriten aktivieren

Berühren Sie die Funktionsschaltfläche [Betriebsart] (2) und in der folgenden Auswahl das Icon [Favoriten].

Parameter anpassen

Berühren Sie das Zahlenfeld eines Parameters, um die Bildschirmstatur zu öffnen. Optionen:

- Kühlmitteltemperatur (3), -10 – 20 °C
- Vakuumdruck (4), 1 – 1.400 mbar
- Rotationsgeschwindigkeit (5), 10 – 280 rpm
- Heizbadtemperatur (6), 20 – 80 °C

Vorhandene Profile mit identischen Eingabewerten werden erkannt und automatisch geladen!

Tippen Sie auf die Pfeiltasten neben der Istwertanzeige einer Funktion, um den jeweiligen Prozess (Umlaufkühler, Vakuum, Rotation, Heizbad) einzelnen zu starten/stoppen.

Berühren Sie die Taste [Prozess starten] in der Fußzeile, um alle Prozesse simultan zu starten: Taste wechselt auf [Prozess stoppen]. Zum Stoppen aller Prozesse Taste erneut berühren: Taste wechselt auf [Prozess starten].



Favoriten

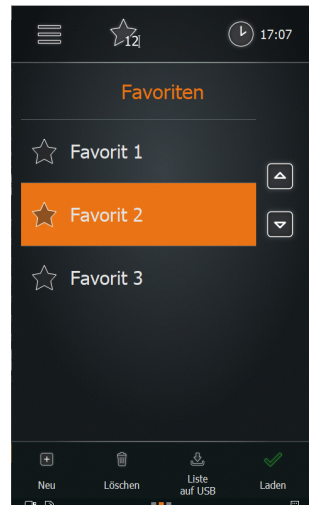
Die Liste der vorhandenen Favoriten befindet sich auf der Bildschirmseite 2 der Betriebsart (zum Öffnen einmal auf den Display nach links wischen).

Benutzen Sie ggf. die Pfeiltasten auf der rechten Seite, um durch die Liste zu scrollen.

Favoriten laden und Prozess starten

Markieren Sie den gewünschten Listeneintrag und bestätigen Sie mit [Laden], um den Favoriten zu laden. Die Ansicht wechselt zurück auf die Startseite mit den Betriebsparametern des Favoriten.

- Mit [Löschen] können Favoriten ggf. gelöscht werden.
- Mit [Liste auf USB] – verfügbar, sobald ein USB-Stick am Bedienpanel gesteckt ist – können Favoriten auf einen USB-Stick gespeichert werden.



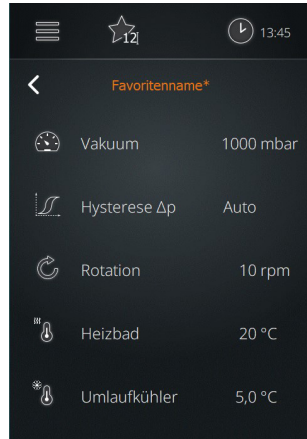
Prozessparameter

Wechseln Sie auf die Bildschirmseite 3 der Betriebsart. Legen Sie hier die folgenden Parameter fest (Wert antippen):

- [Vakuum]: Vakuumdruck (1 – 1.400 mbar)
- [Hysterese Δp]: Hysterese für den Öffnungsdruck des Vakuumventils, siehe Abschnitt „Hysterese Öffnungsdruck Vakuumventil“ auf Seite 42
- [Rotation]: Drehzahl (10 – 280 rpm).
- [Heizbad]: Heizbadtemperatur (20 – 80 °C)
- [Umlaufkühler]: Umlaufkühlertemperatur (-10 – 20 °C)

Alle Einstellungen können im laufenden Prozess angepasst werden. Um diese Änderungen dauerhaft im System zu übernehmen, muss der Favorit nach Prozessende mit den neuen Werten überschrieben oder als neuer Favoriten im System hinterlegt werden.

Öffnen Sie nach Eingabe aller Werte mit [Speichern] die Bildschirmtastatur und weisen Sie dem Favoriten eine individuelle Bezeichnung zu.



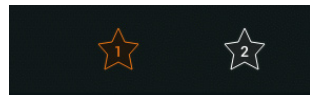
Eine doppelte Vergabe von Bezeichnungen für Favoriten im System ist nicht möglich. Wenn eine gewünschte Bezeichnung bereits existiert, erscheint ein entsprechender Warnhinweis auf dem Display.

Ändern Sie in diesem Fall die Bezeichnung oder überschreiben Sie den bestehenden Favoriten. Dieser Vorgang kann nicht rückgängig gemacht werden!

Schnellwahltasten belegen

Laden Sie einen gewünschten Favoriten (siehe Abschnitt „Favoriten laden und Prozess starten“ auf Seite 47).

Berühren Sie in der Fußzeile der Startseite eines der beiden Schnellwahl-Icons für ca. zwei Sekunden.



Sobald die Icon-Farbe von weiß auf gelb wechselt, ist die Schnellwahltaste mit dem zuvor geladenen Favoriten belegt (im Beispiel, Schnellwahltaste 1).

Die Zuweisung kann im laufenden Betrieb erfolgen, ohne den Prozess zu beeinflussen.

Favoriten importieren

Sobald ein USB-Stick mit gespeicherten Favoriten an das Bedienpanel gesteckt wird, erscheint ein Dialogfeld mit der Aufforderung zum Importieren der vorhandenen Daten.

Bestätigen Sie zum Importieren der vorhandenen Daten mit [OK] oder schließen Sie das Dialogfeld ohne Import mit [Abbruch].



Im Modus [Favoriten] können nur Favoriten importiert werden. Nicht erkannte Formate (z.B. Rampenprofile) werden nicht angezeigt.

Dateien mit Dateibezeichnungen, die bereits im Systemspeicher vorhanden sind, können nicht importiert werden. Sie haben in einem solchen Fall die Möglichkeit, die im System hinterlegte Datei vor dem Import umzubenennen oder diese Datei mit der Importdatei zu überschreiben.

Remote-Betrieb

Die RS-232-Schnittstelle am Bedienpanel des Geräts ermöglicht die Ansteuerung des Geräts sowie die Aufzeichnung der Prozessdaten im Remote-Betrieb über eine externe Steuerung. Voraussetzung hierfür ist eine geeignete Software, welche den im Gerät hinterlegten Befehlssatz (siehe „RS-232-Schnittstellenbefehle“ auf Seite 54) unterstützt.



WARNUNG

Sichern Sie das Gerät im Remote-Betrieb mit einem gut sichtbaren Warnschild und treffen Sie ggf. weitere umgebungsspezifische Schutzmaßnahmen, die vor Sach- und Personenschäden bei unerwartetem/unbeobachtetem Geräteanlauf schützen.

Voraussetzungen

Um das Gerät über die RS-232-Schnittstelle des Bedienpanels über eine externe Steuerung ansprechen zu können, muss im Menü [Hei-CONTROL Pro] die Option [RS232 Distimatic Pro] abgewählt werden.

Zusätzlich muss ggf. die Funktion [Remote-Steuerung] aktiviert werden (Funktion deaktiviert: Icon durchgestrichen). Tippen Sie hierzu in der Prozessansicht auf die Funktionsschaltfläche [Remote-Steuerung], siehe auch Abschnitt „Bedien- und Anzeigeelemente“ auf Seite 16.

Bestätigen Sie die Sicherheitsabfrage mit [OK].

- Funktion bereit: Icon weiß, nicht durchgestrichen
- Externe Steuerung aktiv: Icon wechselt Farbe (orange)

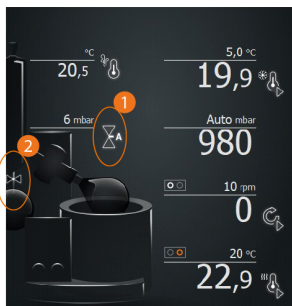
☐ RS232 Distimatic Pro



Betrieb mit Zwischenventil (Option)

Die Systemerweiterung mit Zwischenventil (Option) wurde speziell für Anwendungen zur Trocknung von Stoffen entwickelt. Sie unterstützt den Anwender beim Trennen von Fraktionen (flüssig/flüssig oder flüssig/fest) ohne ein Rücksieden des Destillats, um Prozesse kontrolliert beenden zu können (Position/Montage siehe Abschnitt „Mechanischer Aufbau“ auf Seite 12).

Darstellung des Zwischenventils auf der Benutzeroberfläche



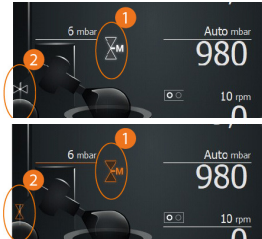
Sobald das Zwischenventil nach dem Einschalten im System erkannt wird, erscheinen in der Prozessansicht folgende Symbole:

- Symbol [1]: Betriebsmodus des Zwischenventils.
 - M = manuell
 - A = automatisch.
- Dieses Symbol ist mit einer Funktionsschaltfläche (Button [Zwischenventil]) hinterlegt. Über diesen Button kann das Ventil durch Antippen geschaltet werden.
- Symbol [2]: Betriebszustand des Zwischenventils (offen/geschlossen, im Beispiel geschlossen).

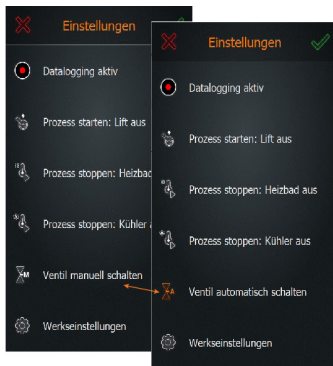
Schaltzustände

Beim Einschalten des Geräts ist das Zwischenventil standardmäßig geschlossen. Die Anzeige wechselt beim Schalten des Zwischenventils wie folgt:

- Im geschlossenen Zustand werden die Symbole [1] und [2] weiß dargestellt.
- Bei geöffnetem Zwischenventil werden die Symbole [1] und [2] gelb dargestellt.



Betriebsmodi



Das Zwischenventil kann im manuellen und im Automatikmodus betrieben werden. Die Auswahl des Betriebsmodus erfolgt im Menü [Einstellungen]:

- Berühren Sie in der Liste der Parameter die Schaltfläche [Ventil automatisch schalten], um aus dem manuellen in den Automatikmodus zu schalten.
- Berühren Sie aus dem automatischen Modus in der Liste der Parameter die Schaltfläche [Ventil manuell schalten], um in den manuellen Modus zu schalten.

Der Listeneintrag ist nur verfügbar, wenn das Zwischenventil korrekt erkannt wurde!

Manueller Modus

Im manuellen Modus kann das Zwischenventil im laufenden Prozess beliebig geöffnet und geschlossen werden. Steigt bei Prozessende der Druck wieder an, wird das geschlossene Zwischenventil bei Erreichen des zuvor manuell gesetzten Schaltpunkts automatisch wieder geöffnet!

Automatikmodus

Im Automatikmodus kann der Bediener im laufenden Prozess durch Antippen des Buttons [Zwischenventil] auf dem Bedienpanel einen Schaltpunkt (= Vakuumdruck) setzen, bei dem das Ventil geschlossen wird. In der Folge schließt das Ventil beim Unterschreiten des festgelegten Vakuumdrucks und es gelangt kein weiteres Destillat in den Auffangkolben.

Bei geöffnetem Ventil kann der Schaltpunkt beliebig oft neu gesetzt werden. Sobald das Ventil geschlossen ist, kann kein neuer Schaltpunkt gesetzt werden!

Beim Belüften des Verdampfers öffnet das Zwischenventil unabhängig vom aktiven Betriebsmodus automatisch, sobald der Schaltwert überschritten wird. Der Destillatkolben kann somit ohne Druckunterschied abgenommen werden.

Initialer Schaltpunkt

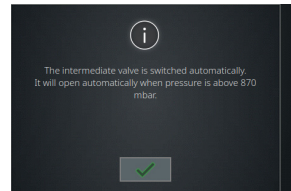
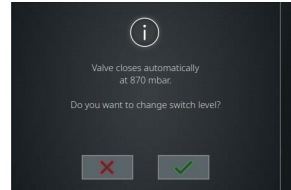
- Schalten Sie das Gerät ein und stellen Sie sicher, dass das Zwischenventil wie vorstehend beschrieben erkannt und angezeigt wird.
- Legen Sie im Menü [Einstellungen] die Option [Ventil automatisch schalten] fest.
- Wechseln Sie über die Startseite in die Betriebsart [Erweitert].
- Aktivieren Sie den gewünschten Betriebsmodus.

- Legen Sie im jeweiligen Untermenü [Parameter] einen initialen Schalterpunkt fest: Wert antippen, neuen Wert im folgenden Eingabefenster festlegen und bestätigen (im Beispiel, Modus [Favoriten]).



Grundsätzlich ist der Schaltwert des Zwischenventils niedriger zu wählen als der Prozessdruck, bei dem das Lösemittel verdampft wird.

- Starten Sie den Prozess: das Zwischenventil wird bei Erreichen des unter [Zwischenventil] definierten Vakuumdrucks geschaltet (geschlossen).
- Setzen Sie im weiteren Prozessverlauf einen beliebigen Schalterpunkt: Tippen Sie bei Erreichen des gewünschten Niveaus auf den Button [Zwischenventil], um den aktuellen Vakuumdruck als Schalterpunkt zu setzen. Auf dem Display erscheint folgende Abfrage (Beispielwert!):
- Bestätigen Sie mit [OK], um den Wert zu übernehmen. Es erscheint folgende Meldung:



Störungsbeseitigung

Fehler/Störung am Gerät	Mögliche Ursache – Abhilfe
Gerät lässt sich nicht einschalten Display bleibt nach dem Einschalten dunkel	Keine Stromversorgung, Netzanschlussleitung prüfen.
	Sicherung defekt, ersetzen.
	Ein-/Ausschalter auf AUS, einschalten.
	Ein-/Ausschalter defekt, technischen Service kontaktieren.
Gerät heizt nicht	Verbindungskabel Heizbad ist nicht angeschlossen, anschließen.
	Badheizung defekt, technischen Service kontaktieren.
	Überhitzungsschutz hat angesprochen: Heizbad abkühlen lassen und entleeren, Überhitzungsschutz zurücksetzen.
Antrieb dreht nicht	Rotation ausgeschaltet, Drehzahlregler drücken.
	Antrieb defekt, technischen Service kontaktieren.
Motorlift läuft nicht	Lift auf Endanschlag, in entgegengesetzte Richtung fahren.
	Lift am Höhenanschlag, Höhenanschlag anpassen.
	Mechanik/Motor defekt, technischen Service kontaktieren.
Kein Vakuum	Ein-/Ausschalter Vakuumpumpe AUS, einschalten
	Vakuumventil defekt, ersetzen
Vakuum unzureichend	System undicht, Dichtungen und Anschlüsse prüfen, Schliffe prüfen, ggf. fetten.
	Vakuumpumpe defekt, Herstellerangaben Vakuumpumpe beachten.
	Sicherungen defekt, ersetzen.
Gerät schaltet unvermittelt ab	Bei detektiertem Druck erfolgt Not-Halt (vgl. Einstellungen Über- und Leckagedruck), System prüfen und Gerät wieder einschalten, Vakuumsensor kalibrieren.
	Siedetemperatursensor nicht angeschlossen, anschließen oder Anschluss überprüfen, ggf. Gerät aus und wieder einschalten.
Siedetemperatur wird nicht angezeigt	Siedetemperatursensor defekt, Sichtprüfung auf Defekt, technischen Service kontaktieren, ggf. Sensor austauschen.
	Temperatur außerhalb des Messbereiches, Sensor erwärmen oder abkühlen lassen.

Automatikmodus (DAA) lässt sich nicht auswählen	AUTOaccurate-Sensor nicht angeschlossen, anschließen oder Anschluss überprüfen, ggf. Gerät aus und wieder einschalten.
	AUTOaccurate-Sensor defekt, Sichtprüfung auf Defekt, technischen Service kontaktieren, ggf. Sensor austauschen.
	Temperatur außerhalb des Messbereiches, Sensor erwärmen oder abkühlen lassen.
Control-Box nicht angeschlossen oder defekt	Verbindung zwischen Control-Box und Verdampfer überprüfen, technischen Service kontaktieren.
Belüftungsventil defekt	Kurzschluss im Belüftungsventil, technischen Service kontaktieren.
Vakuumventil nicht angeschlossen oder defekt	Vakuumventil nicht angeschlossen oder Verbindung zwischen Control-Box und Vakuumventil unterbrochen, Vakuumventil anschließen, Verbindung zwischen Control-Box und Vakuumventil überprüfen, technischen Service kontaktieren.
	Kurzschluss im Vakuumventil, technischen Service kontaktieren.
Vakuumpumpe nicht angeschlossen oder defekt	Vakuumpumpe nicht angeschlossen oder Verbindung zwischen Control-Box und Vakuumpumpe unterbrochen, Vakuumpumpe anschließen, Verbindung zwischen Control-Box und Vakuumpumpe überprüfen.
Prozessabbruch durch Kühlerüberwachung (Fehlermeldung)	Kühlerausfall bzw. wiederholte Störung innerhalb von 30 s, Verbindungsleitungen zum Kühler überprüfen.



Systemmeldungen (Fehlermeldungen, Warnhinweise, Infotexte) 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.

RS-232-Schnittstellenbefehle

Befehl	Antwort	Erläuterung
r\r\n	RPM:xxxx\r\n	Istwert Rotationsgeschwindigkeit anzeigen (rpm).
Rxxx\r\n	RPM_SET:xxx\r\n	Sollwert Rotationsgeschwindigkeit setzen (rpm): xxx=10-280. Enthält der Befehl keinen Zahlenwert, wird der Istwert rückgemeldet.
RMx\r\n	R_MODE:x\r\n	Rotation aus (x=0) bzw. ein (x=1). Enthält der Befehl keinen Zahlenwert, wird der Istwert rückgemeldet.
h\r\n	HEAT:xxx.x\r\n	Istwert Heiztemperatur anzeigen (Auflösung 0,1 C°)
Hxxx\r\n	HEAT_SET:xxx\r\n	Sollwert Heiztemperatur setzen: xxx=20-210 (Grad Celsius bzw. Fahrenheit). Enthält der Befehl keinen Zahlenwert, wird der Istwert rückgemeldet.
HMx\r\n	H_MODE:x\r\n	Heizen aus (x=0) bzw. ein (x=1). Enthält der Befehl keinen Zahlenwert, wird der Istwert rückgemeldet.
v\r\n	V:xxxx\r\n	Istwert Vakuumdruck anzeigen (mbar)
Vxxx\r\n	V_SET:xxx\r\n	Sollwert Vakuumdruck setzen: xxx=1-1400. Enthält der Befehl keinen Zahlenwert, wird der Istwert rückgemeldet.
VMx\r\n	V_MODE:x\r\n	Vakuum aus (x=0) bzw. ein (x=1). Enthält der Befehl keinen Zahlenwert, wird der Istwert rückgemeldet.
c\r\n	C:xxxx\r\n	Istwert Kühlertemperatur anzeigen (Auflösung 0,1 C°).
C-xx.x\r\n	C_SET:-xx.x\r\n	Sollwert Kühlertemperatur setzen: xxx=-10.0-+20.0. Enthält der Befehl keinen Zahlenwert, wird der Istwert rückgemeldet.
CMx\r\n	C_MODE:x\r\n	Kühler aus (x=0) bzw. ein (x=1). Enthält der Befehl keinen Zahlenwert, wird der Istwert rückgemeldet.
ix\r\n	I:x\r\n	Status Zwischenventil setzen: x=0 / geschlossen, x=1 / offen. Enthält der Befehl keinen Zahlenwert, wird der Istzustand rückgemeldet. Nur zulässig, wenn das Zwischenventil manuell geschaltet wird, siehe Befehl [IMx].
Ixxx\r\n	I_SET:xxxx\r\n	Soll-Schaltwert Vakuumventil setzen (mbar): sinkt der Druck im Automatik-Modus unter den Sollwert, schließt das Zwischenventil automatisch. Enthält der Befehl keinen Zahlenwert, wird der Istwert rückgemeldet.
IMx\r\n	I_MODE:x\r\n	Zwischenventil manuell (x=0) oder automatisch (x=1) schließen. Enthält der Befehl keinen Zahlenwert, wird der Istwert rückgemeldet.

s\r\n	R(120;1;119), H(55;1;34.9), V(899;0;1015), C(-1.0;1;0.9), I(700;1;0), T(AA;20.5)\r\n	Status aller Aktoren anzeigen: Sollwert;Betriebsart;Istwert. Bsp.: R(120;1;119) entspr. Sollwert Rotationsgeschwindigkeit 120 rpm, Rotation EIN, Istwert Rotationsgeschwindigkeit 119 rpm. Sensoren (Typ;Status): Bsp. AA=AutoAccurate, V=Dampf. Ventile (Schaltzustand;Betriebsart;aktueller Schaltzustand): Bsp: Mode 0=manuell, Mode 1=auto und Status 0=geschlossen, Status 1=open. Nicht verfügbare Werte bleiben bei Rückmeldung leer (z.B. <V(;;)>)
e\r\n	E_CODES:x\r\n	Fehlerstatus abfragen: <0> = kein Fehler, <1> = mind. ein Fehler anstehend.
Sx\r\n	S_MODE:x\r\n	Alles starten: <x=0> = aus, <x=1> = ein. Bei fehlenden oder fehlerhaften Einträgen wird <NAK> („Negative Acknowledgement“ bzw. „Not Acknowledged“) rückgemeldet.
CCx\r\n	CC_MODE:x\r\n	SET-Befehle müssen mit einem CCx-Befehl aktiviert werden. Die Aktivierung kann zeitlich unbegrenzt sein oder zeitlich begrenzt werden (z.B. <CC10>): in letzterem Fall müssen Befehle (GET oder SET) innerhalb dieses definierten Zeitraums (hier: 10 s) eingehen. Geht im definierten Gültigkeitszeitraum kein weiterer Befehl ein, wechselt das Gerät in den betriebssicheren Zustand. Um die Remote-SET-Befehle wieder zu aktivieren, muss ein neuer CCx-Befehl gesendet werden. (x = 0: inaktiv; x ≥ 1: Gültigkeitszeitraum in Sekunden; Antwort <-1> = Timeout)
IDENT\r\n	Hei-VAP, SW(<internal SW ID>), HW(<product variant>;<hardware>;<microcontroller serial N°>)\r\n	Geräteerkennung anzeigen: Produkt, Software-ID, Hardware-ID.



- Befehle nicht als Paket senden, minimale Pausenzeit zwischen Befehlen: 0,1 Sekunden
- <xxxx> = ein- bis vierstelliger Zahlenwert
- <-xx.x> = positiver bzw. negativer Zahlenwert mit Nachkommastelle, z.B. <-8.7> oder <+11.8>

Schnittstellenparameter RS-232

- 115200 Baud
- No Parity
- Data: 8 Bit
- Stop: 1 Bit

Befehlsabschluss

Alle ASCII Strings müssen mit \r\n (0x0D 0x0A) abgeschlossen werden:

→ ...x\r\n

Für weitere Informationen zum Schnittstellen-Handling wenden Sie sich bitte an unseren technischen Service, siehe „Kontakt Daten“ auf Seite 60.

Technische Daten

Allgemeine Gerätedaten

Modell	Rotationsverdampfer Hei-VAP Expert/Ultime	
Abmessungen (B × H × T)	Variante mit Motorlift & Glassatz G3: 739 × 887 × 477 mm	
	Variante mit Handlift & Glassatz G3: 739 × 887 × 532 mm	
Gewicht	ca. 15 kg, ohne Glassatz	
Schalldruckpegel	< 85 (dB(A)) (in Anlehnung an IEC 61010)	
Kolbenantrieb	EC-Motor	
Drehzahlbereich	10 – 280 rpm	
Hubweg Kolbenlift	155 mm	
Hubgeschwindigkeit Kolbenlift	55 mm/s	
Verdampfungsraten (L/h) ΔT^* 40 °C (bei Dauerlauf)	Toluol	8,5
	Aceton	5,8
	Ethanol	3,5
	Wasser	1,2
Maximale Kühlfläche	1,4 m ²	
Schutzart	Gerät	IP20
	Bedienpanel	IP42
	Control-Box	IP42
	Anschlusskabel Heizbad	IP67

Elektrische Daten

Bemessungsspannung	230 V (50/60 Hz) bzw. 115 V (50/60 Hz)
Anschlusstyp	L+N+PE
Schutzklasse	I  (IEC 61140)
Überspannungskategorie	II
Verschmutzungsgrad	2
Leistungsaufnahme	max. 1.400 W

Heizbad, Kühlung

Heizbadbehälter	Ø innen: 253 mm, Ø außen: 291 mm Material: V4A-Stahl (1.4404) X2CrNiMo 17-12-2 Volumen: 6 l
Heizleistung	1.300 W
Temperaturbereich Heizbad	20 – 100 °C H ₂ O / 20 – 210 °C Öl
Übertemperaturschutz	Abschaltung bei 5 °C Abweichung zur Solltemperatur
Überhitzungsschutz	Schwellwert 250 °C
Regelung	elektronisch
Regelgenauigkeit	±1 °C

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

Lieferumfang

Komponente	Menge	Produktnr.
Rotationsverdampfer Hei-VAP Expert, komplett	1	siehe Lieferstückliste
Rotationsverdampfer Hei-VAP Ultimate, komplett		
Garantieregistrierung	1	01-006-002-78

Zubehör



Detaillierte Informationen zum erhältlichen Zubehör für Ihre Gerätevariante finden Sie auf unserer Homepage: www.heidolph.com.

Geräteservice

GEFAHR

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

Vermeiden Sie bei Reinigungsarbeiten das Eindringen von Flüssigkeiten.

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

Ersetzen Sie die beiden Gerätesicherungen stets paarweise durch Originalsicherungen des Herstellers. Weiterführende Informationen zum erhältlichen Zubehör finden Sie auf unserer Internetpräsenz unter www.heidolph.com.

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



Allgemeine Reinigungshinweise

VORSICHT

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

Benutzen Sie keinesfalls aggressive oder scheuernde Reinigungs- und Hilfsmittel.



Reinigungs- und Pflegehinweis für Heizbadbehälter

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

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

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

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

Korrodierte Stellen können vorsichtig mit etwas Edelstahlpolitur entfernt werden.

Reparaturen – Geräterücksendung

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

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

- Seriennummer

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

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

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

Wartung

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

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



VORSICHT

An lösen/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.

PTFE-Dichtung

Die PTFE-Dichtung des Geräts muss nach einer Einlaufzeit von 100 Stunden gereinigt werden. Gehen Sie hierzu wie im Abschnitt „PTFE-Dichtung“ auf Seite 25 beschrieben vor.

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!

Registrierung im Sinne des Elektro- und Elektronikgerätegesetzes (ElektroG)

Die Firma Heidolph Scientific Products GmbH mit Sitz in 91126 Schwabach/Deutschland, Anschrift Walpersdorfer Str. 12, ist unter der Nummer DE 50705753 im Elektro-Altgeräte-Register der stiftung ear registriert (www.ear-system.de).

Garantieerklärung

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

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

Der Garantiezeitraum beginnt bei registrierten Produkten ab Kaufdatum. Registrieren Sie das Produkt mit der beiliegenden Garantiekarte oder über unsere Homepage www.heidolph.com.

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

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

Kontaktdaten



Heidolph Scientific Products GmbH

Technischer Service

Walpersdorfer Str. 12

D-91126 Schwabach/Deutschland

E-Mail: service@heidolph.de

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 Scientific Products GmbH

Walpersdorfer Straße 12
91126 Schwabach

Phone: +49 (0) 9122 9920-380

Fax: +49 (0) 9122 9920-19

E-Mail: service@heidolph.de

ABSENDER

Name _____

Vorname _____

Firma _____

Abteilung _____

Straße _____

Arbeitskreis _____

PLZ/Ort _____

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 biogefährdender 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 66 – 121

Traduction de la notice originale
Page 126 – 181

Zertifikate/Certifications

Contents

Introduction

About this document.....	66
Typographic conventions.....	66
Copyright protection.....	66
Safety instructions in the official languages of the European Union	66

General product information

Directives applied, product certification.....	67
California Residents.....	67
Customs declaration	67
Residual risk	67
Intended use.....	67
Compliant use.....	67
Reasonably foreseeable misuse	68
Transportation.....	68
Storage.....	68
Acclimatization	68
Permissible ambient conditions	68
Energy saving potential and cost efficiency	68

Safety

General safety instructions.....	69
Electrical safety.....	69
Data security	69
Operational safety	69
Occupational safety	70
Personal protective equipment (PPE).....	70
Environmental protection	70
Biohazard.....	70
Other regulations.....	71

Device description

Mechanical design	72
Hei-VAP Expert variant control panel & interfaces	73
Hei-VAP Ultimate variant control panel & interfaces	74

Control Box	75
Structure of the user interface	75
Control and display elements	76
Buttons and symbols	77
On-screen keyboard	78
Device-specific safety features	78
Electronic overtemperature protection.....	78
Heating bath overheat protection	78
Residual heat indicator	79

Commissioning

Positioning the device	79
Connecting the control panel	79
Power supply	80
Switching the device on/off	80
Transportation lock	80
Evaporation flask.....	81
Mount/remove evaporation flasks	81
Adjusting the flask tilt	82
Adjusting the immersion depth	82
Flask lift.....	82
Receiving flask.....	83
Heating bath.....	83
Fill the heating bath	83
Emptying the heating bath	84
Intermediate valve (option).....	84
Cooling water and vacuum connection	84
Vapor tube	85
Condenser	85
PTFE seal.....	85
Distimatic Pro	86
Device configuration	86
System time/timer/stopwatch display selection	86
System time	87
Programming the timer	88
Menu structure	88
Settings	89
Applications.....	93
User language.....	94
Formats	94

Data logging.....	94
Connectivity.....	96
System check	97

Operation

Operating modes.....	98
Base mode	99
Advanced mode	99
Dynamic AUTOaccurate (DAA) mode.....	100
Ramp profiles mode.....	103
Favorites mode	107
Remote mode	109
Operation with intermediate valve (option)	109

Troubleshooting

Troubleshooting.....	112
----------------------	-----

Appendix

RS-232 interface commands	114
Technical specifications	116
Scope of delivery	117
Accessories	117
Device service.....	118
General cleaning instructions.....	118
Cleaning and care instructions for heating baths.....	118
Repairs - Return of equipment.....	118
Maintenance.....	119
PTFE seal.....	119
Disposal.....	120
Warranty statement.....	120
Contact details	120
Certificate of decontamination.....	121

About this document

These operating instructions describe all the functions and operation of the Hei-VAP Expert, Hei-VAP Expert Control, Hei-VAP Ultimate and Hei-VAP Ultimate Control type rotary evaporators. The operating instructions are an integral part of the described device!

Typographic conventions

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

Symbol	Signal word/explanation
	Warning symbols in combination with a signal word indicate dangers:
	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. If not avoided, damage to property and minor to moderate injuries can occur.
	Mandatory signs are used to indicate important and useful information on handling a product. This information is used to ensure operational safety and to maintain the value of the product.
→	The arrow indicates specific instructions to be followed to ensure operational safety when handling the product.

Copyright protection

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

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

Safety instructions in the official languages of the European Union

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

Directives applied, product certification

	CE marking The device meets all requirements of the following directives: • European Machinery Directive 2006/42/EC • EMC Directive 2014/30/EU
	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

California Residents

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

Customs declaration

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

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

Residual risk

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

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

Intended use

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

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

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

Compliant use

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

Reasonably foreseeable misuse

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

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

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

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

Transportation

During transportation, avoid severe shocks and mechanical stresses that can cause damage to the device.

Keep the original packaging in a dry and protected place for later use.

Storage

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

Acclimatization

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

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

Permissible ambient conditions

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

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

Energy saving potential and cost efficiency

Even in standby mode, small amounts of energy are used to supply individual device functions. However, especially over longer periods of nonuse, this resource consumption adds up and causes avoidable costs.

Therefore, always switch off the device when not in use, especially for long periods of time (devices with main switch: Main switch in position [O]; devices without main switch: Unplug) to effectively avoid unnecessary energy consumption and the resulting costs.

General safety instructions

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

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

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

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

Electrical safety

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

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

Always use the power supply cord provided with the device.

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

Make sure that the power plug can be reached directly at any time, in order to disconnect the device from the power supply at any time without delay.

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

Always disconnect the device from the power supply system before carrying out any maintenance, cleaning or repair work.

Data security

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

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

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

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

Operational safety

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

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

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

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

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

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

Occupational safety

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

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

- which can generate electromagnetic fields in the frequency range between 9×10^3 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 required instruction of the personnel is solely within the operating company's responsibility.

Environmental protection

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

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

Biohazard

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

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

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

Other regulations

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

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

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

Mechanical design

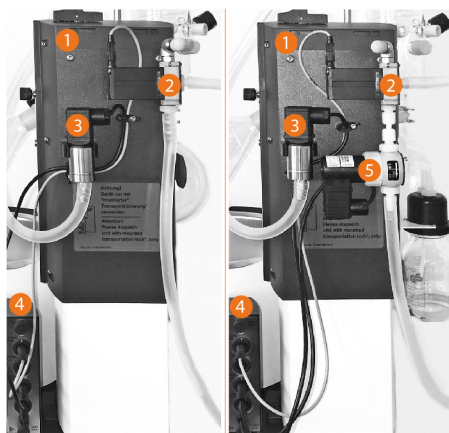


Front view

The Hei-VAP Expert and Hei-VAP Ultimate variants have an identical design, but are equipped with different control panels.

The figure shows an example of the Hei-VAP Ultimate variant with glassware G3:

- 1 Condenser (e.g., G3) with receiving flask
- 2 Tilt angle adjustment for evaporation flask
- 3 Evaporation flask drive
- 4 EasyClip evaporation flask
- 5 Control panel
- 6 Evaporation flask
- 7 On/off switch (on the side of the device)
- 8 Heating bath



Hei-VAP Expert/Ultimate

Hei-VAP Expert/Ultimate Control

Device connections

Left: Hei-VAP Expert/Ultimate Control for use with speed-controlled vacuum pumps.

Right: Hei-VAP Expert/Ultimate Control with vacuum valve for use with diaphragm vacuum pumps.

Hei-VAP Expert/Ultimate variants without control functionality do not have the Control Box (4).

- 1 Vacuum terminal with components for vacuum regulation
- 2 Venting valve
- 3 Vacuum sensor
- 4 Control box (device [Control] variants only)
- 5 Vacuum valve

Hei-VAP Expert variant control panel & interfaces



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

CAUTION



Pointed or sharp objects can damage the surface of the display!

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

- 1 Display
- 2 Lift button UP (variant with motor-driven lift)
- 3 Lift button DOWN (variant with motor-driven lift)
- 4 Speed controller
- 5 Heating bath temperature control unit/vacuum pressure regulator
- 6 Standby button



The device interfaces are located on the side (7 + 8) and on the rear (10) of the control panel:

CAUTION

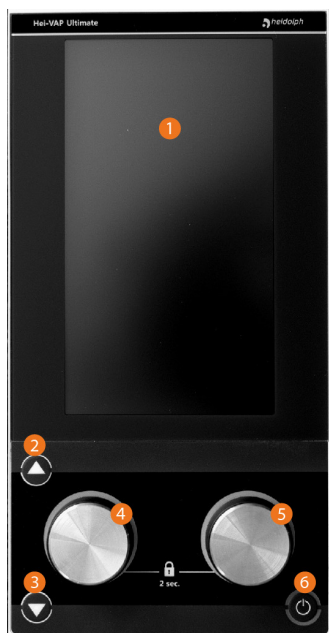


Penetrating liquid can cause malfunctions/short-circuits.

Only open the cap for the side interfaces if necessary and ensure that it is always plugged in during normal operation.

- 7 1x Micro SD (interface for service purposes)
- 8 1 x USB 2.0, max. 500 mA (interface for USB flash drives: Software and firmware updates, data backup)
- 9 Cap
- 10 Connection socket for rotary evaporator/control panel (4-pin COM connection)

Hei-VAP Ultimate variant control panel & interfaces



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

CAUTION



Pointed or sharp objects can damage the surface of the display!

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

- 1 Display
- 2 Lift button UP (variant with motor-driven lift)
- 3 Lift button DOWN (variant with motor-driven lift)
- 4 Speed controller
- 5 Heating bath temperature control unit/vacuum pressure regulator
- 6 Standby button



The device interfaces are located on the side (7 + 8) and on the back (10 - 13) of the control panel.

CAUTION



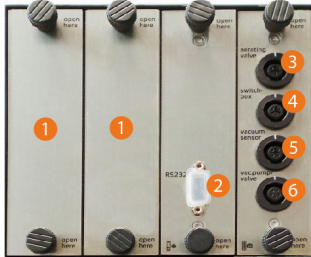
Penetrating liquid can cause malfunctions/short-circuits.

Only open the cap for the side interfaces if necessary and ensure that it is always plugged in during normal operation.



- 7 1x Micro SD (interface for service purposes)
- 8 1 x USB 2.0, max. 500 mA (interface for USB flash drives: Software and firmware updates, data backup)
- 9 Cap
- 10 Connection socket for rotary evaporator/control panel (4-pin COM connection)
- 11 Mini USB port type AB, has no function in the current SW version!
- 12 RS-232 interface for connecting a Distimatic Pro automatic module
- 13 Ethernet interface for controlling the device via external control software

Control Box



The Control Box is an integral part of the delivery of the Hei-VAP Expert Control and Hei-VAP Ultimate Control variants and is used to control the peripheral devices.

- 1 Free slots for expansion cards (e.g., intermediate valve (option))
- 2 RS232 interface for connection of a recirculation chiller
- 3 Venting valve connection
- 4 Switchbox connection
- 5 Vacuum sensor connection
- 6 Vacuum valve connection

Structure of the user interface



All device functions are controlled via the integrated control panel and the graphical user interface. For clarity, all detailed descriptions in the following sections only use the example of the Hei-VAP Ultimate variant.

After switching on the device and initializing the device control, the start window of the last active operating mode appears on the display (in the example, DAA automatic mode):

- 1 [Main Menu] button
- 2 [Operating Mode] button, DAA mode in the example
- 3 [System Time] function button
- 4 [Process Visualization] display area
- 5 Boil or AUTOaccurate temperature (automatic mode only)
- 6 Coolant temperature indicator: Setpoint/actual value
- 7 [Vacuum] process parameters, setpoint/actual value
- 8 [Rotation] process parameters, setpoint/actual value
- 9 [Heating bath temperature] process parameters, setpoint/actual value
- 10 [Enable/Disable remote control] button
- 11 [Start/Stop process] button
- 12 [Start/Stop warm-up] button

Control and display elements

Control element	Function
[Main Menu] button	Touch this button to open the main menu with the following options: • Applications → Operating mode • Settings → System parameters • Languages → Menu language • Formats → System configuration and display formats • Data logging → Data recording • System check → complete system test • Error list → Open error list • Info → Open system info
[Operating mode] button	Touch this button to select the required operating mode: • Automatic mode • Ramp profile mode • Favorites mode
[System Time] function button	Touch this function button to toggle between the following functions: • System time display • Timer • Stopwatch See the following section “System time/timer/stopwatch display selection” on page 86 for detailed information.
[Remote Control] function button	Touch this function button to make the required setting: • Disable remote control: confirm the confirmation prompt. When remote control is disabled, the icon is crossed out. • Enable remote control: tap the crossed-out icon to re-enable the remote control without prompting.
[Start process] button	Touch this button to start the selected process.
[Warm-up] button	Touch this button to warm up the heating bath.
[Stop process] button	Touch this button to stop the ongoing process.
Process parameters set value/ actual value indicator	The following process parameters are displayed: • Boil/AUTOaccurate temperature • Coolant temperature • Vacuum pressure • Rotation speed • Heating bath temperature
Process visualization main display	The current process step is visualized in the main display.

Buttons and symbols

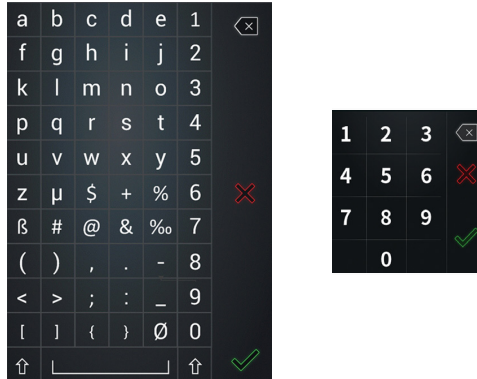
The following table provides an overview of the most important HMI buttons and icons on the control panel and in the menu navigation:

Symbol	Function
	Menu button
	Home button
	Automatic mode DAA button
	Ramp profile mode button
	Favourites mode button
	Start / start all button
	Stop / stop all button
	Confirm/OK button
	Cancel/Discard/NOK button
	Delete button
	Screen lock icon

On-screen keyboard

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

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



- Use the keyboard to enter the desired designation or value within the permitted range of values.
- 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 or name. The on-screen keyboard closes.

Device-specific safety features

Electronic overtemperature protection

The device's electronic overtemperature protection is factory-set to 10 °C: In the case of thermally unstable substances, work must be carried out sufficiently far below the decomposition point to ensure process reliability when using the device and thus sample quality to a sufficient extent. Compliance with this requirement and the corresponding measures are the responsibility of the user.

The set value for the electronic overtemperature protection of the device cannot be adjusted by the user! If necessary, please contact our technical service, see "Contact details" on page 120 section for contact details.

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. To reset the safety function while the device is in operation, follow these steps:

- Remove the heating bath from the base unit.
- Empty and let cool down the heating bath.
- Press the reset button [1] on the underside of the heating bath with a suitable tool (blunt tip, insulated or non-conductive material).
- Put the heating bath back on the base unit.



Residual heat indicator

After switching off the heating function, as long as the heating bath temperature is above 50° C, the LED ring of the temperature/vacuum control knob flashes after the end of the process. If the temperature/vacuum control knob is assigned the vacuum control function, a temperature warning message will appear on the display instead.

The residual heat indicator goes out when the device is switched off!

Positioning the device

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

If required, Heidolph offers a professional system and/or device mounting service, including all supplied components and including commissioning. The associated mounting instructions (Ref. 01-001-009-12) describe all steps for proper system and/or device mounting in detail!



CAUTION

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

If necessary (system mounting and installation carried out by the operating company or third parties, necessary changes to the existing mounting), contact the manufacturer's technical service.

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

The operating company is solely liable for all damage resulting from unauthorized changes or modifications to the device, from the use of unapproved or non-genuine spare parts and accessories, or from disregarding the safety instructions and hazard warnings or the manufacturer's instructions! At the same time, in such a case, all warranty claims against Heidolph Scientific Products GmbH are invalidated.

Connecting the control panel

Use the associated 4-pin connection cable to connect the removable control panel to the device base (rear, see also sections "Hei-VAP Expert variant control panel & interfaces" on page 73 and "Hei-VAP Ultimate variant control panel & interfaces" on page 74).

Power supply



DANGER

Observe the notes and instructions given in section "Electrical safety" on page 69.

Connect the power supply cord to the device inlet on the back of the base unit. Make sure that the device is switched off: Main switch [off]. Connect the power supply cord to a properly secured mains socket-outlet.

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!

To switch on and off, use the main switch (on the side of the housing).

Transportation lock

All variants with motor driven lift are provided with a mechanical transportation lock to prevent damage during the transport of the device. This transportation lock must be removed as part of the commissioning the device! Keep the transportation lock with the original packaging for future use.

The transportation lock consists of a profiled plate, which is fixed onto the housing with three screws M5×8. The profiled plate is clearly marked with a red flag.



Procedure

- Make sure that the control panel is connected correctly and switch on the device.
- Using the supplied hex wrench, loosen the three fixing screws and remove the profiled plate.
- Move the flask lift to the upper end position (see section "Flask lift" on page 82).
- Switch off the device: Switching off the device with the flask lift in the upper end position, the additional electronic safety function will be disabled.
- Switch on the device again: The device is ready for use.

Evaporation flask

CAUTION

In the event of improper handling, the evaporation flask can fall to the floor.

- Glass breakage!
 - Risk of injury/contamination due to leaking media!
- Observe the instructions in section "Mount/remove evaporation flasks" on page 81.



Use only the evaporation flasks approved by the manufacturer.

WARNING

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

- Glass breakage!
 - Risk of injury/contamination due to leaking media!
- Before each operation of the device, check the evaporation flask for visible damage.

Mount/remove evaporation flasks

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.

The evaporation flask is fixed to the vapor tube of the rotary evaporator using a special retort clamp (EASY CLIP):



EASY CLIP open, flask unsecured



EASY CLIP closed, flask saved

Procedure

- Stop all ongoing processes and the rotational movement of the flask and move the flask lift to the upper end position (see section "Flask lift" on page 82).
- Loosen the fitting of the EASY CLIP on the vapor tube and push the clamping lever outward (see figure above).
- Place the flask in the EASY CLIP so that the ground joints of the flask and the vapor tube are fully aligned next to each other in a straight line and press the clamping lever of the EASY CLIP over the flask collar until the clamping lever audibly clicks into place (clean the glass joints before inserting!).

- Screw the EASY CLIP back onto the vapor tube and move the flask lift to the lower end position. Take into consideration the flask size and the filling quantity of the heating bath (see section "Fill the heating bath" on page 83)!

Adjusting the flask tilt

- Stop all ongoing processes and the rotational movement of the flask and move the flask lift to the upper end position (see section "Flask lift" on page 82).
- Loosen the locking [1] on the lift base and hold it tight against the spring force.
- Swing the condenser until the evaporation flask is at the desired angle. Make sure that the flask can turn freely!
- Release the locking [1] and if necessary, slightly swing the condenser-evaporation flask axis until the drive unit clicks into place.



Adjusting the immersion depth

- Stop all ongoing processes and the rotation movement of the flask and move the flask lift to the desired height with the evaporation flask mounted (see section "Flask lift" on page 82).
- Loosen the fixing screw [1] on the lift base [2] of the device and push the stop adjustment bar [3] downward up to the lift stop [4].
- Retighten the fixing screw [1].
- If necessary, position the base plate with the heating bath according to the flask size.



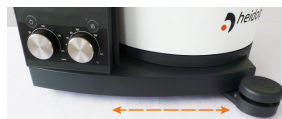
The lift can only be moved downwards up to the set immersion depth. Before the evaporation flask is immersed, check that the fixing screw is firmly seated!

Flask lift

Devices with manual lift

Devices with a manual lift are equipped with a lever for moving the lift up and down:

- Push and move the lever to the left to move the lift up.
- Push and move the lever to the right to move the lift down.



Devices with motor-driven lift

For devices with motor-driven lift, the lift is moved using the two lift buttons on the control panel:

- Press the [UP] arrow button to move the lift upward.

- Press the [DOWN] arrow button to mode the lift downward.

The movement stops as soon as you release the button!

Receiving flask

- Stop all ongoing processes and the rotation of the flask.
- Move the flask lift to the upper end position (see section "Flask lift" on page 82).
- Place the receiving flask on the condenser so that the ground joints have full contact and are in a straight line (clean the ground joints before inserting the flask).
- Guide the ground clamp above the ground joint and tighten the ground clamp finger tight.

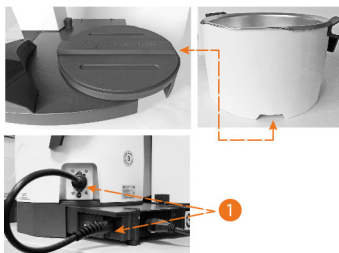


Heating bath

The heating bath is placed on the flexible base plate of the base unit and connected to the device by means of a 7-pin connecting cable.

The recess provided on the bottom side ensures that the heating bath can only be placed in the right position on the base plate.

- Stop all ongoing processes and the rotation of the flask.
- Move the flask lift to the upper end position (see "Flask lift" on page 82).
- Place the heating bath on the base plate of the base unit: The base plate is equipped with a guide rail suitable for the recess in the bottom of the heating bath.
- Make sure that the heating bath is securely fixed to the base plate and in position.
- Use the 7-pin connection cable [1] supplied to connect the socket of the heating bath to the base unit.



- Before removing the heating bath, disconnect the 7-pin connecting cable between the heating bath socket and the base unit!

Fill the heating bath



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.

- Property damages
- Loss of production

The device and surrounding areas can be severely contaminated by escaping heating bath liquid!

Use the MIN/MAX markings imprinted on the inside of the heating bath as a reference.

- Ensure that the evaporation flask is correctly mounted ("Mount/remove evaporation flasks" on page 81).
- Move the flask lift to the upper end position (see "Flask lift" on page 82).

- With the flask in the lower end position, fill the heating bath until the fluid reaches a level between the MIN/MAX marks on the inside.
 - The maximum filling volume is 6 liters. Recommended filling quantity: Depending on the flask size and the immersion angle: 2.2 L to 4.5 L.

Emptying 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.

Always grip and hold the heating bath by the ergonomic safety handles on the side!

Before emptying the heating bath, allow heated liquid to cool down to below 50 °C.

Use suitable personal protective equipment (heat-resistant gloves, eye protection, safety clothing) to empty the heating bath.

- Move the flask lift to the upper end position (see “Flask lift” on page 82).
- Disconnect the 7-pin connecting cable between the heating bath and the base unit.
- Remove the heating bath from the base plate of the base unit.



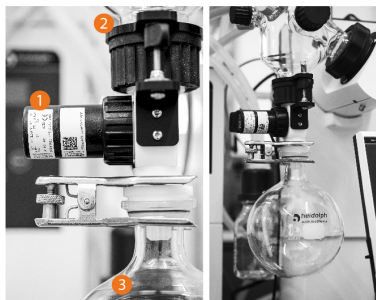
When changing the bath liquid, the heating bath must be thoroughly cleaned and dried.

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.

Intermediate valve (option)

The [Intermediate valve] system extension was specially developed for applications for drying substances. It helps the user to separate fractions (liquid/liquid or liquid/solid) without the distillate boiling back, in order to be able to end processes in a controlled manner.

The optional intermediate valve [1] is mounted between the condenser [2] and the receiving flask [3] of the device, detailed installation instructions and further information on the display of the intermediate valve on the user interface are provided on the enclosed information sheet 01-005-006-86.



Cooling water and vacuum connection

The cooling water and vacuum are supplied via the condenser used. Please observe the specific installation instructions for the individual glassware.

Vapor tube

The vapor tube between the condenser and the evaporation flask is supplied pre-assembled and can be dismantled for conversion, maintenance and cleaning purposes.

A flask clamp type EASY CLIP NS29 is pre-fitted to the vapor tube in the as-delivered condition. A flask clamp type EASY CLIP NS24 is required for smaller flasks; this is included in the scope of delivery.



Vapor tube assembly parts:

- 1 Clamping sleeve
- 2 Fitting
- 3 EASY CLIP flask clamp
- 4 Vapor tube

Condenser

- If necessary, install the vapor tube [3] on the drive [2], see previous "vapor tube" section.
- Place the PTFE seal [1] stop supplied on the vapor tube.
 - Pay attention to the position of the [Motor side] embossing.
- Insert the supplied tension spring [4] into the union nut [5] of the condenser [6.]
- Place the flange of the condenser in the middle and flat against the PTFE seal and screw the union nut onto the thread of the drive [2].
 - Press in the [lock] pin to block the drive.



PTFE seal



The PTFE seal of the device must be cleaned after a 100-hour running-in period. To do this, follow the steps in this section.



CAUTION

Improper cleaning can damage the surfaces of the PTFE seal.

Clean the seal surfaces with a soft, lint-free and only slightly moistened cloth. Never use any aggressive or abrasive cleaning agents or aids.

Dismantling and cleaning the PTFE seal

- Disassemble the condenser as described above.
- Remove the PTFE seal from the vapor tube.
- Clean the PTFE seal with a soft cloth, paying particular attention to any residue under the sealing lips.
- Install the PTFE seal and condenser as described above.



Distimatic Pro

To connect an optional Hei-VOLUME Distimatic Pro automatic module, use the RS-232 interface on the rear of the control panel (Hei-VAP Ultimate variant only, see section “Hei-VAP Ultimate variant control panel & interfaces” on page 74).

Operation with a Hei-VOLUME Distimatic Pro automatic module requires various settings to be made, which are described in more detail in sections “Connectivity” on page 96 and “Remote mode” on page 109. For more information, see Hei-VOLUME Distimatic Pro manual, Ref. 01-005-006-51.

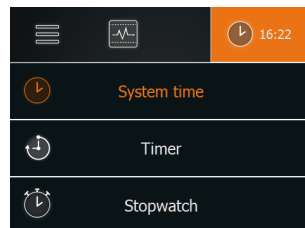
Device configuration

The basic settings for operation are made in the main menu. After switching on the device and initializing the software, the start page of the last active operating mode appears (in the example: Advanced operating mode, DAA mode [2]).



System time/timer/stopwatch display selection

- Tap the [System time/3] function button to open the Time/Timer/Stopwatch selection window.
- Tap the required option to switch to display mode:
 - System time: Time in 12-/24-h format.
 - Timer: Display of the time remaining until the scheduled end of the process
 - Stopwatch: Display of the actual elapsed time from start of the process.

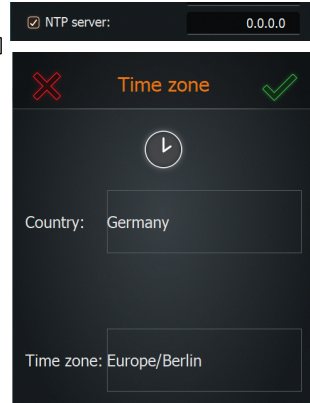


System time

The system time can be set manually by the operator or synchronized with a time server. The corresponding preselection is made via the main menu, [Hei-CONTROL Pro] menu item.

Synchronizing system time with NTP server

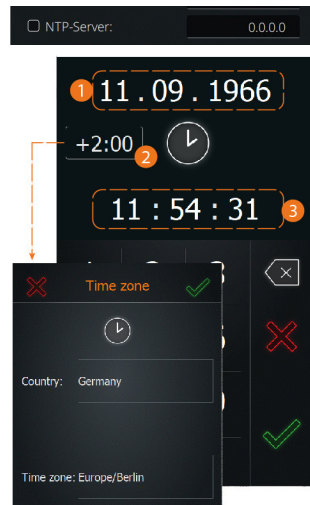
- Select the [NTP Server] option in the [Hei-CONTROL Pro] menu for automatic synchronization.
- Confirm with [OK] to close the menu.
- In the start window, switch to the [System Time] display mode, if necessary, see "System time/timer/stopwatch display selection" on page 86.
- Touch the [System time] function button for about two seconds to open the dialog box to select your time zone:
 - First touch the [Country] field and select the user country from the following selection list.
 - Then touch the [Time zone] field to set a specific time zone within the user country, if necessary.



- Confirm the new setting with [OK]: The system time is updated automatically via the displayed NTP server.

Setting the system time manually

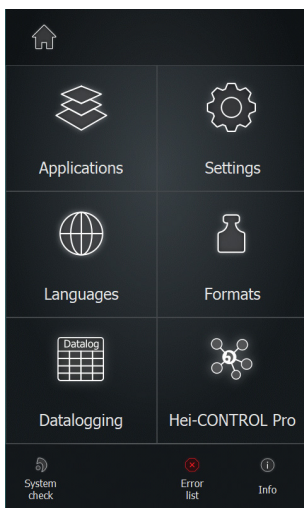
- In the [Hei-CONTROL Pro] menu, deselect [NTP server] option to set the time manually.
- Confirm with [OK] to close the [Hei-CONTROL Pro] menu and open the start window with the home button.
- If necessary, switch to the [System time] display mode, see "System time/timer/stopwatch display selection" on page 86.
- Touch and hold the [System time] function button for about two seconds to open the system time manual setting dialog box.
- Touch the [Date/1] function button and use the keyboard to enter the current date.
- Touch the [Time zone/2] function button and select your time zone.
 - First, tap [Country] and select the user country from the following selection list.
 - Then tap [Time zone] to set a specific time zone within the user country, if necessary.
 - Confirm the new setting with [OK].
- Touch the [Time/3] function button and use the keyboard to enter the current time.
- Confirm the new setting with [OK].



Programming the timer

- Switch to [Timer] display mode, see “System time/timer/stopwatch display selection” on page 86.
- Touch and hold the [System time] function button for approx. two seconds to open the on-screen keyboard and to program the timer.
 - Adjustment range: 00:00:01 to 99:9:9 in [hh:mm:ss], corresponding to one second to four days, three hours, nine minutes and nine seconds

Menu structure



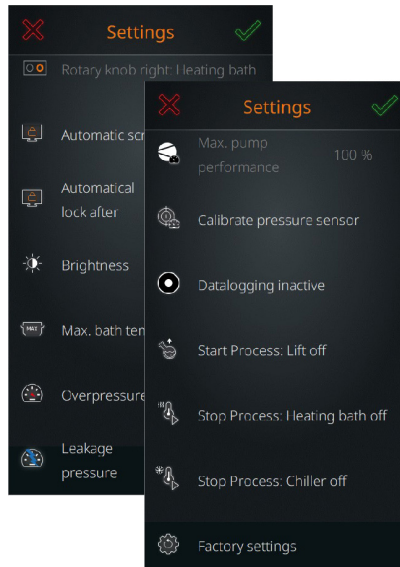
The following buttons and function buttons are available in the main menu:

Button	Function/Meaning
	[Home] button. Touch this function button to return to the previously opened view (start window).
Applications	Touch this function button to open the [Applications] menu and select an operating mode.
Settings	Touch this function button to open the [Settings] menu. In this menu, various basic settings can be adjusted and the device can be reset to the factory settings.
Languages	Touch this function button to open the [Languages] menu and load a required user language.
Formats	Touch this function button to open the Formats menu. Here you can select the desired format for the display of numerical values, time, date and temperature. At the same time, the connected rotary evaporator/glassware is assigned and operation with or without residue drainage is selected.

Button	Function/Meaning
Data logging	Touch this function button to start the data logging function.
Hei-CONTROL Pro	Touch this function button to open the screen form for definition of the network parameters.
System check	Touch this function button to perform a full system check.
Error list	Touch this function button to open the list of all error messages.
Info	Touch this function button to open the information window of the system, including firmware and hardware data .

Settings

The device settings can be adjusted in the [Settings] menu. The menu includes several screens! Touch the display and swipe up or down to scroll through the menu.



Confirm each entry with [OK] to accept changes and return to the higher-level menu or start window of the operating mode; return to the higher-level menu/start window with [Cancel] if necessary without any changes. The various options are described in detail in the following sections:

Right knob: ...

Use this menu item to define the function of the temperature/vacuum control knob on the control panel.

- Touch the function button to switch between the two options:
 - [Vacuum] selection: Knob is used to regulate the vacuum pressure.
 - [Heating bath] selection: Knob is used to regulate the heating bath temperature.

Automatic screen lock ...

This menu item allows you to activate/deactivate the automatic screen function. Touch the function button to switch between the two options:

- [Automatic screen lock active] selection: Screen is locked after a specified time. The desired wait time is set under the following [Automatically lock after] parameter.
- [Automatic screen lock inactive] selection: Screen is not locked. In this mode, the following [Automatically lock after] parameter is grayed out and cannot be changed.

Automatically lock after

You can use this menu item to specify the time after which the display is automatically locked from the last operation. Condition: the previous parameter [Automatic screen lock ...] must be set to [... active]:

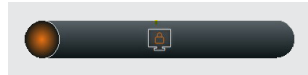
- Touch the function button to open the on-screen numeric keyboard.
- Use the keyboard to enter the desired wait time in a range of at least one (1) to a maximum of sixty (60) minutes. Entries outside this value range are not accepted!



From a continuous on-time of approx. 60 minutes, there is a risk of the display becoming burnt in and static display elements remaining visible as a visible pattern temporarily, even after switching off. It is therefore advisable to set a maximum time of 60 minutes before the screen lock is activated.

When the screen is locked, the lock icon appears on the display.

- Touch anywhere on the screen to display the screen unlock slider:
- To unlock the screen, drag the slider to the right.



Brightness

You can use this menu item to adjust the brightness of the display.

- Touch the function button to open the on-screen numeric keyboard.
- Define the required brightness in percent.
- Confirm your entry with [OK] to accept the change.

Max. bath temperature

You can use this menu item to define a maximum heating bath temperature (e.g., for the processing of thermosensitive media).

- Touch the function button to open the on-screen numeric keyboard.
- Set the maximum heating bath temperature in the range between 20° C and 90° C. Entries outside this value range are not accepted!



When loading favorites and ramp profiles, the system automatically checks whether the set maximum bath temperature could affect the process. In such a case, a warning message appears on the display.

- Confirm your entry with [OK] to accept the change.

Overpressure

This menu item allows you to set the value for the safety shutdown of the system when an impermissible high vacuum pressure is reached. As soon as the vacuum pressure reaches this limit, all functions are switched off (vacuum, flask rotation, heating bath) and the flask lift is moved to the upper end position (only variants with motor lift!). In addition, a warning message appears on the display.

- Touch the function button to open the on-screen numeric keyboard.
- Define a limit value in the range between 900 mbar and 1,400 mbar (factory setting: 1,400 mbar). Entries outside this value range are not accepted!



When loading favorites and ramp profiles, it is automatically checked whether the set limit value could affect the process. In such a case, a warning message appears on the display.

- Confirm your entry with [OK] to accept the change.

Leakage pressure

This menu item allows you to set the limit value for the safety shutdown of the system in case of failure to reach the leakage pressure. This safety function is activated when the leak pressure falls below the specified minimum during the evacuation process. If the leak pressure is not reached during evacuation (e.g. due to glass breakage or leaks), all functions are switched off (vacuum, flask rotation, heating bath) and the flask lift is moved to the upper end position (only variants with motor lift!). In addition, a warning message appears on the display.

- Touch the function button to open the on-screen numeric keyboard.
- Define a limit value in the range between 1 mbar and 1,399 mbar (factory setting: 1,399 mbar). Entries outside this value range are not accepted!
- Confirm your entry with [OK] to accept the change.

Max. pump performance

This menu item allows you to define the maximum pump performance in percent of one hundred. By reducing the intake capacity of the pump, a higher solvent recovery rate can be achieved. When using a speed-controlled vacuum pump, the maximum pump performance can be reduced to a maximum of 20% in 10% increments to avoid foaming or boiling delay. When using a diaphragm vacuum pump, this menu item is grayed out!

- Touch the function button to open the on-screen numeric keyboard.
- Set the maximum pump performance in the range between 20 % and 90 %. Entries outside this value range are not accepted!
- Confirm your entry with [OK] to accept the change.

Calibrating the pressure sensor

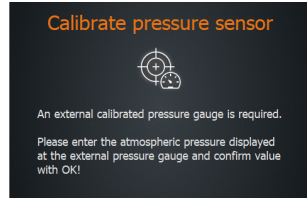


The vacuum sensor is properly calibrated by the manufacturer before delivery. Normally, recalibration is not required.

During a user recalibration, the evaporation flask should rotate to ensure that system does not have any leaks. All other processes must be stopped!

- Make sure that the pressure sensor is properly connected to the device.
- Ventilate the system.

- Touch the function button to open the Calibrate p-sensor mask and follow the instructions on the display:
- Use the on-screen keyboard to enter the actual atmospheric pressure.
- Close all openings on the evaporator system.
- Confirm the entry. The vacuum control starts automatically.



- Once the system is evacuated to a low level, the second calibration value can be entered: Wait until the vacuum pump does not reduce the pressure further, i.e. until the minimum possible vacuum pressure is reached.
- Enter this value and confirm the values.
- The calibration is then corrected based on the input values.



When the calibration process is canceled and the device is reset to the factory settings, the default values are loaded!

Data logging

This menu item allows you to activate/deactivate the data recording function.

- Data logging off display: Touch the function button to activate the function.
- Data logging active: Touch the function button to deactivate the function.
- Confirm your entry with [OK] to accept the change.



See "Data logging" on page 94 for detailed information.

Start process: Lift ...

Only variants with motor-driven lift: In this menu, define the behavior of the flask lift at the start of the process.

- Touch the function button to switch between the two options:
 - [Start process: Lift on]: With this selection, the flask lift automatically moves to the lower end position when starting the process and the evaporation flask is thus automatically immersed in the heating bath.
 - [Start process: Lift off]: With this selection, the flask lift remains in the upper end position on starting the process; the evaporation flask must be immersed in the heating bath manually.
- Confirm your entry with [OK] to accept the selection.



Deactivate this function when using a foam brake and on devices using a large evaporation flask to prevent damage to the flask!

Stop process: Heating bath ...

Use this menu item to define the behavior of the heating bath heater at the end of the process.

- Touch the function button to switch between the two options:
 - [Stop process: Heating bath on]: With this selection, the heating bath heater remains switched on after the end of the process.
 - [Stop process: Heating bath off]: With this selection, the heating bath heater is switched off automatically at the end of the process.
- Confirm your entry with [OK] to accept the selection.

Stop process: Chiller ...

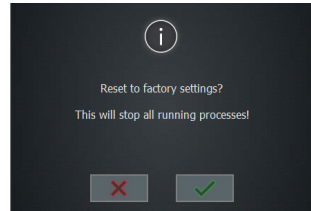
In this menu, define the behavior of the chiller at the end of the process.

- Touch the function button to switch between the two options:
 - [Stop process: Chiller on]: With this selection, the chiller remains switched on at the end of the process.
 - [Stop process: Chiller off]: With this selection, the chiller is automatically switched off at the end of the process.
- Confirm your entry with [OK] to accept the selection.

Factory settings

With this menu item you can reset the device to the factory settings. All user data (parameter adjustments, favorites, ramp profiles) will be deleted!

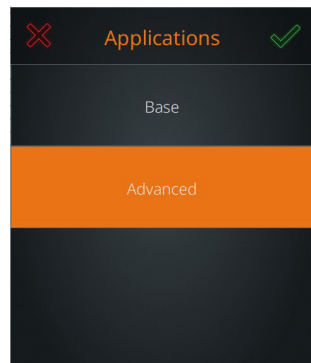
- Touch the [Factory settings] function button. The following prompt appears on the display:
- Confirm the confirmation prompt with [OK] to reset the device to the factory settings. The device must be restarted!
- To cancel the reset and return to the previous menu without making any changes, touch the Cancel button.



Applications

In the Applications menu, you can switch between manual mode [Basic] and automatic mode [Advanced] (see section "Operating modes" on page 98 for a detailed description of the operating modes).

- Complete all ongoing processes before changing the operating mode.
- Touch the entry of the desired operating mode. The background color of the selected entry changes to yellow, as shown.
- Confirm the selection with [OK] to activate the selected mode; press [Discard] to return to the previous view without making any changes.
- The start window of the activated mode appears on the display.



User language

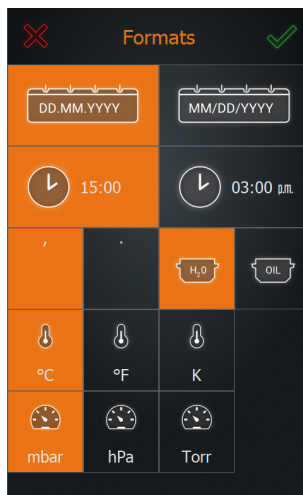
The user language can be changed at any time in the [Languages] menu. Available languages are English, German, Mandarin, French, Spanish, Portuguese, Italian, Russian and Polish.

- Touch the [Languages] function button.
 - The list of all available menu languages opens.
- Touch the entry for the desired language.
 - The background color of the selected entry changes to yellow.
- Press [OK] to confirm the selection and to return to the start window of the active mode.

Formats

The following system settings can be made in the [Formats] menu:

- Set date format (US or EU)
 - Set time format (12/24-hour)
 - Select heating bath liquid (water, oil)
 - Set number separator (US or EU)
 - Set temperature unit (degrees Celsius, Fahrenheit, Kelvin)
 - Set unit for pressure display (mbar, hPa, torr)
- The active selection is highlighted in yellow. Touch the desired function button to switch between options. Several changes can be made at the same time!
- Confirm the new settings with [OK]. All changes are immediately accepted without a confirmation prompt!
- To discard changes and to return to the previous menu, touch the [Cancel] button.



Data logging

Use the [Data logging] function to record the individual steps of a process. The function records each individual step with start and end time and stores this information in the Data logging memory.

The internal database offers a total of 30 slots with a capacity of 550,000 entries per measurement series for this.

The data is recorded at fixed intervals (ten seconds) with a fixed recording rate of 1 entry/10 seconds, i.e. the maximum recording time is approx. 152 hours.



If the remaining capacity is 10%, a first warning message appears on the display.

If the remaining capacity is 0%, a second warning message appears on the display and data recording is stopped. In this case, export and/or delete existing data from the system memory to record additional data.

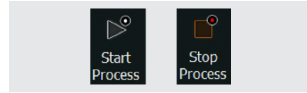
No running processes will be affected by the stop of the data recording!

Activating/deactivating data logging

The data logging function is manually activated/deactivated.

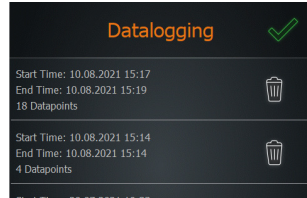
- To enable data recording, open the [Settings] menu and activate the [Data logging] function there.

- When the function is activated, the [Start process] and [Stop process] buttons are marked with an additional icon in the footer of the start window:



Use the data logging option to export the recorded values to a USB flash drive and read them out on a PC or delete them from the system.

- Open the main menu and touch the [Data logging] function button.
- The data logging list opens.
- The recorded values show when a process was started and stopped again.



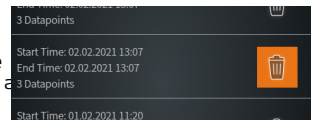
In the event of a power interruption or when the device is switched off during the current data recording, the recording process is aborted and the corresponding entry marked with "(!)". The displayed data set contains the recorded process data that was recorded up to the power interruption:

Start time: 28.09.2021 07:17
End Time: 28.09.2021 07:17 (!)
2 Datapoints

In the Datalog export file, the corresponding file names are also given the addition "(!)" before the file extension: "(!).csv", or "(!).json".

Deleting entries

- To delete an entry from the list, touch the associated delete button. During the deletion, the assigned delete button has a yellow background.

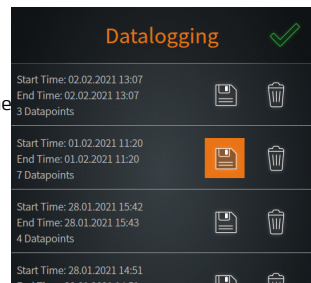


Saving entries on a USB flash drive

Recorded entries can be saved on a USB flash drive. To do this, connect a VFAT-formatted USB flash drive to the USB port of the display and open the data list as described.

As soon as a USB flash drive is connected, a **Save** button (disk icon) is assigned to each list entry.

- To save an entry from the list, touch the associated **Save** button. During the saving, the assigned **Save** button has a yellow background:



**PRACTICAL TIP**

Large amounts of data are generated during the long-term recording of process data (several days).

It is therefore recommended that you save the current data recording memory on a USB flash drive and remove the existing entries from the internal memory before starting the process.

Connectivity

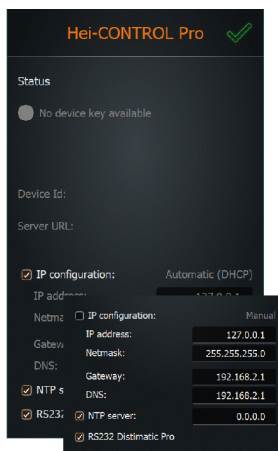
All necessary network parameters and settings for time synchronization can be defined in the [Hei-CONTROL Pro] menu:

All associated parameters can be defined manually in [Static IP configuration] mode (checkbox deselected). Select the checkbox to obtain the IP address of the device automatically.

Select the [NTP server] checkbox to synchronize the system time of the device with a time server. This function requires a valid IP configuration! Place the cursor in the corresponding input field and use the on-screen keyboard to enter the required server address.

Select the [RS232 Distimatic Pro] checkbox if the device is to be connected directly to an automatic Hei-VOLUME Distimatic Pro module and will be controlled by it.

Deselect the [RS232 Distimatic Pro] check box if the device is to be addressed via the RS-232 interface of the control panel via a compatible external controller (for further information, see sections "Remote mode" on page 109 and "RS-232 interface commands" on page 114).



If the time is synchronized via a time server, the [System time] function button in the display header can only be used to select a time zone.

If an ethernet connection exists, the system time is updated automatically via the defined time server. To define the system time manually, the [NTP server] option must be deselected!

The full functionality of the Hei-CONTROL Pro application also requires the Hei-CONTROL Pro server. For more information, refer to the Hei-CONTROL Pro User Manual. The connection status of the Hei-CONTROL Pro application is displayed in the [Status] field.

System check

All connected sensors and actuators or peripheral devices are displayed in the [System check] menu. Various tests can be carried out via the corresponding [System test] sub-menu to ensure the functional and operational safety of the system:

- Open the [Main menu] and touch the [System check] function button in the footer. The [System check] menu appears:
 - Fault-free components are marked with the [OK] status indicator.
 - Faulty components are marked with [NOK]. Please note the corresponding error messages.
- Swipe up or down on the touch panel to scroll through the list.
- Touch the [TEST] function button in the header of the [System check] menu to open the [System test] sub-menu.

System check		✓
	Vapor sensor	⚠
	Vacuum	✓
	Heating bath	✓
	Rotation	✓
	Lift	✓
	AUTOaccurate Sensor	✓
	Chiller	✓
	Vacuum plug-in module	✓



CAUTION

Faulty connections or signaling can lead to malfunctions or uncontrolled switching operations!

Leaks reduce the performance of the entire system.

Correct any indicated faults and/or detected malfunctions immediately.

In the event of a continued fault indication/malfunction, contact your local sales representative or our technical service department.

Operating modes

WARNING

Due to incorrect/insufficient process settings, there is a risk that impermissible operating values are reached and, as a result, device components will be damaged and heating bath liquid and/or distillation material will escape.

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!



When operating the device, 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 a guard hood (accessory) 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.

Use appropriate personal protective equipment (PPE).

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.

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!

After switching on the device and initializing the software, the start page of the last active operating mode appears.



Before starting the process, check and correct the main device parameters such as [behavior of the motor-driven lift at the start of the process], [behavior of the heating bath heater on stopping the process], [behavior of the chiller on stopping the process] etc., see section "Device configuration" on page 86

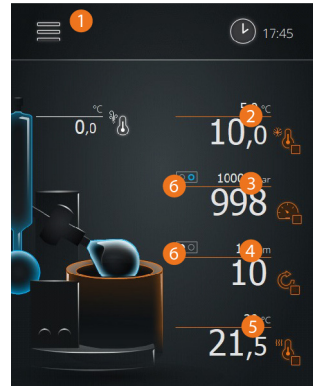
Open the [Main menu], touch the [Applications] function button and activate the desired operating mode: [Basic] or [Advanced]. For a detailed description of the operating modes, see the following sections.

Base mode

After switching on the device and initializing the software, the start page of the last active operating mode appears. Open the [Main menu] (1), touch the [Applications] function button and activate [Basic] mode.

In [Basic] mode, the vacuum pressure, rotation speed and heating bath temperature operating parameters are entered manually by the operator:

- 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:
 - Coolant temperature (2), -10 – 20 °C
 - Vacuum pressure (3), 1 – 1,400 mbar
 - Rotation speed (4), 10 – 280 rpm
 - Heating bath temperature (5), 20 – 80 °C
- Touch the icons of the [Coolant temperature] (2), [Vacuum pressure] (3), [Rotation] (4) and [Heating bath temperature] (5) parameter displays to start (icon changes from white to yellow) or to deactivate (icon changes from yellow to white) the assigned process independently of the other processes.
- Touch the [Start process] button to start all processes with the displayed setpoints at the same time.
 - Function button changes to [Stop process].
- Touch the [Stop process] button to stop all ongoing processes at the same time.
 - Function button changes to [Start process]



Advanced mode

After switching on the device and initializing the software, the start page of the last active operating mode appears. Open the [Main menu] (1), touch the [Applications] function button and activate the [Advanced] operating mode.

In [Advanced] mode, the following modes can be selected via the [Operating mode] function button (7) (in the example, Dynamic AUTOaccurate): Favorites (8), Ramp profiles (9), and Dynamic AUTOaccurate (10).

By default, the last active profile or the last active favorite is always loaded!



Dynamic AUTOaccurate (DAA) mode

In Dynamic AUTOaccurate (DAA) mode, the vacuum pressure is controlled depending on the temperature.



System requirements

For operation in Dynamic AUTOaccurate (DAA) mode, the device has to be equipped with an optional AUTOaccurate sensor.

The AUTOaccurate sensor can only be used in combination with glassware G3 or G6!

The temperature-dependent vacuum control in DAA mode is based on two values:

- [Chiller temperature]: Temperature reading on the AUTOaccurate sensor in the condenser
- [Intensity]: Relative temperature rise to the closing of the vacuum valve, based on the measured condenser temperature T(AA)

At the start of the process, the condenser temperature T(AA) is measured using the AUTOaccurate sensor. When reaching a stable level, the actual evaporation process starts. This "pre-process" can be manually canceled at any time. In this case, the evaporation process is started immediately with the currently measured condenser temperature value.

During the evaporation process, the temperature at the AUTOaccurate sensor increases relative to the initial condenser temperature T(AA). If this temperature rise reaches the defined intensity ([Intensity] parameter), the evaporation process is stopped.

As soon as the temperature at the AUTOaccurate sensor has dropped by a defined value, the system is evacuated and the evaporation process starts again. If the temperature rise at the AUTOaccurate sensor reaches the defined intensity again (at relatively higher vacuum pressure), the vacuum pump is switched off again, etc.

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

During multiple solvent distillation, the described process steps are repeated until a defined maximum vacuum pressure is reached ([End pressure] input value). The distillation process is then switched off.

Activating DAA mode

Touch the [Operating mode] function button (2) and the [Dynamic AUTOaccurate] icon in the following selection.

Adjusting parameters

Touch a parameter's number field to open the on-screen keyboard. Options:

- Coolant temperature (3), -10 – 20 °C
- Rotation speed (4), 10 – 280 rpm
- Heating bath temperature (5), 20 – 80 °C

Existing profiles with identical input values are detected and loaded automatically!

Tap the arrow buttons next to the actual value display of a function to start/stop the respective process individually (recirculation chiller, rotation, heating bath).

Touch the [Start process] button in the footer to start all processes simultaneously: Button changes to [Stop process]. To stop all processes, touch the button again: Button changes to [Start process].

Touch the [Warm-up] function button in the footer to activate the warm-up function for the heating bath heater independently of the process.



DAA profiles

The list of existing DAA profiles can be found on screen page 2 of DAA operating mode (swipe left once to open the display).

If necessary, use the arrow buttons on the right to scroll through the list.

Loading the DAA profile and starting the process

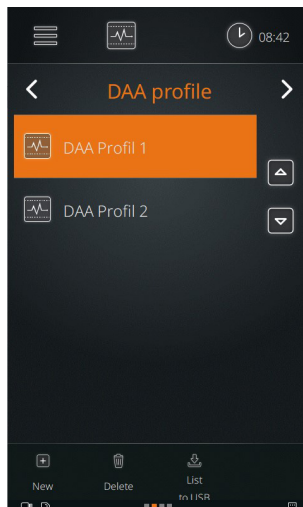
Select the desired list entry and confirm with [Load] to load the profile. The view returns to the start page with the profile's operating parameters.

Use [Delete] to delete profiles if necessary.

All profile settings can be adjusted during the ongoing process. In order to permanently apply these changes to the system, the profile must be overwritten with the new values after the end of the process or saved as a new profile in the system. Follow the instructions on the display.



If the intensity is adjusted during the ongoing process, the change must be at least 0.5 °C. Changes < ±0.5 °C are not taken into account.



Creating a DAA profile

A new DAA profile can be defined during the ongoing process based on the current operating parameters or in advance using set parameters.

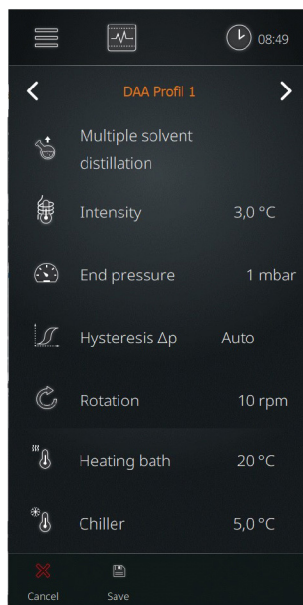
Switch to operating mode screen page 2. Tap the [New] button to create a new profile.

The view changes to screen page 3. Set the following parameters here (tap value to switch between the options or to open the on-screen keyboard):

- [Multiple solvent distillation]: Selection of mixed/single distillation
- [Intensity]: relative temperature rise (1 - 10 °C)
- [End pressure]: only for [multiple solvent distillation] selection, desired end pressure (1 – 1,000 mbar)
- [Hysteresis Δp]: Hysteresis for the opening pressure of the vacuum valve, see section "Vacuum valve opening pressure hysteresis" on page 102
- [Rotation]: Rotation speed (10 – 280 rpm)
- [Heating bath]: Heating bath temperature (20 – 210 °C)
- [Recirculation chiller]: Recirculation chiller temperature (-10 – 20 °C)

After entering all values, press [Save] to open the on-screen keyboard and assign an individual name to the profile.

Use [Load] to load the new profile directly. The view returns to the start page with the profile's operating parameters.

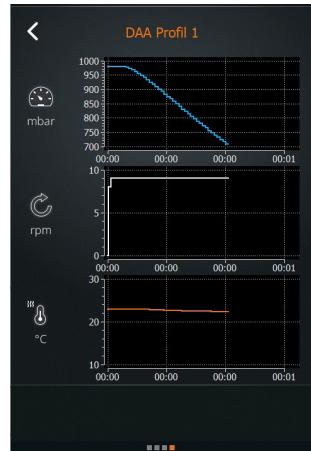


Profile charts

On-screen page 4 of the operating mode, the process-specific profile charts for vacuum pressure, rotation speed and chiller temperature are displayed in real time.

The boiling points are marked on the temperature curve.

All charts are touch-sensitive: Touch a chart to zoom in and out.



Vacuum valve opening pressure hysteresis

Use the [Hysteresis Δp] function button in the parameter view to open the manual/automatic hysteresis selection:

- The [Automatic hysteresis] selection is used to apply predefined hysteresis values for different pressure ranges, see figure on the right.
- These values cannot be changed.

Hysteresis Δp	
☒ Automatic hysteresis	
☐ Manual hysteresis	
Hysteresis	Δp
1 - 20 mbar	2 mbar
21 - 100 mbar	3 mbar
101 - 500 mbar	5 mbar

- Select [Manual hysteresis] to define a uniform hysteresis value for the whole vacuum pressure range. Tap the displayed value to open the on-screen keyboard.
- Specify a hysteresis value within the range 1 – 50 mbar and confirm your entry with [OK] to accept the value. The set value replaces the [Auto] value on the overview page.

Hysteresis Δp	
☐ Automatic hysteresis	
☒ Manual hysteresis	
	Hysteresis Δp 3 mbar

Ramp profiles mode

In Ramp profiles mode, user-specific process sequences can be stored as a ramp profile.

Activating ramp profiles mode

Touch the [Operating mode] function button (2) and in the following selection touch the [Ramp profiles] icon.

Adjusting parameters

Touch a parameter's number field to open the on-screen keyboard. Options:

- Coolant temperature (3), -10 – 20 °C
- Vacuum pressure (4), 1 – 1,400 mbar
- Rotation speed (5), 10 – 280 rpm
- Heating bath temperature (6), 20 – 80 °C

Existing profiles with identical input values are detected and loaded automatically!

Tap the arrow buttons next to the actual value display of a function to start/stop the respective process individually (circulation chiller, vacuum, rotation, heating bath).

Touch the [Start process] button in the footer to start all processes simultaneously: Button changes to [Stop process]. To stop all processes, touch the button again: Button changes to [Start process].



Ramp profiles

The list of existing ramp profiles is on screen page 2 of the operating mode (swipe left once to open the display).

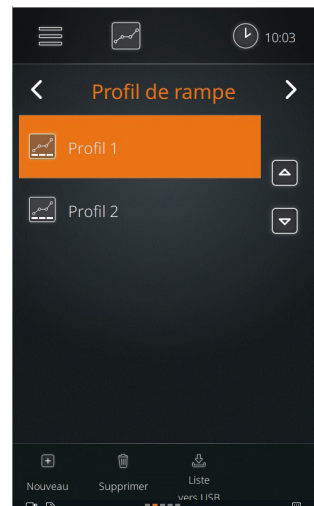
If necessary, use the arrow buttons on the right to scroll through the list.

Loading ramp profiles and starting the process

Select the desired list entry and confirm with [Load] to load the profile. The view returns to the start page with the profile's operating parameters.

- Use [Delete] to delete profiles if necessary.
- With [List on USB] – available as soon as a USB flash drive is plugged into the control panel – ramp profiles can be stored on a USB flash drive.

All profile settings can be adjusted during the ongoing process. In order to permanently apply these changes to the system, the profile must be overwritten with the new values after the end of the process or saved as a new profile in the system. Follow the instructions on the display.

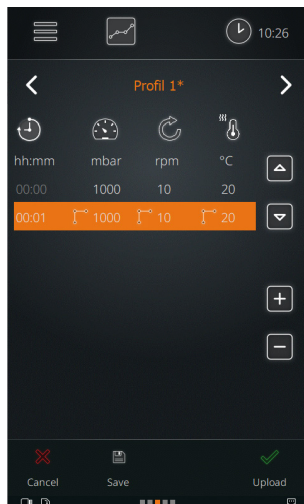


Creating a ramp profile

A new ramp profile can be defined during the ongoing process based on the current operating parameters or in advance using set parameters.

On screen page 2 of the operating mode, touch the [New] button to create a new ramp profile:

- Use the [+] key to add a new row.
 - Touch the [hh:mm] value in the new row and use the on-screen keyboard to specify the duration of the process step (setting range 00:01 to 99:9).
 - Touch the [mbar] value and set the vacuum pressure (1 – 1,400 mbar).
 - Touch the [rpm] value and set the rotation speed (10 – 280 rpm).
 - Touch the [°C] value and set the heating bath temperature (20 – 210 °C).
 - Use the [+] key to add additional rows if necessary and set the parameters for each process step as described.
 - To delete a row, select it and touch the [-] button.
- It is possible set whether the setpoint should be reached abruptly or linearly over time for each individual value (vacuum pressure, rotation speed and heating bath temperature). Touch the assigned symbol to toggle between the two options:
- Abruptly option:  /linearly over time option: 
 - After entering all required rows and values, open the on-screen keyboard with [Save] and assign an individual name to the ramp profile and confirm with [OK].

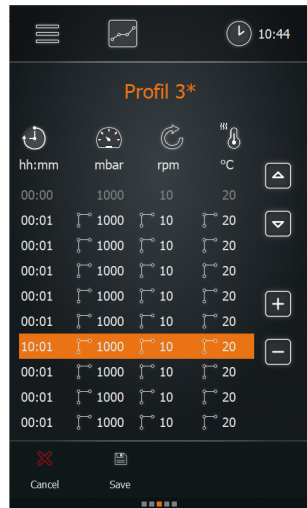


It is not possible to assign designations for ramp profiles twice in the system. If a desired designation already exists, a warning message appears on the display.

In this case, change the designation or overwrite the existing ramp profile. This operation cannot be undone!

Adjusting ramp profiles

- Switch to screen page 3 of the operating mode and open the desired profile.
- From the list of all process steps of the ramp profile, select all the affected rows one after the other (highlighted in yellow) and adjust the values as described above.
 - Multiple process steps can be changed at the same time.
 - Modified ramp profiles are marked with an asterisk (*)
- Then confirm all changes with [Save]. The on-screen keyboard opens.
- Confirm the user name to save the ramp profile with the changed values in the system or assign a new name to save a new profile.
- Touch the [Cancel] button to cancel the operation at any time and on any level. All changes made to the ramp profile before are discarded.
- Confirm the additional confirmation prompt with [OK] to finally accept all changes.



Profile charts

On-screen page 4 of the operating mode, the process-specific profile charts for vacuum pressure, rotation speed and chiller temperature are displayed in real time.

Color coding: the planned ramp is shown in gray, real-time data is shown in white.

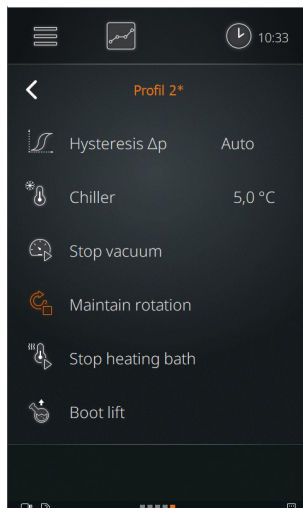
All charts are touch-sensitive: tap a chart to zoom in and out.



Process parameters

Switch to operating mode screen page 5. Set the following parameters here (tap value to switch between the options or to open the on-screen keyboard):

- [Hysteresis Δp]: Hysteresis for the opening pressure of the vacuum valve, see section "Vacuum valve opening pressure hysteresis" on page 102
- [Recirculation chiller]: Recirculation chiller temperature (-10 – 20 °C)
- [Stop/Hold vacuum]: Hold or ventilate the vacuum pressure after the process has ended.
- [Stop/Hold rotation]: Hold the speed after the end of the process or stop rotation.
- [Stop/Hold heating bath]: Hold the heating bath temperature after the end of the process or switch off the heating bath heater.
- [Move up/hold lift]: Hold the lift in position after the end of the process or move it up.
- [Stop chiller]: Switch off the chiller after the end of the process.



The settings made here are prioritized and suppress the general parameter settings in the [Settings] menu!

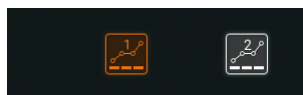
Assigning quick access buttons

Load a desired profile (see "Loading ramp profiles and starting the process" on page 103).

In the footer of the start page, touch one of the two quick access icons for about two seconds:

As soon as the icon color changes from white to yellow, the previously loaded ramp is assigned to the quick access button (in the example, quick access button 1).

The assignment can be made during operation without affecting the process.



Import ramp profiles

As soon as a USB stick with stored ramp profiles is inserted into the control panel, a dialog box appears prompting you to import the existing data.

To import the existing data, confirm with [OK] or close the dialog box without importing by touching the [Cancel] button.



Only ramp profiles can be imported in the [Ramp profiles] mode. Unrecognized formats (e.g., favorites) are not displayed.

Files with file names that already exist in system memory cannot be imported. In such a case, you can rename the file stored in the system before the import or overwrite this file with the import file.

Favorites mode

In [Favorites] mode, user-specific parameter settings for the distillation of certain substances can be stored as favorites.



In [Favorites] mode, processes must be stopped manually or by timer. There is no automatic switch-off!

Activating favorites mode

Touch the [Operating mode] function button (2) and in the following selection touch the [Favorites] icon.

Adjusting parameters

Touch a parameter's number field to open the on-screen keyboard. Options:

- Coolant temperature (3), -10 – 20 °C
- Vacuum pressure (4), 1 – 1,400 mbar
- Rotation speed (5), 10 – 280 rpm
- Heating bath temperature (6), 20 – 80 °C

Existing profiles with identical input values are detected and loaded automatically!

Tap the arrow buttons next to the actual value display of a function to start/stop the respective process individually (circulation chiller, vacuum, rotation, heating bath).

Touch the [Start process] button in the footer to start all processes simultaneously: Button changes to [Stop process]. To stop all processes, touch the button again: Button changes to [Start process].



Favorites

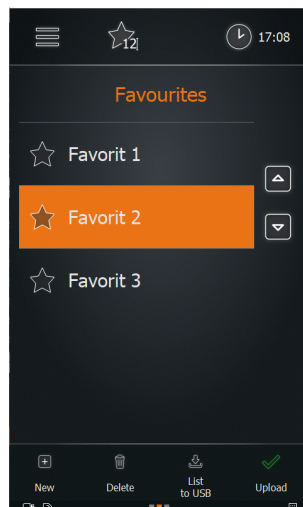
The list of existing favorites is on screen page 2 of the operating mode (swipe left once to open the display).

If necessary, use the arrow buttons on the right to scroll through the list.

Loading favorites and starting the process

Select the desired list entry and confirm with [Load] to load the favorite. The view returns to the start page with the operating parameters of the favorite.

- Use [Delete] to delete favorites if necessary.
- With [List on USB] – available as soon as a USB flash drive is inserted into the control panel – favorites can be saved to a USB flash drive.



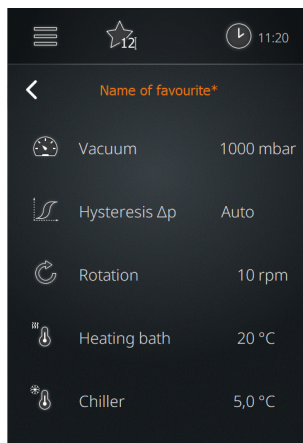
Process parameters

Switch to operating mode screen page 3. Set the following parameters here (tap value):

- [Vacuum]: Vacuum pressure (1 – 1,400 mbar)
- [Hysteresis Δp]: Hysteresis for the opening pressure of the vacuum valve, see section “Vacuum valve opening pressure hysteresis” on page 102
- [Rotation]: Speed (10 – 280 rpm).
- [Heating bath]: Heating bath temperature (20 – 80 °C)
- [Recirculation chiller]: Recirculation chiller temperature (-10 – 20 °C)

All settings can be adjusted during the current process. In order to permanently apply these changes to the system, the favorite must be overwritten with the new values after the end of the process or saved as a new favorite in the system.

After entering all values, press [Save] to open the on-screen keyboard and assign an individual name to the favorite.



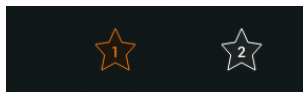
It is not possible to assign names for favorites twice in the system. If a desired designation already exists, a warning message appears on the display.

In this case, change the designation or overwrite the existing favourite. This operation cannot be undone!

Assigning quick access buttons

Load a desired favorite (see section “Loading favorites and starting the process” on page 107).

In the footer of the start page, touch one of the two quick access icons for about two seconds:



As soon as the icon color changes from white to yellow, the previously loaded favorite is assigned to the quick access button (in the example, quick access button 1).

The assignment can be made during operation without affecting the process.

Importing favorites

As soon as a USB flash drive with stored favorites is inserted into the control panel, a dialog box appears prompting you to import the existing data.

To import the existing data, confirm with [OK] or close the dialog box without importing by touching the [Cancel] button.



Only favorites can be imported in [Favorites] mode. Unrecognized formats (e.g., ramp profiles) are not displayed.

Files with file names that already exist in system memory cannot be imported. In such a case, you can rename the file stored in the system before the import or overwrite this file with the import file.

Remote mode

The RS-232 interface on the device's control panel enables the device to be controlled and process data to be recorded remotely via an external controller. This requires suitable software, which supports the set of commands stored in the device (see "RS-232 interface commands" on page 114).



WARNING

Secure the device in remote mode with a clearly visible warning sign and, if necessary, take further ambient-specific protective measures that protect against damage to property and injuries in the event of unexpected/unmonitored starting of the device.

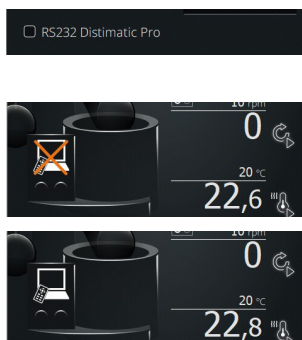
Requirements

To use an external control to access the device via the RS-232 interface of the control panel, the [RS232 Distimatic Pro] option must be deselected in the [Hei-CONTROL Pro] menu.

In addition, the [Remote control] function may need to be activated (function deactivated: icon crossed out). To do this, tap the [Remote control] function button in the process view, see also section "Control and display elements" on page 76.

Confirm the confirmation prompt with [OK].

- Function ready: The icon is white, not crossed out
- External control is active: icon changes color (orange)



Operation with intermediate valve (option)

The system extension with intermediate valve (option) was specially developed for applications for drying substances. It helps the user to separate fractions (liquid/liquid or liquid/solid) without boiling back the distillate in order to be able to end processes in a controlled manner (for position/assembly see section "Mechanical design" on page 72).

Display of the intermediate valve on the user interface



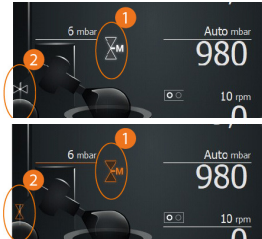
As soon as the intermediate valve is detected in the system after being switched on, the following symbols appear in the process view:

- Symbol [1]: Operating mode of the intermediate valve.
 - M = manual
 - A = Automatic.
- This symbol is stored with a function button (Button [Intermediate valve]). Use this button to switch the valve by tapping it.
- Symbol [2]: Operating state of the intermediate valve (open/closed, closed in the example).

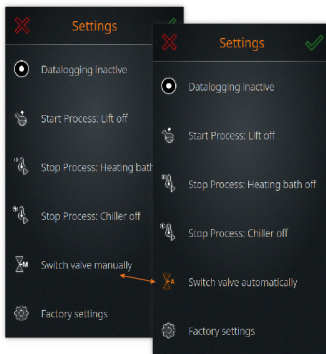
Switching statuses

When switching on the device, the intermediate valve is closed by default. When the intermediate valve is switched, the display changes as follows:

- In the closed state, the symbols [1] and [2] are shown in white.
- If the intermediate valve is open, symbols [1] and [2] are shown in yellow.



Operating modes



The intermediate valve can be operated in the manual and the automatic mode. The operating mode is selected in the [Settings] menu:

- Touch the button [Switch valve automatically] in the list of the parameters to switch from the manual mode to the automatic mode.
- In automatic mode, touch the [Switch valve manually] button in the list of parameters to switch to manual mode.

The list entry is only available if the intermediate valve has been correctly detected!

Manual mode

In manual mode, the intermediate valve can be opened and closed as required during the ongoing process. If the pressure rises again at the end of the process, the closed intermediate valve is reopened automatically when the previously manually set switching point is reached!

Automatic mode

In automatic mode, the operator can set a switching point (= vacuum pressure) at which the valve is closed by tapping the [intermediate valve] button on the control panel during the ongoing process. As a result, the valve closes when the vacuum pressure falls below the set value and no further distillate enters the receiving flask.

If the valve is open, the switching point can be reset as often as desired. As soon as the valve is closed, no new switching point can be set!

When the evaporator is vented, the intermediate valve opens automatically as soon as the switch value is exceeded, regardless of the active operating mode. The distillate flask can therefore be removed without any pressure difference.

Initial switching point

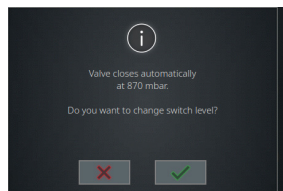
- Switch on the device and make sure that the intermediate valve is detected and displayed as described above.
- In the [Settings] menu, set the [Switch valve automatically] option.
- Switch to [Advanced] operating mode from the start page.
- Activate the desired operating mode.

- Specify an initial switching point in the respective [Parameters] sub-menu: Tap the value, set a new value in the following input window and confirm (in the example, [Favorites] mode).

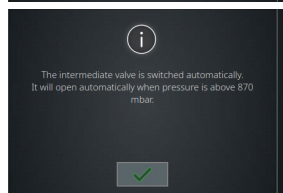


In principle, the switching value of the intermediate valve selected must be lower than the process pressure at which the solvent is evaporated.

- Start the process: the intermediate valve is switched (closed) when the vacuum pressure defined in [intermediate valve] is reached.
- In the further process, set any switching point: When the desired level is reached, tap the [intermediate valve] button to set the current vacuum pressure as the switching point. The following prompt appears on the display (example value!):



- Confirm with [OK] to accept the value. The following message appears:



Troubleshooting

Failure	Possible cause – remedy
Device does not turn on Display remains dark after switching on	No power supply, check power supply cord.
	Fuse defective, replace.
	On/off switch to OFF, switch on. On/off switch defective, contact technical service.
Device does not heat up	Connection cable heating bath is not connected, connect.
	Heating bath defective, contact technical service. Overheat protection has tripped: Let the heating bath cool down and empty, reset the overheating protection.
Drive does not turn	No rotation movement, press speed controller.
	Drive defective, contact technical service. Lift in end position, move in opposite direction.
Engine lift not running	Lift at height stop, adjust height stop.
	Mechanical defect/motor defective, contact technical service.
No vacuum	Vacuum pump on/off switch OFF, switch on
	Vacuum valve defective, replace
Vacuum insufficient	System leaking, check seals and connections, check joints, grease if necessary.
	Vacuum pump defective, observe manufacturer's instructions for vacuum pump. Fuses defective, replace.
Device shuts down unexpectedly	Emergency stop when detecting pressure (see settings, overpressure and leakage pressure), check system and switch on the device again, calibrate the vacuum sensor.
	Boiling temperature sensor not connected, connect or check connection, switch device off and on again if necessary.
Boiling temperature is not displayed	Boiling temperature sensor defective, visual inspection for defect, contact technical service, replace sensor if necessary.
	Temperature outside the measuring range, heat the sensor or let it cool down.

Automatic mode (DAA) cannot be selected	AUTOaccurate sensor not connected, connect or check the connection, switch off and on the device if necessary. AUTOaccurate sensor defective, visual inspection for defect, contact technical service, replace sensor if necessary. Temperature outside the measuring range, heat the sensor or let it cool down.
Control box not connected or defective	Check connection between control box and evaporator, contact technical service.
Ventilation valve defective	Short circuit in the ventilation valve, contact technical service.
Vacuum valve not connected or defective	Vacuum valve not connected or connection between control box and vacuum valve interrupted, connect vacuum valve, check connection between control box and vacuum valve, contact technical service.
	Short circuit in the vacuum valve, contact technical service.
Vacuum pump not connected or defective	Vacuum pump not connected or connection between Control Box and vacuum pump interrupted, connect vacuum pump, check connection between Control Box and vacuum pump.
Process canceled by chiller monitoring (error message)	Chiller failure or repeated disruption within 30 seconds, check connecting lines to the chiller.



All system messages (error messages, warnings, information) are shown in plain text on the display.

Follow the instructions on the display.

In case of recurring faults, please contact the responsible sales department or our technical service.

RS-232 interface commands

Command	Response	Description
r\r\n	RPM:xxxx\r\n	Display the actual rotation speed value (rpm).
Rxxx\r\n	RPM_SET:xxx\r\n	Set rotation speed setpoint (rpm): xxxx=10-280. If the command does not contain a numerical value, the actual value is returned.
RMx\r\n	R_MODE:x\r\n	Rotation off (x=0) or on (x=1). If the command does not contain a numerical value, the actual value is returned.
h\r\n	HEAT:xxx.x\r\n	Display the actual heating temperature value (resolution 0.1 C°)
Hxxx\r\n	HEAT_SET:xxx\r\n	Set the heating temperature setpoint: XXXX=20-210 (degrees Celsius or Fahrenheit). If the command does not contain a numerical value, the actual value is returned.
HMx\r\n	H_MODE:x\r\n	Heating off (x=0) or on (x=1). If the command does not contain a numerical value, the actual value is returned.
v\r\n	V:xxxx\r\n	Display the actual vacuum pressure value (mbar)
Vxxx\r\n	V_SET:xxx\r\n	Set the vacuum pressure setpoint: xxxx=1-1400. If the command does not contain a numerical value, the actual value is returned.
VMx\r\n	V_MODE:x\r\n	Vacuum off (x=0) or on (x=1). If the command does not contain a numerical value, the actual value is returned.
c\r\n	C:xxxx\r\n	Display the actual chiller temperature value (resolution 0.1 C°).
C-xx.x\r\n	C_SET:-xx.x\r\n	Set chiller temperature setpoint: xxxx=-10.0-+20.0. If the command does not contain a numerical value, the actual value is returned.
CMx\r\n	C_MODE:x\r\n	Chiller off (x=0) or on (x=1). If the command does not contain a numerical value, the actual value is returned.
ix\r\n	I:x\r\n	Set intermediate valve status: x=0/closed, x=1/open. If the command does not contain a numeric value, the actual status is returned. Only permissible if the intermediate valve is switched manually, see [Imx] command.
Ixxx\r\n	I_SET:xxxx\r\n	Set vacuum valve setpoint switch value (mbar): If the pressure drops below the setpoint in automatic mode, the intermediate valve closes automatically. If the command does not contain a numerical value, the actual value is returned.
IMx\r\n	I_MODE:x\r\n	Close the intermediate valve manually (x=0) or automatically (x=1). If the command does not contain a numerical value, the actual value is returned.

s\r\n	R(120;1;119), H(55;1;34.9), V(899;0;1015), C(-1.0;1;0.9), I(700;1;0), T(AA;20.5)\r\n	Display the status of all actuators: Setpoint;Operating mode;Actual value. For example: R(120;1;119) corresponds to rotation speed setpoint 120 rpm, rotation ON, rotation speed actual value 119 rpm. Sensors (type;status): E.g., AA=AutoAccurate, V=Steam. Valves (switching status;operating mode;current switching status): For example: Mode 0>manual, Mode 1=auto and Status 0=closed, Status 1=open. Unavailable values remain empty when feedback is received (e.g., <V(:,;)>)
e\r\n	E_CODES:x\r\n	Query error status: <0> = no error, <1> = at least one error queued.
Sx\r\n	S_MODE:x\r\n	Start everything: <x=0> = off, <x=1> = on. If there are missing or incorrect entries, <NAK> ("Negative Acknowledgment" or "Not Acknowledged") is returned.
CCx\r\n	CC_MODE:x\r\n	SET commands must be activated with a CCx command. Activation can be indefinite or time-limited (e.g., <CC10>): in the latter case, commands (GET or SET) must be received within this defined period (here: 10 s). If no further command is received within the defined validity period, the device switches to an operationally safe condition. To reactivate the remote SET commands, a new CCxcommand must be sent. (x = 0: inactive; x ≥ 1: Validity period in seconds; response <-1> = timeout)
IDENT\r\n	Hei-VAP, SW(<internal SW ID>), HW(<product variant>;<hardware>;<microcontroller serial N°>)\r\n	Display device ID: Product, software ID, hardware ID.



- Do not send commands as a packet, minimum pause time between commands: 0.1 seconds
- <xxxx> = one to four digit numeric value
- <-xx.x> = positive or negative numeric value with decimal place, e.g., <-8.7> or <+11.8>

RS-232 interface parameters

- 115200 Baud
- No parity
- Data: 8 Bit
- Stop: 1 Bit

Command termination

All ASCII strings have to be finished with \r\n (0x0D 0x0A):

→ ... \r\n

For further information on interface handling, please contact our technical service, see "Contact details" on page 120.

Technical specifications

General device data	
Model	Rotary evaporator Hei-VAP Expert/Ultimate
Dimensions (W × H × D)	Variant with motor driven lift & glassware G3: 739 × 887 × 477 mm
	Variant with manual lift & glassware G3: 739 × 887 × 532 mm
Weight	approx. 15 kg, without glassware
Acoustic pressure	< 85 (dB(A)) (in accordance with IEC 61010)
Flask drive	EC motor
Speed range	10 – 280 rpm
Stroke flask lift	155 mm
Lifting speed flask lift	55 mm/s
Evaporation rates (L/h) ΔT^* 40 °C (during continuous operation)	Toluene 8.5
	Acetone 5.8
	Ethanol 3.5
	Water 1.2
Maximum cooling surface	1.4 m ²
Protection class	Device IP20
	Control panel IP42
	Control Box IP42
	Connection cable heating bath IP67
Electrical data	
Rated voltage	230 V (50/60 Hz) or 115 V (50/60 Hz)
Connection	L+N+PE
Protection class	I  (IEC 61140)
Overvoltage category	II
Degree of pollution	2
Power input	1,400 W max.

Heating bath, cooling

Heating bath	Inner Ø: 253 mm, outer Ø: 291 mm Material: V4A steel (1.4404) X2CrNiMo 17-12-2 Volume: 6 L
Heating power	1,300 W
Temperature range heating bath	20 – 100 °C H ₂ O / 20 – 210 °C oil
Overtemperature protection	Cut-off at 5 °C deviation from the set temperature
Overheat protection	Threshold value 250 °C
Control	electronic
Control accuracy	±1 °C
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 (linearly decreasing)
Operating temperature	5 °C – 31 °C at up to 80 % rel. humidity 32 °C – 40 °C at up to 50 % rel. humidity (linearly decreasing)
Installation altitude	up to 2,000 m asl

Scope of delivery

Item	Quantity	Product no.
Hei-VAP Expert rotary evaporator, complete	1	see package list
Hei-VAP Ultimate rotary evaporator, complete		
Warranty registration	1	01-006-002-78

Accessories

Detailed information on the available accessories for your device variant can be found on our website at www.heidolph.com.

Device service



DANGER

Switch the device's main switch off and disconnect it from the power supply before carrying out maintenance work, cleaning, or repairs.

When cleaning, avoid the penetration of liquids.

Before replacing the fuses, switch off the device and disconnect the power supply cord.

Always replace the two device fuses in pairs with original manufacturer fuses. Further information on available accessories can be found on our website at www.heidolph.com!

After fuse replacement, check the device for a safe condition according to IEC 61010-1.

General cleaning instructions



CAUTION

Clean the device's surfaces with a soft, lint-free and only slightly moistened cloth.

Never use any aggressive or abrasive cleaning agents or aids.

Cleaning and care instructions for heating baths

If water is used as a heating medium, it is generally recommended to change the bath liquid regularly.

In case of high salt load, use a mixture of 50 % tap water and 50 % deionized water to prevent calcification of the heating bath.

When using deionized or distilled water: Add 0.2 % borax ($\text{Na}_2\text{B}_2\text{O}_7 \cdot 10 \text{H}_2\text{O}$) to deionized or distilled water.

If the heating bath container shows calcification, add a teaspoon of citric acid to the bath liquid before changing and heat the bath slightly until all the lime residue is dissolved or can be easily removed with a non-abrasive sponge. Then change the bath liquid.

Corroded areas can be carefully cleaned with a little stainless steel polish.

Repairs - Return of equipment

Repairs to the device may only be carried out by authorized experts! Unauthorized repairs during the warranty period will result in the loss of the warranty claim. Regardless of the warranty claim, the owner is solely liable for damage caused by unauthorized repairs.

- In case of repair and before returning your device, contact our technical service at the following e-mail address:
 - service@heidolph.de.
- In your message, please provide us with the following information in addition to an error description:
 - Item number
 - Serial no.

The required data can be found on the rating plate of the device.

A service representative will contact you as soon as possible to agree on the next steps.

Include the completed certificate of decontamination with every device return, see "Certificate of decontamination" on page 121.

Maintenance

There are no user-serviceable components in the unit housing. If necessary (in the event of abnormal operating behavior such as excessive noise or heat generation, for example), contact our technical service, see section "Contact details" on page 120.

- 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 function, dirt and limescale deposits 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.

PTFE seal

The PTFE seal of the device must be cleaned after a 100-hour running-in period. To do this, follow the steps in section "PTFE seal" on page 85.

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!

Registration in accordance with the Electrical and Electronic Equipment Act (ElektroG)

Heidolph Scientific Products GmbH, headquartered in 91126 Schwabach/Germany, address Walpersdorfer Str. 12, is registered under the number DE 50705753 in the electronic waste equipment register of the foundation ear (www.ear-system.de).

Warranty statement

Heidolph Scientific Products GmbH provides a three-year warranty against material and manufacturing defects.

Glass and wear parts, transportation damage, and damage resulting from improper handling or non-intended use of the product are excluded from the warranty.

The warranty period for registered products begins on the date of purchase. Register the product with the enclosed warranty card or on our homepage www.heidolph.com.

For non-registered products, the warranty period begins with the date of the serial production (to be determined by the serial number).

In the event of material or manufacturing defects, the product will either be repaired or replaced free of charge within the warranty period.

Contact details



Heidolph Scientific Products GmbH

Technical service
Walpersdorfer Str. 12
D-91126 Schwabach/Germany
Email: service@heidolph.de

Representations

To find your local Heidolph 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 Scientific Products GmbH

Walpersdorfer Straße 12
91126 Schwabach

Phone: +49 (0) 9122 9920-380

Fax: +49 (0) 9122 9920-19

E-Mail: service@heidolph.de

SENDER

Name _____

First name _____

Company/institution _____

Department _____

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 126 – 181

Zertifikate/Certifications

Contenu

Introduction

Concernant ce document	126
Conventions typographiques.....	126
Droits d'auteur	126
Consignes de sécurité dans les langues officielles de l'Union Européenne.....	126

Informations générales sur le produit

Directives appliquées, certification des produits	127
Obligation de déclaration douanière.....	127
Risques résiduels	127
Utilisation conforme.....	127
Utilisation correcte.....	127
Mauvais usage raisonnablement prévisible	127
Transport.....	128
Stockage	128
Acclimatation.....	128
Conditions ambiantes admissibles	128
Potentiel d'économie d'énergie et rentabilité.....	128

Sécurité

Consignes de sécurité générales	129
Sécurité électrique.....	129
Protection des données	129
Sécurité de fonctionnement	129
Sécurité du travail.....	130
Équipement de protection individuelle (EPI)	130
Protection de l'environnement	130
Risque biologique	130
Autres réglementations	131

Description de l'appareil

Structure mécanique	132
Panneau de commande et interfaces variante Hei-VAP Expert	133
Panneau de commande et interfaces variante Hei-VAP Ultimate	134
Control-Box	135

Structure de l'interface	135
Éléments de commande et d'affichage.....	136
Touches et symboles.....	137
Clavier virtuel.....	138
Dispositifs de sécurité spécifiques aux appareils.....	138
Protection électronique contre la surchauffe.....	138
Limitation de la température du bain de chauffe.....	138
Indicateur de chaleur résiduelle.....	139

Mise en service

Installer l'appareil	139
Raccorder le panneau de commande	139
Alimentation électrique	140
Allumer/éteindre l'appareil.....	140
Sécurité pour le transport.....	140
Ballon d'évaporation	141
Installer/retirer le ballon d'évaporation	141
Régler l'inclinaison du ballon	142
Régler la profondeur d'immersion.....	142
Élévateur du ballon	142
Ballon de récupération.....	143
Bain de chauffe	143
Remplir le bain de chauffe	143
Vider le bain de chauffe	144
Soupape intermédiaire (en option).....	144
Raccord à l'eau de refroidissement et au vide.....	144
Tube de vapeur.....	145
Condenseur	145
Joint en PTFE	145
Distimatic Pro	146
Configuration de l'appareil	146
Sélection de l'affichage Heure système/Minuterie/Chronomètre	146
Heure système.....	147
Programmer la minuterie	148
Structure du menu	148
Réglages de l'appareil	149
Applications.....	153
Langue de l'utilisateur	154
Formats	154

Journal des données	154
Connectivité	156
Contrôle du système	157

Utilisation

Modes de fonctionnement	158
Mode de fonctionnement Basique.....	159
Mode de fonctionnement Avancé.....	159
Mode Dynamic AUTOaccurate (DAA).....	159
Mode Profils de rampe	163
Mode Favoris	167
Mode Remote.....	169
Fonctionnement avec soupape intermédiaire (en option).....	169

Dépannage

Dépannage.....	172
----------------	-----

Annexe

Commandes de l'interface RS-232	174
Caractéristiques techniques.....	176
Livraison	177
Accessoires	177
Entretien de l'appareil	178
Instructions de nettoyage générales	178
Conseils de nettoyage et d'entretien pour le bain de chauffe.....	178
Réparations – Renvoi d'appareil	178
Maintenance.....	179
Joint en PTFE	179
Mise au rebut.....	180
Déclaration de garantie	180
Contact	180
Déclaration d'innocuité	181

Concernant ce document

La présente notice d'instructions décrit toutes les fonctions et l'utilisation des évaporateurs rotatifs de type Hei-VAP Expert, Hei-VAP Expert Control, Hei-VAP Ultimate et Hei-VAP Ultimate Control. La notice d'instructions fait partie intégrante de la livraison de l'appareil décrit.

Conventions typographiques

Ce document utilise les symboles, mots d'avertissement et surlignages suivants :

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 de consigne indiquent des informations importantes et utiles sur la manipulation d'un produit. Ces informations servent à garantir la sécurité de fonctionnement et le maintien de la valeur du produit.
→	La flèche marque des instructions (de manipulation) spécifiques à suivre pour garantir la sécurité de fonctionnement du produit.

Droits d'auteur

Le présent document est protégé par la législation sur la propriété intellectuelle et exclusivement destiné à être utilisé par l'acheteur du produit.

Toute cession à des tiers, reproduction sous quelque forme que ce soit – même d'extraits – ainsi que l'utilisation et/ou la communication du contenu sont interdits sans accord écrit préalable de Heidolph Scientific Products GmbH. Les contrevenants s'exposent à des dommages et intérêts.

Consignes de sécurité dans les langues officielles de l'Union Européenne

Vous trouverez un résumé de toutes les consignes de sécurité mentionnées dans ce document dans toutes les langues officielles de l'Union Européenne dans notre Guide de sécurité pour la catégorie de produits Hei-VAP (réf. 01-005-006-67). Ce document peut être téléchargé sur notre site Internet dans sa version la plus récente.

Directives appliquées, certification des produits

	Marquage CE L'appareil satisfait à tous les critères des directives suivantes : • 2006/42/CE, directive relative aux machines • 2014/30/UE, directive relative à la compatibilité électromagnétique
	Certification NRTL Cet appareil a été contrôlé conformément aux directives suivantes : • UL 61010-1 :2012/R:2016-04 • CAN/CSA-C22.2 No. 61010-1:2012/U2:2016-04 • UL 61010-2-010:2015 • CAN/CSA-C22.2 No. 61010-2-010:2015

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 entièrement de la responsabilité de l'utilisateur !

Risques résiduels

L'appareil a été conçu et fabriqué selon l'état actuel de la technique et selon les règles techniques de sécurité reconnues lors de son développement. L'appareil décrit présente cependant certains risques résiduels lors de son montage et de son utilisation ainsi que lors des travaux de maintenance, de réparation et de nettoyage.

Ces risques sont mentionnés et décrits à l'endroit correspondant du présent document.

Utilisation conforme

L'appareil décrit a été conçu par le fabricant pour la séparation de substances, le séchage de poudres, la concentration, la cristallisation de substances et pour le recyclage de solvants sous vide.

De par sa conception, l'utilisation de l'appareil dans son état de livraison est autorisée dans les industries agroalimentaire, cosmétique et pharmaceutique ainsi que dans d'autres secteurs comparables qui fabriquent des produits destinés à être consommés par des êtres humains ou des animaux ou bien à être utilisés sur des êtres humains ou des animaux, et ce, exclusivement dans le cadre de processus d'analyses ou dans des conditions de laboratoire.

Toute autre utilisation de ces appareils est considérée comme non conforme !

Utilisation correcte

L'utilisateur est généralement responsable d'évaluer la conformité de ses applications et, si nécessaire, de prendre des mesures supplémentaires.

Mauvais usage raisonnablement prévisible

Pour une utilisation dans des conditions ou à des fins qui divergent de l'utilisation conforme, des mesures supplémentaires peuvent éventuellement être nécessaires et/ou des directives et des consignes de sécurité spécifiques doivent être respectées. Les exigences correspondantes doivent être évaluées et mises en œuvre au cas par cas par l'exploitant.

Le respect et la mise en œuvre de toutes les directives et mesures de sécurité applicables pour le domaine d'utilisation respectif relèvent de la responsabilité exclusive de l'exploitant.

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

Seul le personnel habilité et formé est autorisé à faire fonctionner l'appareil. La formation et la qualification du personnel qui utilise l'appareil ainsi que la garantie d'un comportement responsable lors de sa manipulation relèvent de la responsabilité exclusive de l'exploitant !

Transport

Pendant le transport, évitez les fortes vibrations et les contraintes mécaniques, qui peuvent endommager l'appareil.

Conservez l'emballage d'origine dans un endroit sec et protégé pour une utilisation ultérieure !

Stockage

Stockez toujours l'appareil dans son emballage d'origine. Pour protéger l'appareil contre les dommages et un vieillissement précoce des matériaux, il doit être rangé dans un environnement sec, à température constante et sans poussière.

Acclimatation

Après chaque transport et après le stockage dans des conditions climatiques critiques (par ex. grande différence de température entre l'extérieur et l'intérieur) et avant sa mise en service, laissez l'appareil s'acclimater à la température ambiante sur son lieu d'utilisation pendant au moins deux heures pour prévenir d'éventuels dommages dus à la condensation. Le cas échéant, prolongez la phase d'acclimatation en cas de très grandes différences de température.

Attendez toujours que l'appareil soit acclimaté aux nouvelles conditions avant d'effectuer les raccords d'alimentation (alimentation électrique, tuyaux) !

Conditions ambiantes admissibles

L'appareil doit impérativement être utilisé à l'intérieur. L'appareil n'est **PAS** adapté à l'utilisation à l'extérieur ! L'appareil n'est **PAS** adapté à l'utilisation dans des atmosphères exposées à des risques d'explosion !

Lors de l'utilisation dans des atmosphères corrosives, la durée de vie de l'appareil peut être plus courte, en fonction de la concentration, de la durée et de la fréquence d'exposition.

Potentiel d'économie d'énergie et rentabilité

Même en mode veille, l'appareil continue à consommer de petites quantités d'énergie pour alimenter certaines fonctions. Cette consommation ne cesse de s'accumuler, en particulier pendant les longues périodes d'inactivité, et entraîne des coûts qui pourraient être évités.

C'est pourquoi nous vous recommandons de systématiquement éteindre l'appareil lorsque vous ne l'utilisez pas, en particulier pendant de longues périodes (appareils avec interrupteur principal : interrupteur principal en position [O] ; appareils sans interrupteur principal : débrancher la fiche secteur), afin d'éviter efficacement une consommation d'énergie inutile et les coûts qui en découlent.

Consignes de sécurité générales

Avant la mise en service et l'utilisation de l'appareil, familiarisez-vous avec toutes les prescriptions de sécurité et les directives de sécurité du travail et respectez-les à tout moment.

Ne faites fonctionner l'appareil que s'il est en parfait état. Assurez-vous en particulier qu'aucun dommage n'est visible sur l'appareil proprement dit et, le cas échéant, sur les appareils qui y sont reliés ainsi que sur les raccords d'alimentation.

S'il manque des informations sur l'appareil ou que les informations fournies concernant l'appareil ou la sécurité de travail ne sont pas claires, adressez-vous au responsable de la sécurité compétent ou à notre service technique.

Utilisez uniquement l'appareil conformément aux consignes relatives à l'utilisation normale.

Sécurité électrique

Avant de raccorder l'appareil à l'alimentation électrique, assurez-vous que la tension indiquée sur la plaque signalétique est conforme aux spécifications de l'opérateur de réseau local.

Vérifiez que le circuit électrique prévu pour l'alimentation électrique est protégé par un dispositif de protection à courant différentiel résiduel (DDR).

Faites fonctionner l'appareil uniquement avec le câble d'alimentation électrique fourni.

Avant chaque mise en service, vérifiez que ni l'appareil ni le câble d'alimentation ne présentent de dommages visibles.

Assurez-vous que la fiche du câble est accessible à tout moment et directement pour débrancher l'appareil de l'alimentation électrique sans retard en cas d'urgence.

Faites effectuer les réparations et/ou les travaux de maintenance de l'appareil uniquement par un électricien qualifié agréé ou par le service technique de l'entreprise Heidolph Scientific Products GmbH.

L'appareil doit être débranché pour effectuer des travaux de maintenance, de nettoyage ou de réparation.

Protection des données

S'assurer de la protection des données lors de la transmission de données entre l'appareil décrit et d'autres appareils relève de la responsabilité de l'utilisateur.

Utilisez uniquement des réseaux sécurisés pour la transmission des données et évitez d'utiliser des infrastructures critiques.

Utilisez uniquement des lignes de transmission des données protégées et de haute qualité pour la transmission des données.

Pour la transmission des données via un port USB, utilisez de préférence un hub USB conforme aux standards industriels afin d'assurer une connexion la plus stable possible.

Sécurité de fonctionnement

Faites fonctionner l'appareil sous une hotte ventilée fermée si vous travaillez avec des substances potentiellement dangereuses (selon les normes EN 14175 et DIN 12924).

Ne modifiez ou ne transformez jamais l'appareil sans autorisation !

Utilisez uniquement des pièces de rechange et des accessoires originaux ou expressément homologués par le fabricant !

Éliminez immédiatement les défauts ou les anomalies de l'appareil. Éteignez l'appareil et protégez-le contre une remise en marche involontaire s'il n'est pas possible d'éliminer directement le défaut ou l'anomalie.

Respectez toutes les remarques générales importantes et toutes les consignes de sécurité pour les périphériques raccordés (consultez la documentation fournie !).

Respectez toutes les autres réglementations applicables, telles que les directives sur les laboratoires et les lieux de travail, les règles de technique de sécurité reconnues ainsi que les dispositions locales particulières.

Sécurité du travail

Utilisez toujours l'équipement de protection individuelle (EPI) prescrit, par ex. vêtements, lunettes ou gants de protection, chaussures de sécurité, etc.

Ne faites pas fonctionner dans l'environnement immédiat de cet appareil d'autres appareils ...

- qui peuvent générer des champs électromagnétiques dans la plage de fréquence comprise entre 9×10^3 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 susceptibles de dégager de l'énergie de manière incontrôlée et de provoquer une augmentation de la pression (par ex. réaction exothermique, ignition spontanée).

Ne traitez pas de matériaux durs ou fragiles (par ex. pierres, échantillons de sol etc.) qui peuvent entraîner la destruction du ballon d'évaporation.

N'utilisez que des liquides du bain de chauffe capables d'assurer une transmission suffisante de la chaleur.

N'utilisez pas l'appareil en surpression.

N'exposez pas les composants en verre à une différence de pression de plus de 2 bar.

Assurez-vous que la surpression du liquide de refroidissement ne dépasse pas un niveau de 2 bar.

Assurez-vous que la vitesse d'écoulement ne dépasse pas 1 m/s lors de l'aspiration de liquides avec des composants inflammables (charge électrostatique, risque d'inflammation !).

Évitez la production de gaz du groupe d'explosion IIC ainsi que la production de résidus de distillation potentiellement explosifs.

Équipement de protection individuelle (EPI)

Il incombe à l'exploitant de déterminer et de fournir l'EPI nécessaire en fonction du domaine d'utilisation respectif et des milieux chimiques utilisés.

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

Protection de l'environnement

Lors du traitement de substances dangereuses pour l'environnement, il convient de prendre des mesures appropriées afin d'éviter tout risque pour l'environnement.

L'évaluation de mesures correspondantes comme le marquage d'une zone à risque, leur mise en œuvre et la formation du personnel compétent relèvent de la seule responsabilité de l'exploitant !

Risque biologique

Lors du traitement de substances présentant un risque biologique, pour éviter tout risque pour les personnes et l'environnement, des mesures adéquates doivent être prises, dont, entre autres :

- la formation du personnel aux mesures de sécurité nécessaires,
- la mise à disposition d'un équipement de protection individuelle (EPI) et la formation du personnel à son utilisation,
- Le marquage de l'appareil avec le symbole d'avertissement de danger biologique.

L'évaluation de mesures correspondantes comme le marquage d'une zone à risque, leur mise en œuvre et la formation du personnel compétent relèvent de la seule responsabilité de l'exploitant !

Autres réglementations

En plus des consignes et instructions données dans le présent document, il faut obligatoirement respecter toutes les autres règles applicables, par ex. les directives sur les laboratoires et les lieux de travail, les règlements relatifs aux substances dangereuses, les règles reconnues de la technique de sécurité et de la médecine du travail ainsi que des dispositions locales particulières !

En cas de non-respect, tout droit à la garantie vis-à-vis de la Heidolph Scientific Products GmbH sera annulé.

L'exploitant est le seul responsable de tous les dommages résultant de modifications ou de transformations non autorisées de l'appareil, de l'utilisation de pièces de rechange et d'accessoires non homologués ou qui ne sont pas d'origine, du non-respect des consignes de sécurité, des avertissements ou des instructions de manipulation du fabricant !

Structure mécanique



Vue de face

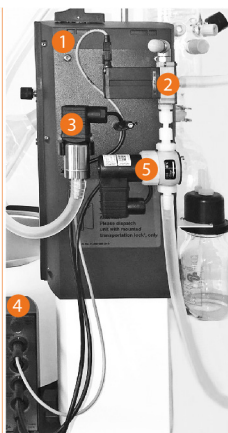
Les variantes Hei-VAP Expert et Hei-VAP Ultimate présentent une structure mécanique identique, mais sont pourvues de panneaux de commande différents.

La figure montre un exemple de la variante Hei-CAP Ultimate avec verrerie G3 :

- 1 Condenseur (par ex. G3) avec ballon de récupération
- 2 Réglage de l'angle d'inclinaison du ballon d'évaporation
- 3 Entraînement du ballon d'évaporation
- 4 EasyClip du ballon d'évaporation
- 5 Panneau de commande
- 6 Ballon d'évaporation
- 7 Interrupteur marche/arrêt (sur le côté de l'appareil)
- 8 Bain de chauffe



Hei-VAP Expert/Ultimate



Hei-VAP Expert/Ultimate Control

Raccords de l'appareil

À gauche : Hei-VAP Expert/Ultimate Control pour une utilisation avec pompe à vide à vitesse variable.

À droite : Hei-VAP Expert/Ultimate Control avec soupape de vide pour une utilisation avec pompe à vide à membrane.

Dans les versions Hei-VAP Expert/Ultimate sans fonctionnalité Control, il n'y pas de Control-Box (4).

- 1 Îlot à vide avec composants pour le contrôle du vide
- 2 Soupape de purge d'air
- 3 Capteur de vide
- 4 Control-Box (versions [Control] uniquement)
- 5 Soupape à vide

Panneau de commande et interfaces variante Hei-VAP Expert



La surface de l'écran central est tactile (écran tactile), toutes les touches de fonction peuvent être actionnées avec le doigt ou un stylet adapté.

ATTENTION



Les objets pointus ou coupants peuvent endommager la surface de l'écran !

Pour utiliser les fonctions de l'appareil, ne touchez l'écran qu'avec le bout des doigts ou un stylet spécial avec pointe Soft Touch.

- 1 Affichage de l'appareil
- 2 Touche élévateur HAUT (version avec élévateur motorisé)
- 3 Touche élévateur BAS (version avec élévateur motorisé)
- 4 Régulateur de vitesse
- 5 Régulateur de température du bain de chauffe/de la pression de vide
- 6 Touche de veille



Les interfaces de l'appareil se trouvent sur le côté (7 + 8) et au dos (10) du panneau de commande.

ATTENTION



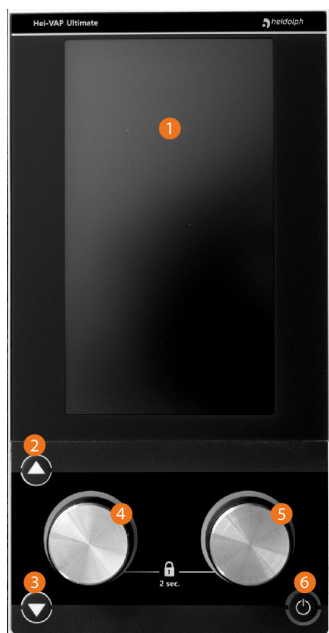
Toute pénétration de liquide risque d'entraîner des dysfonctionnements/ courts-circuits.

Ouvrez le bouchon des interfaces latérales uniquement si nécessaire et assurez-vous qu'il est toujours e, place pendant le fonctionnement normal.



- 7 1 × SD-Micro (interface à des fins de service)
- 8 1 × USB 2.0, max. 500 mA (interface pour clés USB : mise à jour du logiciel et du firmware, sauvegarde de données)
- 9 Bouchon
- 10 Prise de la connexion COM pour l'évaporateur rotatif/le panneau de commande (4 pôles)

Panneau de commande et interfaces variante Hei-VAP Ultimate



La surface de l'écran central est tactile (écran tactile), toutes les touches de fonction peuvent être actionnées avec le doigt ou un stylet adapté.

ATTENTION



Les objets pointus ou coupants peuvent endommager la surface de l'écran !

Pour utiliser les fonctions de l'appareil, ne touchez l'écran qu'avec le bout des doigts ou un stylet spécial avec pointe Soft Touch.

- 1 Affichage de l'appareil
- 2 Touche élévateur HAUT (version avec élévateur motorisé)
- 3 Touche élévateur BAS (version avec élévateur motorisé)
- 4 Régulateur de vitesse
- 5 Régulateur de température du bain de chauffe/de la pression de vide
- 6 Touche de veille

Les interfaces de l'appareil se trouvent sur le côté (7 + 8) et au dos (10 - 13) du panneau de commande.



ATTENTION



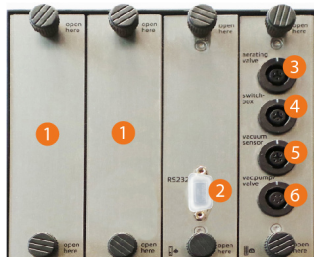
Toute pénétration de liquide risque d'entraîner des dysfonctionnements/ courts-circuits.

Ouvrez le bouchon des interfaces latérales uniquement si nécessaire et assurez-vous qu'il est toujours en place pendant le fonctionnement normal.



- 7 1 x SD-Micro (interface à des fins de service)
- 8 1 x USB 2.0, max. 500 mA (interface pour clés USB : mise à jour du logiciel et du firmware, sauvegarde de données)
- 9 Bouchon
- 10 Prise de la connexion COM pour l'évaporateur rotatif/le panneau de commande (4 pôles)
- 11 Interface mini-USB type AB, sans fonction dans la version SW actuelle !
- 12 Interface RS-232 pour connecter un module automatique Distimatic Pro ou pour l'intégration dans une commande externe
- 13 Interface Ethernet pour contrôler l'appareil via un logiciel de commande externe

Control-Box



La Control-Box fait partie intégrante des variantes Hei-VAP Expert Control et Hei-VAP Ultimate Control et permet de commander les périphériques.

- 1 Emplacements libres pour cartes d'extension (par ex. soupape intermédiaire en option)
- 2 Interface RS232 pour connecter un refroidisseur à recirculation
- 3 Connecteur pour la soupape de purge d'air
- 4 Connecteur pour la Switchbox
- 5 Connecteur pour le capteur de vide
- 6 Connecteur pour la soupape de vide

Structure de l'interface



Toutes les fonctions de l'appareil sont commandées via le panneau de commande intégré et l'interface graphique. Pour des raisons de clarté, la description détaillée dans les paragraphes suivants se base uniquement sur l'exemple de la variante Hei-VAP Ultimate.

Après la mise en marche de l'appareil et l'initialisation de la commande de l'appareil, la fenêtre de démarrage du dernier mode de fonctionnement actif apparaît sur l'écran (dans l'exemple, mode Automatique DAA).

- 1 Touche [Menu principal]
- 2 Touche [Mode], dans l'exemple mode DAA
- 3 Touche de fonction [Heure système]
- 4 Zone d'affichage [Visualisation du processus]
- 5 Température d'ébullition ou AUTOaccurate (seulement en mode automatique)
- 6 Indicateur de température du liquide de refroidissement : valeur de consigne/réelle
- 7 Paramètre du processus [Vide], valeur de consigne/réelle
- 8 Paramètre du processus [Rotation], valeur de consigne/réelle
- 9 Paramètre du processus [Température du bain de chauffe], valeur de consigne/réelle
- 10 Touche [Activer/désactiver la commande Remote]
- 11 Touche [Démarrer/arrêter le processus]
- 12 Touche [Démarrer/arrêter le préchauffage]

Éléments de commande et d'affichage

Élément de commande	Fonction
Touche [Menu principal]	Appuyez sur cette touche pour ouvrir le menu principal avec les options suivantes : • Applications → Mode de fonctionnement • Réglages → Paramètres système • Langue → Langue du menu • Formats → Configuration du système et formats d'affichage • Datalogging → Enregistrement des données • Contrôle du système → Contrôle complet du système • Liste des erreurs → Afficher la liste des erreurs • Info → Afficher les informations système
Touche [Mode de fonctionnement]	Appuyez sur cette touche pour sélectionner le mode de fonctionnement souhaité : • Mode Automatique • Mode Rampes • Favoris
Touche de fonction [Heure système]	Appuyez sur cette touche de fonction pour choisir l'une des fonctions suivantes : • Affichage de l'heure du système • Minuterie • Chronomètre Informations détaillées voir section suivante « Sélection de l'affichage Heure système/Minuterie/Chronomètre » à la page 146.
Touche de fonction [Commande Remote]	Appuyez sur cette touche de fonction pour effectuer le réglage souhaité : • Désactiver la commande Remote : confirmez la question de sécurité. Lorsque la commande Remote est désactivée, l'icône est barrée. • Activer la commande Remote : appuyez sur l'icône barrée pour réactiver la commande à distance sans autre question.
Touche [Démarrer le processus]	Appuyez sur cette touche pour démarrer le processus sélectionné.
Touche [Préchauffer]	Appuyez sur cette touche pour démarrer le processus de préchauffage pour le bain de chauffe.
Touche [Arrêter le processus]	Appuyez sur cette touche pour arrêter le processus en cours.
Affichage des valeurs de consigne/réelles des paramètres du processus	Les paramètres de processus suivants s'affichent : • Température d'ébullition/AUTOaccurate • Température du réfrigérant • Pression de vide • Vitesse de rotation • Température du bain de chauffe
Affichage principal Visualisation du processus	L'affichage principal permet de visualiser l'étape de processus en cours.

Touches et symboles

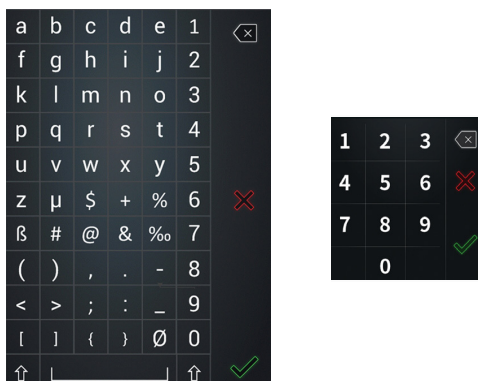
Le tableau suivant montre les principales touches HMI et les symboles sur le panneau de commande et dans la navigation :

Symbole	Fonction
	Touche Menu
	Touche Home
	Touche de sélection pour activer le mode Automatique DAA
	Touche de sélection pour activer le mode Rampes
	Touche de sélection pour activer les favoris
	Touche de fonction Démarrer / Tout démarrer
	Touche de fonction Arrêter / Tout arrêter
	Touche Confirmer/OK
	Touche Interrompre/Annuler/NOK
	Touche Supprimer
	Symbole Verrouillage de l'écran

Clavier virtuel

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

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



- Saisissez la valeur souhaitée en respectant la plage de valeurs admissible ou saisissez le nom souhaité à l'aide du clavier.
- Appuyez sur la touche [Annuler] pour retourner à la fenêtre de dialogue précédente sans modifications.
- Appuyez sur la touche Supprimer pour supprimer la dernière saisie.
- Appuyez sur [OK] pour confirmer la saisie et valider la nouvelle valeur ou désignation. Le clavier disparaît de l'écran.

Dispositifs de sécurité spécifiques aux appareils

Protection électronique contre la surchauffe

La protection électronique contre la surchauffe de l'appareil est réglée en usine sur 10 °C : pour les substances thermiquement instables, il faut travailler suffisamment en-dessous du point de décomposition pour garantir la sécurité du processus lors de l'utilisation de l'appareil et donc la qualité de l'échantillon dans une mesure suffisante. Le respect de cette exigence et les mesures correspondantes relèvent en principe de la responsabilité de l'utilisateur.

L'utilisateur ne peut pas modifier la valeur de réglage de la protection électronique contre la surchauffe de l'appareil ! En cas de besoin, veuillez vous adresser à notre service technique, voir section « Contact » à la page 180.

Limitation de la température du bain de chauffe

L'appareil est équipé d'une fonction de protection indépendante pour éviter la surchauffe du bain de chauffe. Dès que la température maximale admissible pour le bain de chauffe est atteinte, un commutateur mécanique arrête la fonction de chauffe. Procédez comme suit pour réinitialiser la fonction de sécurité pendant le fonctionnement :

- Retirez le bain de chauffe de l'appareil de base.
- Videz le bain de chauffe et laissez refroidir le bain de chauffe.
- Actionnez le bouton de réinitialisation [1] sur le dessous du bain de chauffe à l'aide d'un outil adapté (pointe émoussée, matériau isolé ou non conducteur).
- Remplacez le bain de chauffe sur l'appareil de base.



Indicateur de chaleur résiduelle

Tant que la température du bain de chauffe est supérieure à 50 °C après la désactivation de la fonction chauffage, l'anneau LED du régulateur de température/de vide clignote après la fin du processus. Lorsque le régulateur de température/de vide sert au réglage du vide, un avertissement relatif à la température apparaît sur l'écran.

L'indicateur de chaleur résiduelle disparaît lorsque l'appareil est éteint !

Installer l'appareil

L'assemblage correct et conforme du système et/ou de l'appareil et de tous les accessoires relève exclusivement de la responsabilité de l'exploitant.

Si nécessaire, Heidolph propose un service d'assemblage professionnel de systèmes et/ou d'appareils et de tous les composants fournis. Ce service comprend également la mise en service. Le manuel de montage correspondant (réf. 01-001-009-12) décrit en détail toutes les étapes pour l'assemblage correct et conforme du système et/ou de l'appareil !



ATTENTION

L'assemblage et/ou l'installation non conformes du système/de l'appareil ainsi que les modifications non autorisées au niveau de l'assemblage entraînent un risque de dommages matériels directs et indirects !

Si nécessaire (assemblage du montage et installation par l'exploitant ou par des tiers, modifications nécessaires sur le système existant), adressez-vous au service technique du fabricant.

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

L'exploitant est le seul responsable de tous les dommages résultant de modifications ou de transformations non autorisées de l'appareil, de l'utilisation de pièces de rechange et d'accessoires non homologués ou qui ne sont pas d'origine, du non-respect des consignes de sécurité, des avertissements ou des instructions de manipulation du fabricant ! Dans ce cas, tout droit de garantie vis-à-vis de Heidolph Scientific Products GmbH expire.

Raccorder le panneau de commande

Connectez le panneau de commande amovible sur la base de l'appareil à l'aide du câble à 4 pôles correspondant (à l'arrière, voir « Panneau de commande et interfaces variante Hei-VAP Expert » à la page 133 et « Panneau de commande et interfaces variante Hei-VAP Ultimate » à la page 134).

Alimentation électrique



DANGER

Respectez les indications et instructions données dans la section « Sécurité électrique » à la page 129

Branchez le câble d'alimentation à la prise de l'appareil au dos de l'appareil de base. Assurez-vous que l'appareil est éteint : interrupteur principal [off]. Branchez le câble d'alimentation à une prise de courant mise à la terre.

Allumer/éteindre l'appareil



ATTENTION

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

Si les éléments de fixation sont desserrés/non étanches, de l'air ambiant est aspiré lors de la génération du vide et la pression de vide requise ne peut pas être atteinte de manière stable !

En cas de surpression, le liquide risque de s'écouler du système ! La fuite de liquides peut fortement contaminer l'appareil et les zones environnantes !

Utilisez l'interrupteur principal de l'appareil (sur le côté) pour le mettre en marche/l'arrêter.

Sécurité pour le transport

Les modèles avec élévateur motorisé sont équipés d'une sécurité pour le transport afin d'empêcher les dommages durant le transport de l'appareil. Cette sécurité doit être retirée lors de la mise en service de l'appareil ! Conservez la sécurité pour le transport avec l'emballage d'origine pour une utilisation ultérieure.

La sécurité pour le transport se compose d'une plaque profilée, fixée au carter à l'aide de trois vis M5x8. La plaque profilée est clairement identifiée par un drapeau rouge.



Procédure

- Assurez-vous que le panneau de commande est bien connecté et allumez l'appareil.
- Dévissez les vis de fixation avec la clé à fourche fournie et retirez la plaque profilée.
- Déplacez l'élévateur du ballon vers la position supérieure (voir section « Élévateur du ballon » à la page 142).
- Éteignez l'appareil : éteindre l'appareil en position supérieure désactive la fonction de sécurité électronique supplémentaire.
- Remettez l'appareil en marche : l'appareil est prêt à l'emploi.

Ballon d'évaporation



ATTENTION

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

- Bris de verre !
 - Risque de blessure/contamination par le produit qui s'écoule !
- Respectez les indications données dans la section « Installer/retirer le ballon d'évaporation » à la page 141.

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

AVERTISSEMENT

Même les petits dommages sur le ballon d'évaporation peuvent entraîner un bris de verre lorsque le ballon est soumis à de la pression.

- Bris de verre !
 - Risque de blessure/contamination par le produit qui s'écoule !
- Avant chaque mise en service, vérifiez si le ballon d'évaporation ne présente pas de dommages visibles.

Installer/retirer le ballon d'évaporation



ATTENTION

Le bain de chauffe est conçu pour une température maximale de 210 °C (avec de l'huile de silicone). À partir d'une température de 50 °C, il existe un risque de blessures en cas de contact avec les liquides chauds !

Avant de retirer le ballon, laissez le liquide chaud du bain de chauffe refroidir à moins de 50 °C.

Utilisez un équipement de protection individuelle adapté (gants de protection thermique, lunettes de protection, vêtements de protection) pour retirer le ballon.

Le ballon d'évaporation se fixe au tube de vapeur de l'évaporateur rotatif à l'aide d'une pince spéciale (EASY CLIP) :



EASY CLIP ouvert, ballon non fixé



EASY CLIP fermé, ballon fixé

Procédure

- Arrêtez tous les processus en cours et le mouvement de rotation du ballon. Puis, déplacez l'élévateur du ballon vers la position supérieure (voir section « Élévateur du ballon » à la page 142).
- Desserrez le vissage de l'EASY CLIP au niveau du tube de vapeur et écartez la pince vers l'extérieur (voir figure précédente).
- Installez le ballon dans l'EASY CLIP de manière à ce que les joints du ballon et du tube de vapeur soient totalement en contact et alignés et passez l'étrier de serrage de l'EASY CLIP sur le col du ballon jusqu'à ce qu'il s'enclenche de manière audible (nettoyez les joints avant l'installation !).

- Revissez l'EASY CLIP sur le tube de vapeur et déplacez l'élèveur de ballon en position finale inférieure. Tenez compte de la taille du ballon et du niveau de remplissage du bain de chauffe (voir section « Remplir le bain de chauffe » à la page 143) !

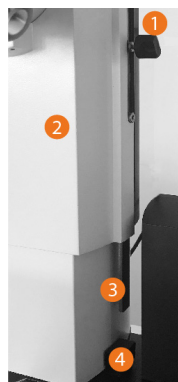
Régler l'inclinaison du ballon

- Arrêtez tous les processus en cours et le mouvement de rotation du ballon. Puis, déplacez l'élèveur du ballon vers la position supérieure (voir section « Élèveur du ballon » à la page 142).
- Desserrez le dispositif d'arrêt [1] sur la colonne de l'élèveur et maintenez-le pour résister à la force du ressort.
- Faites pivoter le condenseur jusqu'à ce que le ballon d'évaporation ait atteint l'inclinaison souhaitée. Attention, le ballon tourne librement !
- Relâchez le dispositif d'arrêt [1] et, si besoin, ajustez légèrement l'axe formé par le condenseur et le ballon d'évaporation jusqu'à ce que l'unité d'entraînement s'enclenche.



Régler la profondeur d'immersion

- Arrêtez tous les processus en cours et le mouvement de rotation du ballon. Puis, déplacez l'élèveur avec le ballon d'évaporation à la hauteur souhaitée (voir section « Élèveur du ballon » à la page 142).
- Desserrez la vis de fixation [1] sur la colonne de l'élèveur [2] et faites glisser la sangle de butée [3] vers le bas jusqu'à la butée de l'élèveur [4].
- Resserrez la vis de fixation [1].
- Déplacez le cas échéant la plaque de base avec le bain de chauffe en fonction de la taille du ballon.



L'élèveur peut être abaissé au maximum jusqu'à la profondeur d'immersion réglée. Avant d'immerger le ballon d'évaporation, vérifiez si la vis de fixation est correctement serrée !

Élèveur du ballon

Modèle avec élèveur manuel

Les appareils avec élèveur manuel sont équipés d'un levier pour déplacer l'élèveur :

- Poussez et déplacez le levier vers la gauche pour faire monter l'élèveur.
- Poussez et déplacez le levier vers la droite pour faire descendre l'élèveur.



Modèle avec élèveur motorisé

Sur les appareils à élèveur motorisé, l'élèveur est déplacé à l'aide des deux boutons correspondants sur le panneau de commande :

- Appuyez sur la touche fléchée [HAUT] pour déplacer l'élèveur vers le haut.

- Appuyez sur la touche fléchée [BAS] pour déplacer l'élévateur vers le bas.
Le mouvement s'arrête dès que vous lâchez le bouton !

Ballon de récupération

- Arrêtez tous les processus en cours et le mouvement de rotation du ballon.
- Déplacez l'élévateur du ballon vers la position supérieure (voir section « Élévateur du ballon» à la page 142).
- Installez le ballon de récupération sur le condenseur de manière à ce que les joints soient totalement en contact et alignés (nettoyer les joints avant l'installation !).
- Glissez le clip de joint sur la connexion entre les joints et serrez-le manuellement.

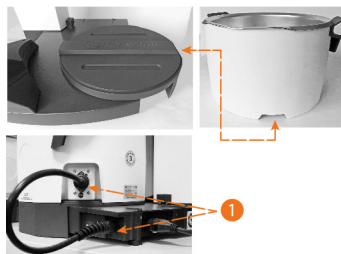


Bain de chauffe

Le bain de chauffe est posé sur la plaque de base mobile de l'appareil de base et est raccordé à l'appareil à l'aide d'un câble à 7 pôles.

En raison de la fente sur le fond, le bain de chauffe peut être installé dans une seule position sur la plaque de base.

- Arrêtez tous les processus en cours et le mouvement de rotation du ballon.
- Déplacez l'élévateur du ballon vers la position finale supérieure (voir « Élévateur du ballon» à la page 142).
- Installez correctement le bain de chauffe sur la base de l'appareil : la plaque de base est pourvue d'un guide pour la fente située sur le fond du récipient.
- Assurez-vous que le bain de chauffe est entièrement fixé sur la plaque de base.
- Raccordez le connecteur du bain de chauffe à l'appareil à l'aide du câble à 7 pôles fourni [1].



- Avant de retirer le bain de chauffe, débranchez le câble à 7 pôles entre le bain de chauffe et l'appareil de base !

Remplir le bain de chauffe



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.

- Dommages matériels
- Arrêt de la production

L'écoulement du liquide du bain de chauffe peut fortement encrasser l'appareil et les zones environnantes !

Respectez les repères MIN/MAX imprimés à l'intérieur du bain de chauffe.

- Assurez-vous que le ballon est correctement monté (« Installer/retirer le ballon d'évaporation» à la page 141).
- Déplacez l'élévateur du ballon vers la position finale inférieure (voir « Élévateur du ballon» à la page 142).

- Remplissez le bain de chauffe avec le ballon immergé avec le liquide souhaité jusqu'à ce que le liquide atteigne un niveau situé entre les repères MIN/MAX imprimés à l'intérieur du bain de chauffe.
 - Le volume de remplissage maximal est de 6 litres. Quantité de remplissage recommandée : en fonction de la taille du ballon et de l'angle d'immersion : 2,2 l à 4,5 l.

Vider le bain de chauffe

ATTENTION



Le bain de chauffe est conçu pour une température maximale de 210 °C (avec de l'huile de silicone). À partir d'une température de 50 °C, il existe un risque de blessures en cas de contact avec les liquides chauds !

Saisissez et maintenez toujours le bain de chauffe à l'aide des poignées de sécurité ergonomiques sur les côtés !

Avant de vider le bain de chauffe, laissez le liquide chaud du bain de chauffe refroidir à moins de 50 °C.

Utilisez un équipement de protection individuelle adapté (gants de protection thermique, lunettes de protection, vêtements de protection) pour vider le bain de chauffe.

- Déplacez l'élévateur du ballon vers la position finale supérieure (voir « Élévateur du ballon » à la page 142).
- Débranchez le câble à 7 pôles entre le bain de chauffe et l'appareil de base.
- Retirez le bain de chauffe de la plaque de base de l'appareil de base.



Lorsque vous changez le liquide du bain de chauffe, le bain de chauffe doit être soigneusement nettoyé et séché.

Lorsque vous passez de l'eau à l'huile, veuillez à augmenter lentement et progressivement (recommandation : 10 °C) la température du bain de chauffe lors du redémarrage afin que l'eau encore présente dans le système puisse s'évaporer avant que le système n'atteigne la température du processus.

Soupape intermédiaire (en option)

L'extension du système [Soupape intermédiaire] a été développée spécialement pour les applications de séchage de substances. Elle aide l'utilisateur à séparer des fractions (liquides/liquides ou liquides/solides) sans reflux du distillat pour pouvoir terminer des processus de manière contrôlée.

La soupape intermédiaire en option [1] est montée entre le condenseur [2] et le ballon de récupération [3] de l'appareil. Des instructions d'installation détaillées et des informations supplémentaires sur la représentation de la soupape intermédiaire sur l'interface sont fournies dans la fiche 01-005-006-86 jointe.



Raccord à l'eau de refroidissement et au vide

L'alimentation en eau de refroidissement et en vide est assurée par le condenseur utilisé. Veuillez respecter les consignes d'installation spécifiques à chaque verrerie.

Tube de vapeur

Le tube de vapeur entre le condenseur et le ballon d'évaporation est fourni pré-assemblé et peut être démonté à des fins de modification, de maintenance et de nettoyage.

En standard, une pince à ballon de type EASY CLIP NS29 est pré-installée sur le tube de vapeur. Pour les ballons plus petits, une pince à ballon de type EASY CLIP NS24 est nécessaire (fournie dans la livraison).



Pièces de montage pour le tube de vapeur :

- 1 Manchon de serrage
- 2 Vissage
- 3 Pince à ballon EASY CLIP
- 4 Tube de vapeur

Condenseur

- Si nécessaire, installez le tube de vapeur [3] sur l'entraînement [2], voir la section précédente « Tube de vapeur ».
- Placez le joint en PTFE [1] fourni en butée sur le tube de vapeur.
 - Veillez à tenir compte de la position du marquage (côté moteur).
- Insérez le ressort fourni [4] dans l'écrou-raccord [5] du condenseur [6].
- Placez la bride du condenseur au milieu et à plat contre le joint en PTFE et vissez l'écrou-raccord sur le filetage de l'entraînement [2].
 - Appuyez sur la goupille [LOCK] pour bloquer l'entraînement.



Joint en PTFE



Le joint en PTFE de l'appareil doit être nettoyé après 100 heures de fonctionnement. Pour cela, procédez comme décrit dans cette section.

ATTENTION



Un nettoyage non conforme risque d'endommager les surfaces du joint en PTFE. Nettoyez les surfaces du joint avec un chiffon doux et non pelucheux tout juste légèrement humidifié. N'utilisez jamais des produits de nettoyage et des outils agressifs ou corrosifs.



Démontage et nettoyage du joint en PTFE

- Démontez le condenseur comme décrit précédemment.
- Retirez le joint en PTFE du tube de vapeur.
- Nettoyez le joint en PTFE à l'aide d'un chiffon doux. Soyez particulièrement attentif aux résidus sous les lèvres d'étanchéité.
- Installez le joint en PTFE et le condenseur comme décrit précédemment.



Distimatic Pro

Pour connecter un module automatique optionnel Hei-VOLUME Distimatic Pro, utilisez l'interface RS-232 à l'arrière du panneau de commande (uniquement Hei-VAP Ultimate, voir « Panneau de commande et interfaces variante Hei-VAP Ultimate » à la page 134).

Pour le fonctionnement avec un module automatique Hei-VOLUME Distimatic Pro, il faut procéder à différents réglages, décrits plus en détail dans les sections « Connectivité » à la page 156 et « Mode Remote » à la page 169. Pour plus d'informations, veuillez consulter le mode d'emploi Hei-VOLUME Distimatic Pro, réf. 01-005-006-51, fourni avec l'appareil.

Configuration de l'appareil

Les réglages de base pour le fonctionnement s'effectuent dans le menu principal. Après la mise en marche de l'appareil et l'initialisation du logiciel, la page d'accueil du dernier mode activé apparaît (dans l'exemple : mode de fonctionnement Avancé, mode DAA [2]).



Sélection de l'affichage Heure système/Minuterie/Chronomètre

- Appuyez sur la touche de fonction [Heure système/3] pour ouvrir la fenêtre de sélection Heure/Minuterie/Chronomètre.
- Appuyez sur l'option souhaitée pour passer en mode d'affichage :
 - Heure système : heure au format 12/24 h.
 - Minuterie : affichage du temps restant jusqu'à la fin prévue du processus.
 - Chronomètre : affichage du temps effectivement écoulé depuis le début du processus.

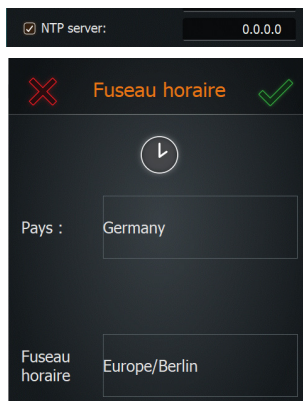


Heure système

L'opérateur peut régler l'heure système manuellement ou la synchroniser avec un serveur de temps. La présélection correspondante se fait via le menu principal, option de menu [Hei-CONTROL Pro].

Synchroniser l'heure système avec un serveur NTP

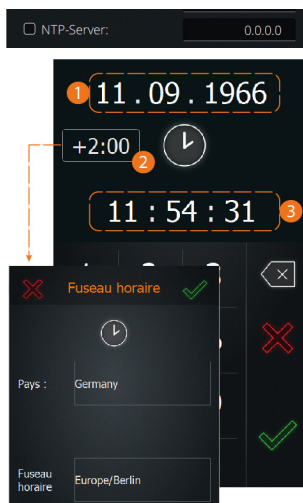
- Sélectionnez l'option [Serveur NTP] dans le menu [Hei-CONTROL Pro] pour la synchronisation automatique.
- Confirmez avec [OK] pour fermer le menu.
- Dans la fenêtre de démarrage, passez en mode affichage [Heure système] si nécessaire, voir « Sélection de l'affichage Heure système/Minuterie/Chronomètre » à la page 146.
- Appuyez sur la touche de fonction [Heure système] durant env. 2 secondes pour ouvrir la fenêtre de sélection du fuseau horaire.
 - Commencer par appuyer sur le champ [Pays] et sélectionnez le pays de l'utilisateur dans la liste déroulante.
 - Puis, appuyez sur le champ [Fuseau horaire] pour définir un fuseau horaire spécifique dans le pays de l'utilisateur, si nécessaire.



- Confirmez le nouveau réglage avec [OK] : l'heure système est automatiquement mise à jour via le serveur NTP affiché.

Régler manuellement l'heure système

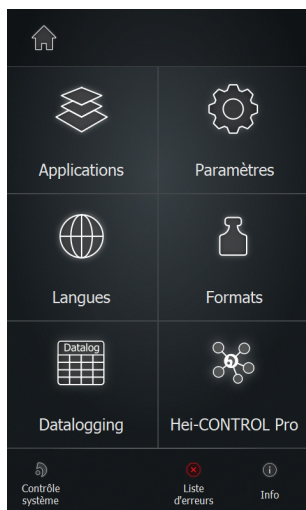
- Dans le menu [Hei-CONTROL Pro], désélectionnez l'option [Serveur NTP] pour régler l'heure manuellement.
- Confirmez avec [OK] pour fermer le menu [Hei-CONTROL Pro] et ouvrez la fenêtre de démarrage en appuyant sur la touche Home.
- Passez en mode affichage [Heure système] si nécessaire, voir « Sélection de l'affichage Heure système/Minuterie/Chronomètre » à la page 146.
- Appuyez sur la touche de fonction [Heure système] durant env. 2 secondes pour ouvrir la fenêtre de dialogue et régler l'heure système.
- Appuyez sur la touche de fonction [Date / 1] et saisissez la date actuelle à l'aide du clavier.
- Appuyez sur la touche de fonction [Fuseau horaire / 2] et sélectionnez le fuseau horaire :
 - Commencez par appuyer sur [Pays] et sélectionnez le pays de l'utilisateur dans la liste déroulante.
 - Puis, appuyez sur [Fuseau horaire] pour définir un fuseau horaire spécifique dans le pays de l'utilisateur, si nécessaire.
 - Confirmez le nouveau réglage avec [OK].
- Appuyez sur la touche de fonction [Heure / 3] et saisissez l'heure actuelle à l'aide du clavier.
- Confirmez le nouveau réglage avec [OK].



Programmer la minuterie

- Passez en mode affichage [Minuterie], voir « Sélection de l'affichage Heure système/Minuterie/Chronomètre » à la page 146.
- Appuyez sur la touche de fonction [Heure système] durant env. 2 secondes pour ouvrir le clavier numérique virtuel et programmer la minuterie.
 - Plage de réglage : 00:00:01 à 99:9:9 en [hh:mm:ss], allant d'une seconde à quatre jours, trois heures, neuf minutes et neuf secondes

Structure du menu



Dans le menu principal, les touches suivantes sont disponibles :

Touche	Fonction/Signification
	Touche [Home]. Appuyez sur cette touche de fonction pour retourner à la page de processus ouverte précédemment (fenêtre de démarrage).
Applications	Appuyez sur cette touche de fonction pour ouvrir le menu [Applications] et choisir un mode de fonctionnement.
Réglages	Appuyez sur cette touche de fonction pour ouvrir le menu [Réglages]. Dans ce menu, il est possible de modifier différents réglages de base et de réinitialiser l'appareil sur les réglages d'usine.
Langues	Appuyez sur cette touche de fonction pour ouvrir le menu [Langues] et sélectionner la langue souhaitée.
Formats	Appuyez sur cette touche de fonction pour ouvrir le menu [Formats]. Dans ce menu, vous pouvez choisir le format souhaité pour la représentation des valeurs chiffrées, de l'heure, des données et de la température. C'est également là que l'utilisateur peut assigner l'évaporateur rotatif raccordé/la verrerie et sélectionner le fonctionnement avec ou sans aspiration du résidu.

Touche	Fonction/Signification
Journal des données	Appuyez sur cette touche de fonction pour activer la fonction [Journal des données].
Hei-CONTROL Pro	Appuyez sur cette touche de fonction pour ouvrir le masque et définir les paramètres réseau.
Contrôle du système	Appuyez sur cette touche de fonction pour effectuer un contrôle complet du système.
Liste des erreurs	Appuyez sur cette touche de fonction pour ouvrir la liste de tous les messages d'erreur apparus.
Info	Appuyez sur ce bouton de fonction pour afficher toutes les informations concernant le firmware et le hardware de votre système.

Réglages de l'appareil

Le menu [Réglages] permet de modifier les réglages de l'appareil. Ce menu comprend plusieurs pages ! Touchez l'écran et balayez de haut en bas ou de bas en haut pour faire défiler le menu :



Confirmez chaque saisie avec [OK] pour valider les modifications et revenir au menu supérieur ou à la fenêtre de démarrage du mode de fonctionnement. Le cas échéant, appuyez sur [Annuler] pour retourner au menu supérieur/à la fenêtre de démarrage sans modifications. Les différentes options sont décrites de manière détaillée dans les sections suivantes :

Bouton rotatif droit : ...

Ce point de menu permet de définir la fonction du bouton rotatif droit sur le panneau de commande.

- Appuyez sur cette touche de fonction pour changer entre les deux options :
 - Sélection [Vide] : le bouton rotatif sert à régler la pression de vide.
 - Sélection [Bain de chauffe] : le bouton rotatif sert à régler la température du bain de chauffe.

Verrouillage automatique de l'écran ...

Ce point de menu permet d'activer/de désactiver le verrouillage automatique de l'écran. Appuyez sur cette touche de fonction pour changer entre les deux options :

- Sélection [Verrouillage automatique de l'écran activé] : l'écran se verrouille après une durée spécifiée. Le temps d'attente souhaité est défini dans le paramètre suivant [Verrouiller automatiquement après].
- Sélection [Verrouillage automatique de l'écran désactivé] : L'écran n'est pas verrouillé. Dans ce mode, le paramètre suivant [Verrouillage auto après] est grisé et ne peut pas être modifié.

Verrouillage automatique après

Ce point de menu permet de définir à partir de quelle durée l'écran se verrouille automatiquement après la dernière commande. Condition : le paramètre précédent [Verrouillage automatique de l'écran ...] doit être réglé sur [... activé] :

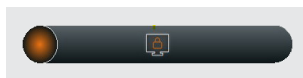
- Appuyez sur la touche de fonction pour faire apparaître le clavier numérique virtuel sur l'écran.
- Définissez le temps d'attente souhaité dans une plage comprise entre une (1) et maximum soixante (60) minutes. Les saisies en dehors de cette plage de valeurs ne sont pas acceptées !



Après une durée de fonctionnement continu d'env. 60 minutes, l'écran risque la combustion interne et les éléments d'affichage statiques peuvent rester temporairement visibles après l'extinction de l'écran. Il est donc conseillé de régler un laps de temps maximal de 60 minutes pour l'activation du verrouillage de l'écran.

Lorsque l'écran est verrouillé, le symbole de verrouillage apparaît sur l'écran.

- Touchez l'écran n'importe où pour faire apparaître le bouton coulissant servant à déverrouiller l'écran :
- pour déverrouiller l'écran, faites glisser le bouton coulissant vers la droite.



Luminosité

Ce point de menu permet de régler la luminosité de l'écran.

- Appuyez sur la touche de fonction pour faire apparaître le clavier numérique sur l'écran.
- Définissez le pourcentage de luminosité souhaité.
- Confirmez votre saisie avec [OK] pour valider la modification.

Température max. du bain

Ce point de menu permet de définir une température maximale du bain de chauffe (par ex. pour le traitement de liquides sensibles à la chaleur).

- Appuyez sur la touche de fonction pour faire apparaître le clavier numérique sur l'écran.
- Définissez une température maximale du bain de chauffe comprise entre 20 °C et 90 °C. Les saisies en dehors de cette plage de valeurs ne sont pas acceptées !



Lorsque vous chargez des favoris et des profils de rampes, le système vérifie automatiquement si la température maximale réglée pour le bain de chauffe peut influencer le processus. Dans ce cas, un avertissement apparaît sur l'écran.

- Confirmez votre saisie avec [OK] pour valider la modification.

Surpression

Ce point de menu permet de définir la valeur limite pour l'arrêt de sécurité du système lorsque la pression de vide est trop élevée. Dès que la pression de vide atteint cette valeur limite, toutes les fonctions sont arrêtées (vide, rotation du ballon, chauffage du bain de chauffe) et l'élévateur du ballon est déplacé vers la position supérieure (uniquement variantes avec élévateur motorisé !). Un avertissement apparaît également sur l'écran.

- Appuyez sur la touche de fonction pour faire apparaître le clavier numérique sur l'écran.
- Définissez une valeur limite comprise entre 900 mbar et 1 400 mbar (réglage par défaut : 1 400 mbar). Les saisies en dehors de cette plage de valeurs ne sont pas acceptées !



Lorsque vous chargez des favoris et des profils de rampes, le système vérifie automatiquement si la valeur limite réglée peut influencer le processus. Dans ce cas, un avertissement apparaît sur l'écran.

- Confirmez votre saisie avec [OK] pour valider la modification.

Pression de fuite

Ce point de menu permet de définir la valeur limite pour l'arrêt de sécurité du système lorsque la pression de fuite n'est pas atteinte. Cette fonction de sécurité est activée lorsque pendant le pompage, la pression de fuite descend une fois en dessous de la valeur limite. Dès que la pression de fuite n'est pas atteinte pendant le pompage (par ex. à cause d'un bris de verre ou de fuites) toutes les fonctions sont arrêtées (vide, rotation du ballon, chauffage du bain de chauffe) et l'élévateur du ballon est déplacé vers la position supérieure (uniquement variantes avec élévateur motorisé !). Un avertissement apparaît également sur l'écran.

- Appuyez sur la touche de fonction pour faire apparaître le clavier numérique virtuel sur l'écran.
- Définissez une valeur limite comprise entre 1 mbar et 1 399 mbar (réglage par défaut : 1 399 mbar). Les saisies en dehors de cette plage de valeurs ne sont pas acceptées !
- Confirmez votre saisie avec [OK] pour valider la modification.

Puissance max. de la pompe

Ce point de menu vous permet de définir une puissance de pompage maximale en pourcentage. En réduisant la puissance d'aspiration, il est possible d'atteindre un taux de récupération de solvant plus élevé. Si vous utilisez une pompe à vide à vitesse variable, la puissance de pompage maximale peut être réduite à maximum 20 % par incréments de 10 % afin d'éviter la formation de mousse ou un retard à l'ébullition. Si vous utilisez une pompe à vide à membrane, ce point de menu est hachuré !

- Appuyez sur la touche de fonction pour faire apparaître le clavier numérique virtuel sur l'écran.
- Définissez la puissance de pompage maximale entre 20 % et 90 %. Les saisies en dehors de cette plage de valeurs ne sont pas acceptées !
- Confirmez votre saisie avec [OK] pour valider la modification.

Calibrer le capteur de pression



Le capteur de vide est correctement calibré par le fabricant avant la livraison. Normalement, un recalibrage n'est donc pas nécessaire.

En cas de recalibrage par l'utilisateur, le ballon d'évaporation doit tourner pendant le processus de calibrage afin d'assurer l'étanchéité du système. Tous les autres processus doivent être arrêtés !

- Veillez à ce que le capteur de pression soit correctement raccordé à l'appareil.
- Purgez le système.

- Appuyez sur la touche de fonction pour ouvrir le masque [Calibrer le capteur p] et suivez les consignes à l'écran :
- À l'aide du clavier sur l'écran, saisissez la pression atmosphérique mesurée.
- Fermez toutes les ouvertures du système d'évaporation.
- Confirmez la saisie. Le réglage du vide démarre automatiquement.



- Dès que le système est évacué et atteint de manière stable une valeur faible, la deuxième valeur de calibrage peut être saisie : attendez que la pompe à vide arrête de réduire la pression, c'est-à-dire que la pression de vide minimale soit atteinte.
- Saisissez cette valeur et confirmez.
- Le calibrage est ensuite corrigé sur la base des valeurs saisies.



Si vous annulez le processus de calibrage et réinitialisez l'appareil avec les réglages par défaut, le système charge les valeurs standards !

Journal des données

Ce point de menu permet d'activer et de désactiver la fonction d'enregistrement des données Journal des données.

- Affichage [Journal des données] désactivé : appuyez sur la touche de fonction pour activer la fonction.
- Affichage [Journal des données] activé : appuyez sur la touche de fonction pour désactiver la fonction.
- Confirmez votre saisie avec [OK] pour valider la modification.



Pour de plus amples informations, voir « Journal des données » à la page 154.

Démarrer le processus : élévateur ...

Uniquement variantes avec élévateur motorisé : Ce point de menu vous permet de définir le comportement de l'élévateur du ballon lors du démarrage du processus.

- Appuyez sur cette touche de fonction pour changer entre les deux options :
 - [Démarrer le processus : élévateur activé] : en choisissant cette option, l'élévateur du ballon est automatiquement déplacé vers la position inférieure lors du démarrage du processus et le ballon d'évaporation est ainsi automatiquement plongé dans le bain de chauffe.
 - [Démarrer le processus : élévateur désactivé] : en choisissant cette option, l'élévateur du ballon reste dans la position supérieure lors du démarrage du processus et le ballon d'évaporation doit être plongé manuellement dans le bain de chauffe.
- Confirmez votre saisie avec [OK] pour valider votre choix.



Désactivez cette fonction si vous utilisez un dispositif anti-mousse et pour les appareils personnalisés avec de grands ballons en verre pour prévenir les dommages sur le ballon !

Arrêter le processus : bain de chauffe ...

Ce point de menu vous permet de définir le comportement du chauffage du bain de chauffe à la fin du processus.

- Appuyez sur cette touche de fonction pour changer entre les deux options :
 - [Arrêter le processus : bain de chauffe activé] : en choisissant cette option, le chauffage du bain de chauffe se met en marche à la fin du processus.
 - [Arrêter le processus : bain de chauffe désactivé] : en choisissant cette option, le chauffage du bain de chauffe est automatiquement désactivé à la fin du processus.
- Confirmez votre saisie avec [OK] pour valider votre choix.

Arrêter le processus : condenseur

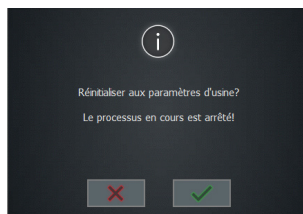
Ce point de menu vous permet de définir le comportement du condenseur à la fin du processus.

- Appuyez sur cette touche de fonction pour changer entre les deux options :
 - [Arrêter le processus : condenseur activé] : en choisissant cette option, le condenseur se met en marche à la fin du processus.
 - [Arrêter le processus : condenseur désactivé] : en choisissant cette option, le condenseur est automatiquement désactivé à la fin du processus.
- Confirmez votre saisie avec [OK] pour valider votre choix.

Réglages par défaut

Ce point de menu permet de réinitialiser l'appareil sur les réglages d'usine. Toutes les données d'utilisateur (adaptations des paramètres, favoris, profils de rampe) sont alors supprimées !

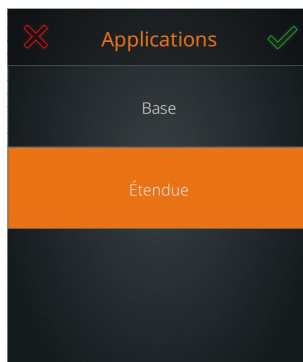
- Appuyez sur la touche de fonction [Réglages d'usine]. La question de sécurité suivante apparaît à l'écran :
- Confirmez la question de sécurité avec [OK] pour réinitialiser l'appareil sur les réglages d'usine. L'appareil doit être redémarré !
- Pour annuler la réinitialisation et retourner au menu précédent sans modifications, appuyez sur la touche [Annuler].



Applications

Dans le menu [Applications], vous pouvez basculer entre le mode manuel [Basique] et le mode automatique [Avancé] (voir la section « Modes de fonctionnement » à la page 158 pour une description détaillée des modes de fonctionnement).

- Avant de changer de mode de fonctionnement, arrêtez tous les processus en cours.
- Appuyez sur l'entrée qui correspond au mode de fonctionnement souhaité. La couleur de fond de l'entrée marquée passe au jaune comme illustré ici.
- Confirmez la sélection avec [OK] pour activer le mode sélectionné. Appuyez sur [Annuler] pour revenir à la vue précédente sans modification.
- La fenêtre de démarrage du mode activé s'affiche sur l'écran.



Langue de l'utilisateur

Le menu [Langues] permet de changer à tout moment la langue de l'interface. Les langues disponibles sont l'anglais, l'allemand, le mandarin, le français, l'espagnol, le portugais, l'italien, le russe et le polonais.

- Appuyez sur la touche de fonction [Langues].
 - La liste de sélection avec les langues disponibles s'affiche.
- Appuyez sur l'entrée qui correspond à la langue souhaitée.
 - La couleur de fond de l'entrée marquée passe au jaune.
- Confirmez votre choix avec [OK] pour retourner à la fenêtre de démarrage du mode actif.

Formats

Le menu [Formats] permet d'effectuer les réglages système suivants :

- Définir le format de la date (format US ou UE)
- Format de l'heure (12/24 heures)
- Sélectionner le liquide du bain de chauffe (eau, huile)
- Définir le séparateur des chiffres (format US ou UE)
- Définir l'unité de la température (degré Celsius, Fahrenheit, Kelvin)
- Unité de l'affichage de la pression (mbar, hPa, Torr)
- La sélection active est surlignée en jaune. Pour changer, appuyez sur la touche de fonction souhaitée. Il est possible d'effectuer plusieurs changements à la fois !
- Confirmez les nouveaux réglages avec [OK]. Toutes les modifications sont immédiatement validées sans question de sécurité !
- Pour annuler les éventuelles modifications et retourner au menu précédent, appuyez sur la touche [Annuler].



Journal des données

La fonction [Journal des données] permet d'enregistrer les différentes étapes d'un processus. L'enregistrement des données enregistre chaque étape avec l'heure de début et de fin dans la mémoire du journal des données.

La base de données interne contient au total 30 emplacements de mémoire avec une capacité totale de 550 000 entrées.

L'enregistrement des données s'effectue à intervalles définis (dix secondes) avec un taux d'enregistrement défini de 1 entrée/10 secondes, c'est-à-dire que la durée d'enregistrement maximale est d'env. 150 heures.



Lorsqu'il reste 10 % de capacité, un premier avertissement apparaît sur l'écran de l'appareil.

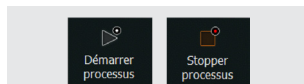
Lorsqu'il reste 0 % de capacité, un deuxième avertissement apparaît sur l'écran de l'appareil et l'enregistrement des données s'arrête. Dans ce cas, exportez et/ou supprimez les données existantes de la mémoire du système pour pouvoir enregistrer d'autres données.

Les autres processus en cours ne sont pas influencés par l'arrêt de l'enregistrement des données !

Activer/désactiver le journal des données

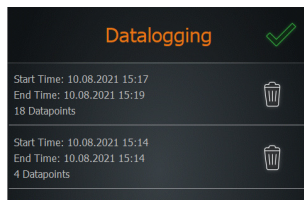
La fonction Journal des données doit être activée/désactivée manuellement.

- Pour activer l'enregistrement des données, ouvrez le menu [Réglages] et activez la fonction [Journal des données].
 - Lorsque la fonction est activée, les touches [Démarrer le processus] et [Arrêter le processus] sont accompagnés d'un symbole supplémentaire dans le bas de la fenêtre de démarrage :



Via l'option [Journal des données], les valeurs enregistrées peuvent être exportées sur une clé USB et lues sur un ordinateur ou supprimées du système.

- Ouvrez le menu principal et appuyez sur la touche de fonction [Journal des données].
- La liste [Journal des données] s'ouvre.
- Les valeurs enregistrées permettent de voir quand un processus a débuté et a été arrêté.



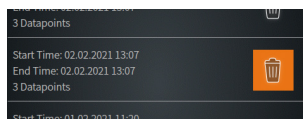
En cas de coupure de courant ou lors de l'arrêt de l'appareil durant l'enregistrement des données, le processus d'enregistrement est interrompu et l'entrée correspondante est marquée d'un « (!) ». L'ensemble de données affiché comprend les données de processus enregistrées jusqu'à la coupure de courant :

Start time: 28.09.2021 07:17
End Time: 28.09.2021 07:17 (!)
2 Datapoints

Dans le dossier d'exportation du journal des données, les noms des fichiers correspondants sont également pourvus du signe « (!) » avant l'extension : « (!).csv » ou « (!).json ».

Supprimer une entrée

- Pour supprimer une entrée de la liste, appuyez sur la touche [Supprimer] correspondant. Durant le processus de suppression, la touche [Supprimer] correspondante apparaît en jaune.

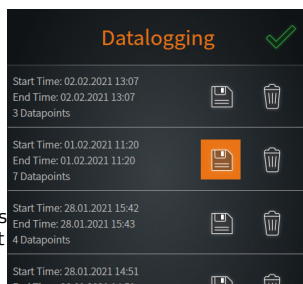


Enregistrer des entrées sur une clé USB

Les entrées enregistrées peuvent être enregistrées sur une clé USB. Pour cela, branchez une clé USB au format VFAT au port USB de l'écran et ouvrez la liste de données comme décrit.

Dès qu'une clé USB est branchée, un bouton **Enregistrer** (symbole de disquette) est attribué à chaque entrée de la liste.

- Pour enregistrer une entrée de la liste, appuyez sur le bouton **Enregistrer** correspondant. Durant le processus d'enregistrement, le bouton **Enregistrer** correspondant apparaît en jaune :





CONSEIL PRATIQUE

En cas d'enregistrement prolongé de données de processus (plusieurs jours), la quantité de données est importante.

Il est donc conseillé d'enregistrer les données existantes de la mémoire du journal des données sur une clé USB avant le début du processus et de supprimer les entrées existantes de la mémoire interne.

Connectivité

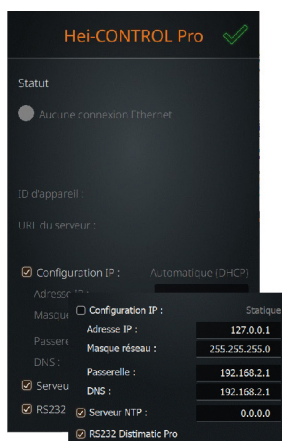
Le menu [Hei-CONTROL Pro] permet de définir tous les paramètres de réseau nécessaires ainsi que les réglages de base pour la synchronisation :

En mode [Configuration IP statique], tous les paramètres correspondants peuvent être définis manuellement (case de contrôle décochée). Cochez la case de contrôle pour recevoir automatiquement l'adresse IP pour l'appareil.

Cochez la case de contrôle [Serveur NTP] pour synchroniser l'heure du système de l'appareil avec un serveur de temps. Cette fonction nécessite une configuration IP valide ! Placez le curseur dans le champ de saisie correspondant et saisissez l'adresse de serveur souhaitée à l'aide du clavier virtuel.

Cochez la case de contrôle [RS232 Distimatic Pro] lorsque l'appareil est directement branché à un module automatique Hei-VOLUME Distimatic Pro et est commandé par lui.

Décochez la case [RS232 Distimatic Pro] si vous souhaitez pouvoir contrôler l'appareil à l'aide d'une commande externe compatible via l'interface RS-232 du panneau de commande (pour plus d'informations, voir les sections « Mode Remote » à la page 169 et « Commandes de l'interface RS-232 » à la page 174).



En cas de synchronisation via un serveur, la touche de fonction [Heure système] dans l'en-tête de l'écran ne permet plus de choisir qu'un seul fuseau horaire.

En cas de connexion Ethernet, l'heure du système est automatiquement mise à jour via le serveur de temps défini. Pour définir manuellement l'heure du système, l'option [Serveur NTP] doit être désactivée !

La fonctionnalité complète de l'application Hei-CONTROL Pro nécessite également le serveur Hei-CONTROL Pro. Pour plus d'informations, reportez-vous au Manuel de l'utilisateur Hei-CONTROL Pro. L'état de connexion de l'application Hei-CONTROL Pro s'affiche dans le champ [Statut].

Contrôle du système

Tous les capteurs et les actionneurs/périphériques raccordés sont affichés dans le menu [Contrôle du système]. Le sous-menu [Contrôle du système] permet d'effectuer plusieurs tests pour garantir le bon fonctionnement et la sécurité de fonctionnement du système :

- Ouvrez le [Menu principal] et appuyez sur la touche de fonction [Contrôle du système] en bas de l'écran. Le menu [Contrôle du système] apparaît :
 - Les composants sans erreur sont identifiés par le statut [OK].
 - Les composants avec erreur sont identifiés par le statut [NOK]. Tenez compte des messages d'erreur correspondants.
- Pour faire défiler la liste, balayez l'écran tactile de haut en bas.
- Dans l'en-tête du menu [Contrôle du système], appuyez sur la touche de fonction [TEST] pour ouvrir le sous-menu [Test du système].

Contrôle système		✓
	Vide	✓
	Bain de chauffe	✓
	Rotation	✓
	Elévateur	✓
	Capteur de vapeur	✓
	AUTOaccurate Sensor	✓
	Refroidisseur	✓
	Module vide	✓



ATTENTION

Des raccordements ou une signalisation erronée entraînent un risque de dysfonctionnement ou de commutations non contrôlées !

Les défauts d'étanchéité ou les fuites réduisent les performances de tout le système.

Éliminez immédiatement les erreurs affichées et/ou les dysfonctionnements constatés.

En cas de persistance d'un message d'erreur/d'un dysfonctionnement, adressez-vous à votre revendeur agréé ou à notre service technique.

Modes de fonctionnement

AVERTISSEMENT

Si les réglages de processus sont erronés/insuffisants, des valeurs de fonctionnement inadmissibles risquent d'être atteintes, les composants de l'appareil risquent alors d'être endommagés et le liquide du bain de chauffe et/ou le produit à distiller risquent de fuir.

Seul le personnel qualifié est autorisé à adapter les réglages de processus de l'appareil.

Lors de la définition des valeurs de pression, tenez compte des propriétés chimiques et physiques du produit à distiller.

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



Lors du fonctionnement de l'appareil, un risque de contact existe avec les pièces en rotation. Les vêtements amples, les bijoux et les cheveux non attachés risquent d'être entraînés par ces pièces !



Si possible, utilisez toujours l'appareil avec une hotte de protection (accessoire en option) et dans 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.

Utilisez un équipement de protection individuelle (EPI) adapté.

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

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

Adaptez la vitesse de rotation du ballon d'évaporation en suivant les recommandations de cette section.

Utilisez un équipement de protection individuelle (EPI) adapté.

Nettoyez immédiatement les surfaces contaminées !

Après la mise en marche de l'appareil et l'initialisation du logiciel, la page d'accueil du dernier mode activé apparaît.



Avant de démarrer le processus, vérifiez et corrigez les principaux paramètres de l'appareil comme [Comportement de l'élévateur motorisé au démarrage du processus], [Comportement du bain de chauffe à l'arrêt du processus], [Comportement du condenseur à l'arrêt du processus], etc., voir section « Configuration de l'appareil » à la page 146.

Ouvrez le [Menu principal], appuyez sur la touche de fonction [Applications] et activez le mode souhaité : [Basique] ou [Avancé]. Pour une description détaillée des modes de fonctionnement, voir les sections suivantes.

Mode de fonctionnement Basique

Après la mise en marche de l'appareil et l'initialisation du logiciel, la page d'accueil du dernier mode activé apparaît. Ouvrez le [Menu principal], appuyez sur la touche de fonction [Applications] et activez le mode [Basique].

Dans le mode de fonctionnement [Basique], les paramètres de fonctionnement pression du vide, vitesse de rotation et température du bain de chauffe sont saisis par l'opérateur :

- Appuyez sur le champ de saisie numérique d'un paramètre pour ouvrir le clavier virtuel et définir la valeur souhaitée. Les valeurs de saisie sont validées sans question de sécurité :
 - Température du liquide de refroidissement (2), -10 à 20 °C.
 - Pression du (3), 1 à 1 400 mbar
 - Vitesse de rotation (4), 10 à 280 tr/min
 - Température du bain de chauffe (5), 20 à 80 °C
- Appuyez sur l'icône des paramètres [Température du liquide de refroidissement] (2), [Pression de vide] (3), [Rotation] (4) et [Température du bain de chauffe] (5) pour activer le processus correspondant indépendamment des autres processus (l'icône passe du blanc au jaune) ou pour le désactiver (l'icône passe du jaune au blanc).
- Appuyez sur le bouton de fonction [Démarrer le processus] pour démarrer simultanément tous les processus avec les valeurs de consigne indiquées.
 - La touche de fonction passe à [Arrêter le processus].
- Appuyez sur la touche de fonction [Arrêter le processus] pour arrêter simultanément tous les processus en cours.
 - La touche de fonction passe à [Démarrer le processus].



Mode de fonctionnement Avancé

Après la mise en marche de l'appareil et l'initialisation du logiciel, la page d'accueil du dernier mode activé apparaît. Ouvrez le [Menu principal] (1), appuyez sur la touche de fonction [Applications] et activez le mode [Avancé].



En mode [Avancé], il est possible de sélectionner les modes suivants (dans l'exemple, Dynamic AUTOaccurate) grâce à la touche de fonction [Mode de fonctionnement] (7) : [Favoris] (8), [Profils de rampe] (9) et [Dynamic AUTOaccurate] (10).

Par défaut, c'est toujours le dernier profil actif ou le dernier favori actif qui est chargé !

Mode Dynamic AUTOaccurate (DAA)

En mode Dynamic AUTOaccurate (DAA), la pression du vide est réglée en fonction de la température.



Configuration requise

L'appareil peut seulement être utilisé en mode Dynamic AUTOaccurate (DAA) avec un capteur AUTOaccurate disponible en option.

Le capteur AUTOaccurate peut uniquement être utilisé en combinaison avec une verrerie G3 ou G6 !

Le réglage du vide en fonction de la température en mode DAA est basé sur deux valeurs :

- [Température du condenseur] : Valeur de mesure de la température au niveau du capteur AUTOaccurate dans le condenseur
- [Intensité] : Condition pour la hausse relative de la température jusqu'à la fermeture de la soupape de vide sur la base de la température du condenseur mesurée T(AA)

Lors du démarrage du processus, le système commence par mesurer la température du condenseur T(AA) à l'aide du capteur AUTOaccurate. Dès que le système détecte une valeur stable, le processus d'évaporation démarre. Ce « préprocessus » peut être interrompu manuellement à tout moment. Dans ce cas, le processus d'évaporation démarre immédiatement avec la valeur de température du condenseur actuellement mesurée.

Durant le processus d'évaporation, la température au niveau du capteur AUTOaccurate augmente de manière relative par rapport à la température initiale du condenseur T(AA). Lorsque cette hausse de température atteint l'intensité définie (paramètre [Intensité]), le processus d'évaporation s'arrête.

Dès que la température mesurée par le capteur AUTOaccurate redescend autour d'une valeur définie, le système est à nouveau évacué et le processus d'évaporation se remet en marche. Lorsque la hausse de température au niveau du capteur AUTOaccurate atteint à nouveau l'intensité définie (avec une pression du vide relativement élevée), la pompe à vide est à nouveau mise en marche, etc.

Cela permet d'assurer une efficacité constante tout au long du processus de distillation lors du traitement de solvants ou de mélanges.

Pour la distillation de multiples solvants, les étapes de processus décrites se répètent jusqu'à ce qu'une pression de vide maximale définie soit atteinte (valeur de saisie [Pression finale]). Ensuite, le processus de distillation s'arrête.

Activer le mode DAA

Appuyez sur la touche de fonction [Mode de fonctionnement] (2) et sur l'icône [Dynamic AUTOaccurate] dans la sélection.

Modifier les paramètres

Appuyez sur le champ de saisie numérique d'un paramètre pour ouvrir le clavier sur l'écran. Options :

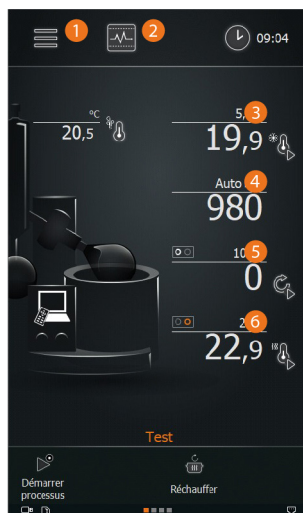
- Température du liquide de refroidissement (3), -10 à 20 °C.
- Vitesse de rotation (4), 10 à 280 tr/min
- Température du bain de chauffe (5), 20 à 80 °C

Les profils existants avec des valeurs d'entrée identiques sont détectés et chargés automatiquement !

Appuyez sur les touches fléchées à côté de l'affichage de la valeur réelle d'une fonction pour démarrer/arrêter le processus correspondant (refroidisseur à recirculation, rotation, bain de chauffe).

Appuyez sur la touche [Démarrer le processus] dans le pied de page pour démarrer tous les processus simultanément : la touche passe à [Arrêter le processus]. Pour arrêter tous les processus, appuyez de nouveau sur la touche : la touche passe à [Démarrer le processus].

Appuyez sur la touche de fonction [Préchauffage] pour activer la fonction de préchauffage du bain de chauffe indépendamment du processus.



Profils DAA

La liste des profils DAA existants figure sur la page 2 de l'écran du mode DAA (balayez une fois vers la gauche pour ouvrir).

Si nécessaire, utilisez les touches fléchées sur la droite pour faire défiler la liste.

Charger le profil DAA et démarrer le processus

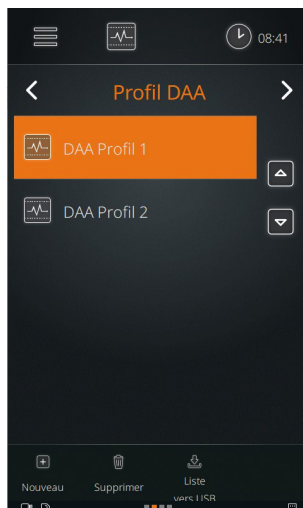
Sélectionnez l'entrée souhaitée et confirmez avec [Charger] pour charger le profil. La vue revient à la page d'accueil avec les paramètres de fonctionnement du profil.

Avec [Supprimer], vous pouvez supprimer des profils si nécessaire.

Tous les paramètres de profil peuvent être modifiés en cours de processus. Pour rendre ces modifications permanentes sur le système, le profil doit être remplacé par les nouvelles valeurs à la fin du processus ou enregistré en tant que nouveau profil dans le système. Suivez les instructions sur l'écran.



En cas de modification de l'intensité pendant le processus en cours, le changement doit être d'au moins 0,5 °C. Les modifications < ±0,5 °C ne sont pas prises en compte.



Créer un profil DAA

Vous pouvez définir un nouveau profil DAA dans le processus en cours en fonction des paramètres opérationnels actuels ou des paramètres prédéfinis.

Passez à la page 2 de l'écran du mode de fonctionnement. Appuyez sur la touche [Nouveau] pour créer un nouveau profil. L'affichage passe à la page 3 de l'écran. Définissez les paramètres suivants ici (appuyez sur la valeur pour basculer entre les options ou ouvrir le clavier virtuel) :

- [Distillation de multiples solvants] : sélection de la distillation simple/de multiples solvants
- [Intensité] : augmentation relative de la température (1 – 10 °C)
- [Pression finale] : uniquement lorsque [Distillation de multiples solvants] est sélectionné, pression finale souhaitée (1 – 1 000 mbar)
- [Hystérésis Δp] : hystérésis pour la pression d'ouverture de la soupape de vide, voir section « Hystérésis de la pression d'ouverture de la soupape de vide » à la page 162
- [Rotation] : vitesse de rotation (10 – 280 tr/min.)
- [Bain de chauffe] : température du bain de chauffe (20 – 210 °C)
- [Refroidisseur à recirculation] : température du refroidisseur à recirculation (-10 – 20 °C)

Après avoir saisi toutes les valeurs, appuyez sur [Enregistrer] pour ouvrir le clavier virtuel et attribuer un nom au profil.

Appuyez sur [Charger] pour charger le nouveau profil. La vue revient à la page d'accueil avec les paramètres de fonctionnement du profil.

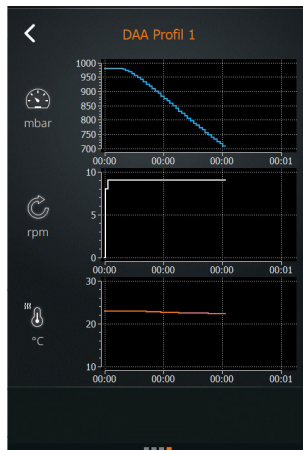


Courbes d'évolution

À la page 4 de ce mode de fonctionnement, les courbes d'évolution spécifiques au processus pour la pression de vide, la vitesse de rotation et la température du refroidisseur s'affichent en temps réel.

Les points d'ébullition sont indiqués dans la courbe de température.

Les graphiques sont tactiles : touchez un graphique pour zoomer ou dézoomer l'image.



Hystérésis de la pression d'ouverture de la soupape de vide

Appuyez la touche de fonction [Hystérésis Δp] dans les paramètres pour ouvrir la sélection de l'hystérésis manuelle/ automatique :

- Choisissez [Hystérésis automatique] pour appliquer des valeurs d'hystérésis prédéfinies pour différentes plages de pressions, voir figure à droite.
- Il est impossible de modifier ces valeurs.

Hystérésis Δp

☒ Hystérésis automatique	☐ Hystérésis manuelle
Hystérésis	Δp
1 - 20 mbar	2 mbar
21 - 100 mbar	3 mbar
101 - 500 mbar	5 mbar

- Choisissez [Hystérésis manuelle] pour définir une valeur d'hystérésis unique pour l'ensemble de la plage de pression de vide. Appuyez sur la valeur affichée pour ouvrir le clavier virtuel.
- Spécifiez une valeur d'hystérésis comprise entre 1 et 50 mbar et confirmez votre saisie avec [OK] pour appliquer la valeur. La valeur de réglage remplace la valeur [AUTO] sur la page générale.

Hystérésis Δp

☐ Hystérésis automatique	☒ Hystérésis manuelle
	Hystérésis
	Δp 3 mbar

Mode Profils de rampe

Le mode Profils de rampe permet d'enregistrer des déroulements de processus spécifiques aux utilisateurs sous la forme de profils de rampe.

Activer le mode Profils de rampe

Appuyez sur la touche de fonction [Mode] (2) et, dans la sélection suivante, appuyez sur l'icône [Profils de rampe].

Modifier les paramètres

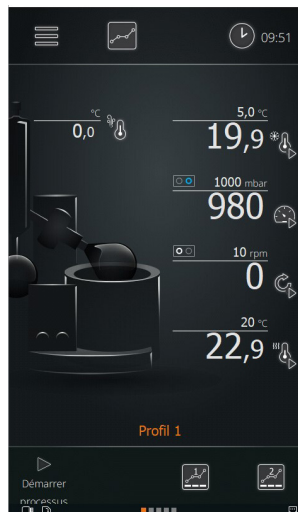
Appuyez sur le champ de saisie numérique d'un paramètre pour ouvrir le clavier sur l'écran. Options :

- Température du liquide de refroidissement (3), -10 à 20 °C.
- Pression du (4), 1 à 1 400 mbar
- Vitesse de rotation (5), 10 à 280 tr/min
- Température du bain de chauffe (6), 20 à 80 °C

Les profils existants avec des valeurs d'entrée identiques sont détectés et chargés automatiquement !

Appuyez sur les touches fléchées à côté de l'affichage de la valeur réelle d'une fonction pour démarrer/arrêter le processus correspondant (refroidisseur à recirculation, vide, rotation, bain de chauffe).

Appuyez sur la touche [Démarrer le processus] dans le pied de page pour démarrer tous les processus simultanément : la touche passe à [Arrêter le processus]. Pour arrêter tous les processus, appuyez de nouveau sur la touche : la touche passe à [Démarrer le processus].



Profils de rampe

La liste des profils de rampe existants figure sur la page 2 de l'écran du mode (balayez une fois vers la gauche pour ouvrir).

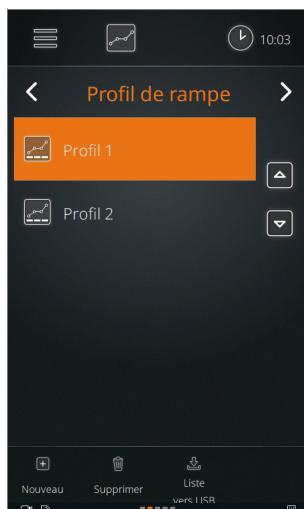
Si nécessaire, utilisez les touches fléchées sur la droite pour faire défiler la liste.

Charger les profils de rampe et démarrer le processus

Sélectionnez l'entrée souhaitée et confirmez avec [Charger] pour charger le profil. La vue revient à la page d'accueil avec les paramètres de fonctionnement du profil.

- Avec [Supprimer], vous pouvez supprimer des profils si nécessaire.
- Avec [Liste sur USB], disponible dès qu'une clé USB est connectée sur le panneau de commande, vous pouvez enregistrer les profils de rampe sur une clé USB.

Tous les paramètres de profil peuvent être adaptés en cours de processus. Pour rendre ces modifications permanentes sur le système, le profil doit être remplacé par les nouvelles valeurs à la fin du processus ou enregistré en tant que nouveau profil dans le système. Suivez les instructions sur l'écran.



Créer un profil de rampe

Vous pouvez définir un nouveau profil de rampe dans le processus en cours en fonction des paramètres opérationnels actuels ou des paramètres prédéfinis.

Sur la page 2 de l'écran du mode de fonctionnement, appuyez sur la touche [Nouveau] pour créer un nouveau profil de rampe :

- Appuyez sur la touche [+] pour ajouter une ligne.
- Dans la nouvelle ligne, appuyez sur la valeur [hh:mm] et saisissez la durée du processus à l'aide du clavier virtuel (plage de réglage de 00:01 à 99:9).
- Appuyez sur la valeur [mbar] pour régler la pression de vide (1 – 1 400 mbar).
- Appuyez sur la valeur [tr/min] pour régler la vitesse de rotation (10 – 280 tr/min).
- Appuyez sur la valeur [°C] pour régler la température du bain de chauffe (20 – 210 °C).
- Appuyez sur la touche [+] pour ajouter d'autres lignes et définir les paramètres décrits pour les différentes étapes du processus.
- Pour supprimer une ligne, sélectionnez-la et appuyez sur la touche [-].
- Pour chaque valeur (pression de vide, vitesse de rotation et température du bain de chauffe), vous pouvez définir individuellement si la valeur de consigne doit être atteinte de manière rapide ou progressivement de manière linéaire. Appuyez sur le symbole correspondant pour changer entre les deux options :

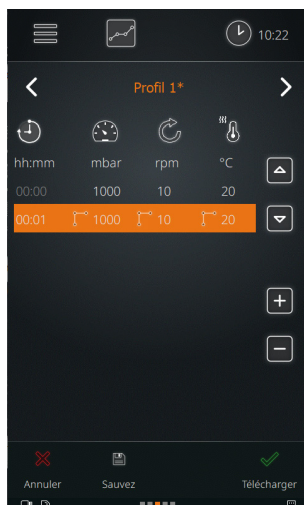
- Option rapide :



- / option progressive linéaire :



- Après avoir saisi toutes les lignes et valeurs requises, ouvrez le clavier virtuel en appuyant sur [Enregistrer], attribuez un nom au profil de rampe et confirmez avec [OK].



Il n'est pas possible d'attribuer deux fois le même nom aux profils de rampes dans le système. Si un nom souhaité existe déjà, un avertissement apparaît sur l'écran.

Dans ce cas, modifiez le nom ou écrasez le profil de rampe existant. Cette action est irréversible !

Adapter un profil de rampe

- Passez à la page 3 de l'écran du mode de fonctionnement et ouvrez le profil souhaité.
- Dans la liste de toutes les étapes de processus du profil de rampe, sélectionnez toutes les lignes concernées (en jaune) et modifiez les valeurs comme décrit précédemment.
 - Il est possible de modifier plusieurs étapes de processus en même temps.
 - Les profils de rampe modifiés sont marqués d'un astérisque (*).
- Confirmez ensuite toutes les modifications avec [Enregistrer]. Le clavier s'ouvre de l'écran.
- Confirmez le nom d'utilisateur pour enregistrer le profil de rampe avec les valeurs modifiées dans le système ou attribuez un nouveau nom pour enregistrer un nouveau profil.
- Le bouton [Annuler] vous permet d'interrompre le processus à tout moment et à chaque niveau. Dans ce cas, toutes les modifications du profil de rampe précédemment effectuées sont refusées.
- Confirmez la question de sécurité supplémentaire avec [OK] pour valider toutes les modifications.

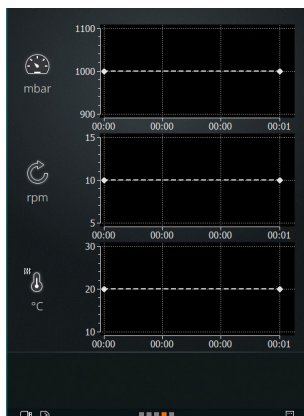


Courbes d'évolution

À la page 4 de ce mode de fonctionnement, les courbes d'évolution spécifiques au processus pour la pression de vide, la vitesse de rotation et la température du refroidisseur s'affichent en temps réel.

Code couleur : la rampe prévue est affichée en gris, les données en temps réel sont affichées en blanc.

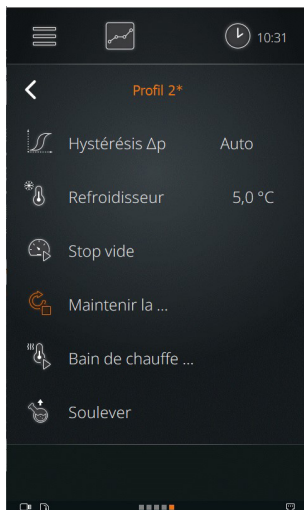
Les graphiques sont tactiles : touchez un graphique pour zoomer ou dézoomer l'image.



Paramètres du processus

Passer à la page 5 de l'écran du mode de fonctionnement. Définissez les paramètres suivants ici (appuyez sur la valeur pour basculer entre les options ou ouvrir le clavier virtuel) :

- [Hystérésis Δp] : hystérésis pour la pression d'ouverture de la soupape de vide, voir section « Hystérésis de la pression d'ouverture de la soupape de vide » à la page 162
- [Refroidisseur à recirculation] : température du refroidisseur à recirculation (-10 – 20 °C)
- [Arrêter/maintenir le vide] : maintenir ou ventiler le vide une fois le processus terminé.
- [Arrêter/maintenir la rotation] : maintenir la vitesse de rotation ou arrêter la rotation après la fin du processus.
- [Arrêter/maintenir le bain de chauffe] : maintenir la température du bain de chauffe après la fin du processus ou éteindre le chauffage.
- [Faire monter/arrêter l'élèveur] : Maintenir l'élèveur en position ou le relever après la fin du processus.
- [Arrêter le refroidisseur] : éteindre le refroidisseur à la fin du processus.



Les réglages effectués ici sont prioritaires et écrasent les réglages généraux des paramètres dans le menu [Réglages] !

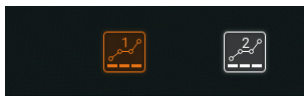
Assigner les touches de sélection rapide

Chargez un profil souhaité (voir « Charger les profils de rampe et démarrer le processus » à la page 163).

Dans le bas de la page d'accueil, appuyez sur l'une des deux icônes de sélection rapide durant env. 2 secondes.

Dès que la couleur de l'icône passe du blanc au jaune, la touche de sélection rapide est assignée à la rampe précédemment chargée (dans l'exemple, touche de sélection rapide 1).

Vous pouvez réaliser l'opération pendant le fonctionnement sans affecter le processus.



Importer des profils de rampes

Dès qu'une clé USB avec des profils de rampes enregistrés est branchée au panneau de commande, un champ de dialogue apparaît avec la demande d'importation des données.

Pour importer les données, confirmez avec [OK] ou fermez le champ de dialogue sans importer les données avec [Annuler].



En mode [Profils de rampe], seuls des profils de rampes peuvent être importés. Les formats non reconnus (par ex. favoris) ne sont pas affichés.

Les fichiers avec des noms de fichier qui existent déjà dans la mémoire du système ne peuvent pas être importés. Dans ce cas, vous avez la possibilité de renommer le fichier enregistré dans le système avant l'importation ou d'écraser ce fichier avec le fichier importé.

Mode Favoris

En mode [Favoris], il est possible d'enregistrer en favoris des réglages spécifiques aux utilisateurs pour la distillation de certaines substances.



En mode [Favoris], les processus doivent être arrêtés manuellement ou par minuterie. Il n'y a pas d'arrêt automatique !

Activer le mode Favoris

Appuyez sur la touche de fonction [Mode] (2) et, dans la sélection suivante, appuyez sur l'icône [Favoris].

Modifier les paramètres

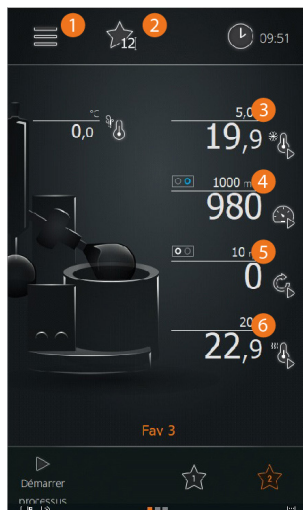
Appuyez sur le champ de saisie numérique d'un paramètre pour ouvrir le clavier sur l'écran. Options :

- Température du liquide de refroidissement (3), -10 à 20 °C.
- Pression du (4), 1 à 1 400 mbar
- Vitesse de rotation (5), 10 à 280 tr/min
- Température du bain de chauffe (6), 20 à 80 °C

Les profils existants avec des valeurs d'entrée identiques sont détectés et chargés automatiquement !

Appuyez sur les touches fléchées à côté de l'affichage de la valeur réelle d'une fonction pour démarrer/arrêter le processus correspondant (refroidisseur à recirculation, vide, rotation, bain de chauffe).

Appuyez sur la touche [Démarrer le processus] dans le pied de page pour démarrer tous les processus simultanément : la touche passe à [Arrêter le processus]. Pour arrêter tous les processus, appuyez de nouveau sur la touche : la touche passe à [Démarrer le processus].



Favoris

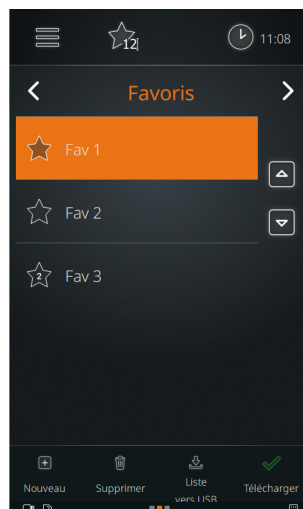
La liste des favoris existants figure sur la page 2 de l'écran du mode (balayez une fois vers la gauche pour ouvrir).

Si nécessaire, utilisez les touches fléchées sur la droite pour faire défiler la liste.

Charger les favoris et démarrer le processus

Sélectionnez l'entrée souhaitée et confirmez avec [Charger] pour charger les favoris. La vue revient à la page d'accueil avec les paramètres de fonctionnement des Favoris.

- Avec [Supprimer], vous pouvez supprimer des Favoris si nécessaire.
- Avec [Liste sur USB], disponible dès qu'une clé USB est connectée sur le panneau de commande, vous pouvez enregistrer les favoris sur une clé USB.



Paramètres du processus

Passez à la page 3 de l'écran du mode de fonctionnement. Définissez ici les paramètres suivants (toucher la valeur) :

- [Vide] : pression de vide (1 à 1 400 mbar)
- [Hystérésis Δp] : hystérésis pour la pression d'ouverture de la soupape de vide, voir section « Hystérésis de la pression d'ouverture de la soupape de vide » à la page 162
- [Rotation] : vitesse de rotation (10 – 280 tr/min.).
- [Bain de chauffe] : température du bain de chauffe (20 – 80 °C)
- [Refroidisseur à recirculation] : température du refroidisseur à recirculation (-10 – 20 °C)

Tous les réglages peuvent être modifiés pendant le processus en cours. Pour rendre ces modifications permanentes sur le système, le favori doit être remplacé par les nouvelles valeurs à la fin du processus ou enregistré en tant que nouveau favori dans le système.

Après avoir saisi toutes les valeurs, appuyez sur [Enregistrer] pour ouvrir le clavier virtuel et attribuer un nom au favori.



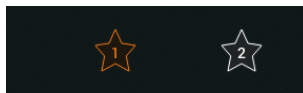
Il n'est pas possible d'attribuer deux fois le même nom aux favoris dans le système. Si un nom souhaité existe déjà, un avertissement apparaît sur l'écran.

Dans ce cas, modifiez le nom ou écrasez le favori existant. Cette action est irréversible !

Assigner les boutons de sélection rapide

Chargez un favori souhaité (voir section « Charger les favoris et démarrer le processus » à la page 167).

Dans le bas de la page d'accueil, appuyez sur l'une des deux icônes de sélection rapide durant env. 2 secondes.



Dès que la couleur de l'icône passe du blanc au jaune, la touche de sélection rapide est assignée au favori précédemment chargé (dans l'exemple, touche de sélection rapide 1).

Vous pouvez réaliser l'opération pendant le fonctionnement sans affecter le processus.

Importer des favoris

Dès qu'une clé USB avec des favoris enregistrés est branchée au panneau de commande, un champ de dialogue apparaît avec la demande d'importation des données.

Pour importer les données, confirmez avec [OK] ou fermez le champ de dialogue sans importer les données avec [Annuler].



En mode [Favoris], seuls des favoris peuvent être importés. Les formats non reconnus (par ex. profils de rampes) ne sont pas affichés.

Les fichiers avec des noms de fichier qui existent déjà dans la mémoire du système ne peuvent pas être importés. Dans ce cas, vous avez la possibilité de renommer le fichier enregistré dans le système avant l'importation ou d'écraser ce fichier avec le fichier importé.

Mode Remote

L'interface RS-232 sur le panneau de commande de l'appareil permet de contrôler l'appareil et d'enregistrer les données de traitement en mode Remote via une commande externe. La condition : il faut disposer d'un logiciel approprié qui supporte le jeu de commandes enregistré sur l'appareil (voir « Commandes de l'interface RS-232 » à la page 174).



AVERTISSEMENT

En mode Remote, sécurisez l'appareil avec un panneau d'avertissement bien visible et prenez d'autres mesures éventuellement nécessaires et protégeant contre les dommages matériels et corporels lors d'une remise en marche accidentelle/sans surveillance.

Conditions préalables

Pour pouvoir accéder à l'appareil via l'interface RS-232 du panneau via une commande externe, vous devez désélectionner l'option [RS232 Distimatic Pro] dans le menu [Hei-CONTROL Pro].

En outre, il faut activer la fonction [Commande Remote] le cas échéant (fonction désactivée : icône barrée). Pour ce faire, appuyez sur la touche de fonction [Commande Remote] sur la page du processus, voir aussi la section « Éléments de commande et d'affichage » à la page 136.

Confirmez la question à l'aide du bouton [OK].

- Fonction prête : l'icône est blanche, non barrée
- Commande externe activée : l'icône change de couleur (orange)

☐ RS232 Distimatic Pro



Fonctionnement avec soupape intermédiaire (en option)

L'extension du système avec soupape intermédiaire (en option) a été développée spécialement pour les applications de séchage de substances. Elle aide l'utilisateur à séparer des fractions (liquides/liquides ou liquides/solides) sans reflux du distillat pour pouvoir terminer des processus de manière contrôlée (position/montage, voir section « Structure mécanique » à la page 132).

Représentation de la soupape intermédiaire sur l'interface



Dès que la soupape intermédiaire est détectée par le système après sa mise en marche, les symboles suivants apparaissent sur la page du processus :

- Symbole [1] : mode de fonctionnement de la soupape intermédiaire.
 - M = manuel
 - A = automatique
- Ce symbole est associé à une touche de fonction (bouton [Soupape intermédiaire]). Appuyez brièvement sur cette touche pour commuter la soupape.
- Symbole [2] : état de fonctionnement de la soupape intermédiaire (ouverte/fermée, fermée dans l'exemple).

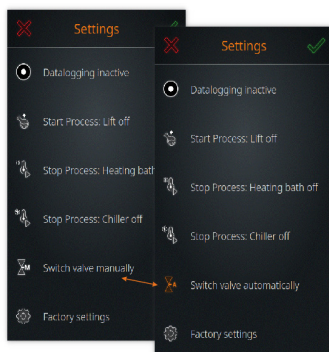
États de commutation

Lors de la mise en marche de l'appareil, la soupape intermédiaire est fermée par défaut. Lors de la commutation de la soupape intermédiaire, l'affichage change comme suit :

- En mode fermé, les symboles [1] et [2] sont affichés en blanc.
- Lorsque la soupape intermédiaire est ouverte, les symboles [1] et [2] sont affichés en jaune.



Modes de fonctionnement



La soupape intermédiaire peut être utilisée en mode manuel et en mode automatique. Sélectionnez le mode de fonctionnement dans le menu [Réglages] :

- Appuyez sur la touche [Commuter la soupape automatiquement] pour passer du mode manuel au mode automatique.
- Depuis le mode automatique, appuyez sur la touche [Commuter la soupape manuellement] dans la liste des paramètres pour passer en mode manuel.

L'entrée de la liste n'est disponible que si la soupape intermédiaire a été correctement détectée !

Mode manuel

En mode manuel, la soupape intermédiaire peut être ouverte et fermée pendant le processus en fonction des besoins. Si, à la fin du processus, la pression augmente de nouveau, la soupape intermédiaire fermée se rouvre automatiquement lorsque le point de commutation activé précédemment de façon manuelle a été atteint !

Mode automatique

En mode automatique et pendant le processus, l'utilisateur peut activer un point de commutation (= pression de vide) pour fermer la soupape en appuyant sur la touche [Soupape intermédiaire] dans le panneau de commande. La soupape se ferme donc lorsque la pression de vide définie n'est pas atteinte et aucun distillat supplémentaire ne peut pénétrer dans le ballon de récupération.

Lorsque la soupape est ouverte, le point de commutation peut être réactivé aussi souvent que souhaité. Dès que la soupape est fermée, aucun autre point de commutation ne peut être activé ! Lorsque vous ventilez l'évaporateur, la soupape intermédiaire s'ouvre automatiquement, indépendamment du mode de fonctionnement activé, dès que la valeur de commutation a été dépassée. Le ballon de distillat peut donc être retiré sans différence de pression.

Point de commutation initial

- Mettez l'appareil en marche et assurez-vous que la soupape intermédiaire est détectée et affichée correctement, comme décrit précédemment.
- Dans le menu [Réglages], définissez l'option [Commuter la soupape automatiquement].
- Sur la page d'accueil, passez au mode de fonctionnement [Avancé].
- Activez le mode de fonctionnement souhaité.

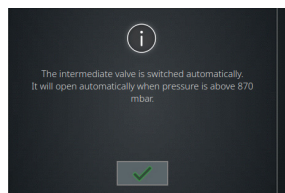
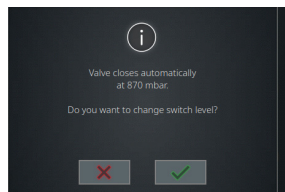
- Dans le sous-menu [Paramètres] correspondant, définissez un point de commutation initial : Appuyez brièvement sur la valeur, définissez une nouvelle valeur dans la fenêtre de saisie suivante et confirmez-la (dans l'exemple, mode [Favoris]).



En général, la valeur de commutation du distributeur intermédiaire choisie doit être plus basse que la pression du processus durant lequel le solvant s'évapore.

- Démarrez le processus : la soupape intermédiaire est commutée (fermée) lorsque la pression de vide définie dans [Soupape intermédiaire] a été atteinte.
- Dans le déroulement du processus, activez un point de commutation de votre choix : Lorsque le niveau souhaité a été atteint, appuyez sur le bouton [Distributeur intermédiaire] pour activer la pression du vide actuelle comme point de commutation. L'affiche suivant apparaît sur l'écran (valeur d'exemple !) :

- Confirmez avec [OK] pour valider la valeur. Le message suivant apparaît :



Dépannage

Erreur / Défaut sur l'appareil	Cause possible– solution
L'appareil ne s'allume pas L'écran reste noir après la mise en marche	Pas d'alimentation électrique, contrôler le câble d'alimentation.
	Fusible défectueux, le remplacer.
	Interrupteur de marche/arrêt sur OFF, le mettre en marche. Interrupteur de marche/arrêt défectueux, contacter le service technique.
L'appareil ne chauffe pas	Le câble de raccordement du bain de chauffe n'est pas branché, le brancher.
	Chauffage du bain de chauffe défectueux, contacter le service technique.
	La protection contre la surchauffe s'est déclenchée : laisser refroidir le bain de chauffe et le vider, réinitialiser la protection contre la surchauffe.
L'entraînement ne tourne pas	Rotation désactivée, appuyer sur le régulateur de vitesse de rotation.
	Entraînement défectueux, contacter le service technique.
L'élévateur motorisé ne fonctionne pas	Élévateur arrivé à la butée finale, le déplacer dans le sens contraire.
	Élévateur arrivé à la butée supérieure, adapter la butée supérieure.
	Mécanisme/moteur défectueux, contacter le service technique.
Pas de vide	Interrupteur de marche/arrêt de la pompe à vide sur OFF, le mettre en marche
	Soupape de vide défectueuse, la remplacer
Vide insuffisant	Système non étanche, contrôler les joints d'étanchéité et les raccords, contrôler les joints et les lubrifier.
	Pompe à vide défectueuse, respecter les indications du fabricant de la pompe à vide.
L'appareil s'éteint immédiatement	Fusible défectueux, le remplacer.
	En cas de pression détectée, l'arrêt d'urgence se déclenche (voir réglages surpression et pression de fuite), contrôler le système et remettre l'appareil en marche, calibrer le capteur de vide.
	Capteur de température d'ébullition non branché, le brancher ou contrôler le branchement, le cas échéant éteindre l'appareil et le remettre en marche.
La température d'ébullition ne s'affiche pas	Capteur de température d'ébullition défectueux, contrôle visuel pour trouver le défaut, contacter le service technique ou remplacer le capteur.
	Température en dehors de la plage de mesure, chauffer le capteur ou le laisser refroidir.

Impossible de sélectionner le mode automatique (DDA)	Capteur AUTOaccurate non branché, le brancher ou contrôler le branchement, le cas échéant éteindre l'appareil et le remettre en marche.
	Capteur AUTOaccurate défectueux, contrôle visuel pour trouver le défaut, contacter le service technique ou remplacer le capteur.
	Température en dehors de la plage de mesure, chauffer le capteur ou le laisser refroidir.
Control-Box non branchée ou défectueuse	Vérifier la connexion entre la Control-Box et l'évaporateur, contacter le service technique.
Soupape de purge d'air défectueuse	Court-circuit dans la soupape de purge d'air, contacter le service technique.
Soupape de vide non branchée ou défectueuse	Soupape de vide non branchée ou connexion entre la Control-Box et la soupape de vide coupée, brancher la soupape de vide, vérifier la connexion entre la Control-Box et la soupape de vide, contacter le service technique.
	Court-circuit dans la soupape de vide, contacter le service technique.
Pompe à vide non branchée ou défectueuse	Pompe à vide non branchée ou connexion entre la Control-Box et la pompe à vide coupée, brancher la pompe à vide, vérifier la connexion entre la Control-Box et la pompe à vide, contacter le service technique.
Abandon du processus par la surveillance du condenseur (message d'erreur)	Panne du condenseur ou défaillance répétée dans les 30 secondes, vérifier les conduites de raccordement au condenseur.



Les messages du système (messages d'erreur, avertissements, textes d'information) s'affichent en texte sur l'écran.

Suivez toujours les instructions affichées.

Si les erreurs se répètent, veuillez contacter votre distributeur ou notre service technique.

Commandes de l'interface RS-232

Commande	Réponse	Explication
r\r\n	RPM:xxxx\r\n	Afficher la valeur réelle de la vitesse de rotation (tr/min).
Rxxx\r\n	RPM_SET:xxx\r\n	Définir la valeur de consigne de la vitesse de rotation (tr/min) : xxx=10-280. Si la commande ne contient pas de valeur numérique, le système indique la valeur réelle.
RMx\r\n	R_MODE:x\r\n	Rotation désactivée (x=0) ou activée (x=1). Si la commande ne contient pas de valeur numérique, le système indique la valeur réelle.
h\r\n	HEAT:xxx.x\r\n	Afficher la valeur réelle de la température de chauffage (précision 0,1 C°)
Hxxx\r\n	HEAT_SET:xxx\r\n	Définir la valeur de consigne de la température de chauffage : xxx=20-210 (degrés Celsius ou Fahrenheit). Si la commande ne contient pas de valeur numérique, le système indique la valeur réelle.
HMx\r\n	H_MODE:x\r\n	Chauffage éteint (x=0) ou allumé (x=1). Si la commande ne contient pas de valeur numérique, le système indique la valeur réelle.
v\r\n	V:xxxx\r\n	Afficher la valeur réelle de la pression de vide (mbar)
Vxxx\r\n	V_SET:xxx\r\n	Définir la valeur de consigne de la pression de vide : xxx=1-1400. Si la commande ne contient pas de valeur numérique, le système indique la valeur réelle.
VMx\r\n	V_MODE:x\r\n	Vide désactivé (x=0) ou activé (x=1). Si la commande ne contient pas de valeur numérique, le système indique la valeur réelle.
c\r\n	C:xxxx\r\n	Afficher la valeur réelle de la température de refroidissement (précision 0,1 C°).
C-xx.x\r\n	C_SET:-xx.x\r\n	Définir la valeur de consigne de la température de refroidissement : xxx=-10.0-+20.0. Si la commande ne contient pas de valeur numérique, le système indique la valeur réelle.
CMx\r\n	C_MODE:x\r\n	Condenseur éteint (x=0) ou allumé (x=1). Si la commande ne contient pas de valeur numérique, le système indique la valeur réelle.
i\r\n	I:x\r\n	Définir l'état de la soupape intermédiaire : fermée (x=0) ou ouverte (x=1). Si la commande ne contient pas de valeur numérique, le système indique l'état actuel. Possible uniquement en commutation manuelle de la soupape intermédiaire, voir la commande [IMX].
Ixxx\r\n	I_SET:xxxx\r\n	Définir la valeur de consigne de commutation de la soupape de vide (mbar) : si la pression chute en dessous de la valeur de consigne en mode automatique, la soupape intermédiaire se ferme automatiquement. Si la commande ne contient pas de valeur numérique, le système indique la valeur réelle.
IMx\r\n	I_MODE:x\r\n	Fermer la soupape intermédiaire manuellement (x=0) ou automatiquement (x=1). Si la commande ne contient pas de valeur numérique, le système indique la valeur réelle.

s\r\n	R(120;1;119), H(55;1;34.9), V(899;0;1015), C(-1.0;1;0.9), I(700;1;0), T(AA;20.5)\r\n	Afficher l'état de tous les actionneurs : valeur de consigne;- mode de fonctionnement;valeur réelle. Ex. R(120;1;119) signifie valeur de consigne de la vitesse de rotation 120 tr/min, rotation ACTIVÉE, valeur réelle de la vitesse de rotation 119 tr/min. Capteurs (type;état) : Ex. AA=AutoAccurate, V=vapeur. Soupapes (état de commutation;mode de fonctionnement;état de commutation actuel) : Ex. Mode O=manuel, mode l=auto et état O=fermée, état l=ouverte. Les valeurs non disponibles restent vides en cas de retour (par ex. <V(;;)>)
e\r\n	E_CODES:x\r\n	Demander l'état d'erreur : <O> = aucune erreur, <1> = au moins une erreur en attente.
Sx\r\n	S_MODE:x\r\n	Tout démarrer : <x=0> = éteint, <x=1> = allumé. En cas d'entrées manquantes ou incorrectes, le système indique <NAK> (non acquitté).
CCx\r\n	CC_MODE:x\r\n	Les commandes SET doivent être activées avec une commande CCX. L'activation peut être illimitée dans le temps ou limitée dans le temps (par exemple <CC10>) : dans ce dernier cas, les commandes (GET ou SET) doivent être exécutées dans ce laps de temps défini (ici : 10 s). Si aucune autre commande n'est reçue pendant la période de validité définie, le dispositif passe en mode sécurité. Pour réactiver les commandes SET à distance, il faut envoyer une nouvelle commande CCx. (x = 0 : désactivé ; x ≥ 1 : période de validité en secondes ; réponse <-1> = délai d'attente)
IDENT\r\n	Hei-VAP, SW(<internal SW ID>), HW(<product variant>;<hardware>;<microcontroller serial N°>)\r\n	Afficher l'ID de l'appareil : produit, ID logiciel, ID matériel.



- Ne pas envoyer les commandes sous forme de paquets, temps de pause minimal entre les commandes : 0,1 seconde
- <xxxx> = valeur numérique de un à quatre chiffres
- <-xx.x> = valeur numérique positive ou négative avec des décimales, par exemple <-8,7> ou <+11.8>

Paramètres d'interface RS-232

- 115200 Baud
- No Parity
- Data: 8 bit
- Stop : 1 bit

Clôture d'ordre

Toutes les chaînes ASCII doivent être conclues par \r\n (0x0D 0x0A) :

→ ... \r\n

Pour plus d'informations sur la gestion des interfaces, veuillez contacter notre service technique, voir la section « Contact » à la page 180.

Caractéristiques techniques

Données générales de l'appareil

Modèle	Évaporateur rotatif Hei-VAP Expert/Ultimate	
Dimensions (l × h × p)	Variante avec élévateur motorisé et verrerie G3 : 739 × 887 × 477 mm	
	Variante avec élévateur manuel et verrerie G3 : 739 × 887 × 532 mm	
Poids	env. 15 kg, sans verrerie	
Niveau de pression acoustique	< 85 (dB(A)) (conformément à IEC 61010)	
Entraînement du ballon	Moteur sans balais	
Plage de vitesses	10 – 280 tr/min.	
Course de l'élévateur de ballon	155 mm	
Vitesse de l'élévateur de ballon	55 mm/sec.	
Taux d'évaporation (L/h) ΔT^* 40 °C (en fonctionnement continu)	Toluène	8,5
	Acétone	5,8
	Éthanol	3,5
	Eau	1,2
Surface de refroidissement maximale	1,4 m ²	
Classe de protection	Appareil	IP20
	Panneau de commande	IP42
	Control-Box	IP42
	Câble de raccordement bain de chauffe	IP67

Caractéristiques électriques

Tension de calcul	230 V (50/60 Hz) et 115 V (50/60 Hz)
Type de raccordement	L+N+PE
Classe de protection	I (IEC 61140)
Catégorie de surtension	II
Degré de contamination	2
Alimentation	max. 1 400 W

Bain de chauffe, refroidissement

Bain de chauffe	Ø intérieur : 253 mm, Ø extérieur : 291 mm Matériau : acier V4A (1.4404) X2CrNiMo 17-12-2 Volume : 6 l
Puissance de chauffe	1 300 W
Plage de températures du bain de chauffe	20 – 100 °C H ₂ O / 20 – 210 °C pour l'huile
Protection contre la surchauffe	Arrêt dès 5 °C de divergence par rapport à la température de consigne
Protection contre la surchauffe	Valeur limite 250 °C
Réglage	électronique
Précision de réglage	±1 °C
Conditions ambiantes admissibles	
Conditions de stockage (recommandation)	5 °C – 31 °C, jusqu'à 80 % d'humidité relative de l'air 32 °C – 40 °C, jusqu'à 50 % d'humidité relative de l'air (baisse linéaire)
Température de service	5 °C – 31 °C, jusqu'à 80 % d'humidité relative de l'air 32 °C – 40 °C, jusqu'à 50 % d'humidité relative de l'air (baisse linéaire)
Altitude d'installation	Jusqu'à 2 000 m au-dessus du niveau de la mer

Livraison

Composants	Quantité	Référence
Évaporateur rotatif Hei-VAP Expert, complet	1	voir liste des pièces
Évaporateur rotatif Hei-VAP Ultimate, complet		
Enregistrement de la garantie	1	01-006-002-78

Accessoires

Vous trouverez des informations détaillées à propos des accessoires disponibles pour votre modèle d'appareil sur notre site Internet : www.heidolph.com.

Entretien de l'appareil



DANGER

Éteignez l'appareil avec l'interrupteur principal et débranchez-le avant d'effectuer des travaux de nettoyage, de maintenance ou de réparation.

Évitez la pénétration de liquides lors des travaux de nettoyage.

Avant de remplacer les fusibles, éteignez l'appareil et débranchez le câble d'alimentation.

Remplacez toujours les deux fusibles en même temps par des fusibles d'origine du fabricant. Vous trouverez de plus amples informations à propos des accessoires disponibles sur notre site Internet : www.heidolph.com.

Après le remplacement des fusibles, vérifiez si l'appareil fonctionne en toute sécurité conformément à la norme IEC 61010-1.

Instructions de nettoyage générales



ATTENTION

Nettoyez les surfaces de l'appareil avec un chiffon doux et non pelucheux tout juste légèrement humidifié.

N'utilisez jamais des produits de nettoyage et des outils agressifs ou corrosifs.

Conseils de nettoyage et d'entretien pour le bain de chauffe

En cas d'utilisation d'eau comme liquide pour le bain de chauffe, il est recommandé de remplir régulièrement le bain.

En cas de teneur élevée en sel dans l'eau du robinet, utilisez un mélange de 50 % d'eau du robinet et de 50 % d'eau déminéralisée afin de prévenir la formation de tartre sur le bain de chauffe.

En cas d'utilisation d'eau déminéralisée ou distillée : ajoutez 0,2 % de borax ($\text{Na}_2\text{B}_4\text{O}_7 \cdot 10 \text{H}_2\text{O}$) à l'eau déminéralisée ou distillée.

Si le bain de chauffe présente des dépôts de tartre, ajoutez une cuillère à café d'acide citrique dans le bain avant de le remplacer et chauffez légèrement le bain de chauffe jusqu'à ce que tous les résidus de calcaire se dissolvent ou s'éliminent facilement avec une éponge non abrasive. Ensuite, changez le liquide du bain.

Les endroits corrodés peuvent être éliminés avec précaution à l'aide d'un peu de polish pour acier inoxydable.

Réparations – Renvoi d'appareil

En principe, seul le personnel qualifié agréé est autorisé à effectuer des réparations sur l'appareil ! Toute réparation non autorisée pendant la période de garantie entraîne une perte du droit à la garantie. En principe, le propriétaire est responsable des dommages résultant de réparations non autorisées, indépendamment du droit à la garantie.

- En cas de réparation et avant de renvoyer votre appareil, prenez contact avec notre service technique à l'adresse électronique suivante :
 - service@heidolph.de.
- Veuillez nous faire parvenir les informations suivantes dans votre message, en plus d'une description de l'erreur :
 - Référence
 - Numéro de série

Les données nécessaires se trouvent sur la plaque signalétique de l'appareil.

Un collaborateur du service après-vente vous contactera dans les plus brefs délais pour convenir de la marche à suivre.

Joignez à chaque renvoi d'appareil la déclaration d'innocuité dûment remplie, voir « Déclaration d'innocuité » à la page 181.

Maintenance

Le boîtier de l'appareil ne contient aucun composant dont la maintenance doit être assurée par l'utilisateur. Si nécessaire (fonctionnement inhabituel comme un bruit trop important ou une chaleur excessive), veuillez-vous adresser à un revendeur agréé ou à notre service technique, voir section « Contact » à la page 180.

- Contrôlez régulièrement et avant chaque mise en service de l'appareil si les bouchons et les éléments de fixation de tous les composants en verre sont correctement et solidement fixés.
- Vérifiez régulièrement la fonction correcte, l'impureté et les dépôts de calcaire du capteur de niveau de remplissage 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.
- À titre préventif, nettoyez régulièrement le joint en PTFE du système de fixation du ballon EASY LOCK pour éviter les dépôts importants et les saletés incrustées.



ATTENTION

Si les éléments de fixation sont desserrés/non étanches, de l'air ambiant est aspiré lors de la génération du vide et la pression de vide requise ne peut pas être atteinte de manière stable !

En cas de surpression, le liquide risque de s'écouler du système ! La fuite de liquides peut fortement contaminer l'appareil et les zones environnantes !

Resserrez les bouchons/éléments de fixation mal fixés et corrigez le serrage des pinces de fixation.

Joint en PTFE

Le joint en PTFE de l'appareil doit être nettoyé après 100 heures de fonctionnement. Pour ce faire, procédez comme décrit dans la section « Joint en PTFE » à la page 145.

Mise au rebut



- Lors de la mise au rebut de l'appareil, respectez les dispositions de la directive DEEE 2012/19/UE ainsi que sa transposition en droit national dans le pays d'utilisation.
- Lors de la mise au rebut des piles de l'appareil, respectez les dispositions de la directive européenne relative aux piles et batteries 2013/56/UE ainsi que sa transposition en droit national dans le pays d'utilisation.
- Contrôlez l'appareil et tous les composants avant la mise au rebut afin de détecter des résidus de substances présentant un risque sanitaire, environnemental et biologique.
- Enlevez les résidus de substances présentant un risque sanitaire, environnemental et biologique de manière adéquate !

Enregistrement conformément à la loi ElektroG (Electrical and Electronic Equipment Act)

Heidolph Scientific Products GmbH, dont le siège social est situé à 91126 Schwabach/Allemagne, adresse Walpersdorfer Str. 12, est enregistrée sous le numéro DE 50705753 dans le registre des déchets électroniques de la fondation EAR (www.ear-system.de).

Déclaration de garantie

L'entreprise Heidolph Scientific Products GmbH accorde une garantie de trois ans sur les vices de matériau et de fabrication.

Les pièces en verre et d'usure, les dommages survenus lors du transport ainsi que les dommages dus à une mauvaise manipulation ou à une utilisation non conforme du produit sont exclus du droit à la garantie.

La période de garantie des produits enregistrés commence à la date d'achat. Enregistrez le produit avec la carte de garantie jointe ou sur notre page d'accueil www.heidolph.com.

Pour les produits non enregistrés, la période de garantie commence à la date de la fabrication en série (à déterminer à l'aide du numéro de série) !

En cas de vices de matériau ou de fabrication pendant la période de garantie, le produit sera réparé gratuitement ou entièrement remplacé.

Contact



Heidolph Scientific Products GmbH

Technischer Service

Walpersdorfer Str. 12

D-91126 Schwabach/Allemagne

E-mail : service@heidolph.de

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 !

DÉCLARATION D'INNOCUITÉ

DANS LE CAS DE RETOURS



Veuillez remplir tous les champs requis.

Remarque : L'expéditeur doit emballer la marchandise de manière appropriée et adaptée au transport.

Heidolph Scientific Products GmbH

Walpersdorfer Straße 12
91126 Schwabach

Phone: +49 (0) 9122 9920-380

Fax: +49 (0) 9122 9920-19

E-Mail: service@heidolph.de

EXPÉDITEUR

Nom _____

Prénom _____

Entreprise _____

Département _____

Groupe de travail _____

Rue _____

CP/Ville _____

Pays _____

Téléphone _____

E-mail _____

INDICATIONS CONCERNANT L'APPAREIL

Référence _____

Numéro de série _____

Numéro de ticket _____

Motif d'envoi _____

**Est-ce que l'appareil a été nettoyé, le cas échéant
décontaminé / désinfecté ?**

Oui Non (veuillez indiquer votre choix)

Si oui, quelles mesures ont été prises ?

**Le traitement de cet appareil présente-t-il des risques pour
les personnes et/ou l'environnement en raison du traitement
de substances représentant un danger sanitaire,
environnemental et/ou biologique ?**

Oui Non (veuillez indiquer votre choix)

Si oui, avec quelles substances l'appareil est-il entré en contact ?

DÉCLARATION JURIDIQUEMENT CONTRAIGNANTE

Le client est conscient qu'il est responsable à l'égard du prestataire des dommages causés par des informations incomplètes et incorrectes.

Signature

Cachet de l'entreprise



EU-Konformitätserklärung EU Declaration of conformity



Wir, die Heidolph Scientific Products GmbH,
We, Heidolph Scientific Products GmbH,

Heidolph Scientific Products GmbH
Walpersdorfer Straße 12
91126 Schwabach / Deutschland

erklären, dass nachstehend bezeichnete Geräte der Marke „Heidolph“ (ab der Seriennummer 200067818) 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 of the brand "Heidolph" (from serial number on 200067818) 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 Core	517-61000-00, 571-00000-00, 572-00000-00 569-50000-00, 569-51000-00
Hei-VAP Expert	517-61000-00, 573-00000-00, 574-00000-00 569-60000-00, 569-61000-00
Hei-VAP Ultimate	517-61000-00, 573-00000-00, 574-00000-00 569-70000-00, 569-71000-00
Hei VAP Expert Control	517-61000-00, 573-00000-00, 574-00000-00 569-60000-00, 569-61000-00, 569-00200-00
Hei-VAP Ultimate Control	517-61000-00, 573-00000-00, 574-00000-00, 569-70000-00, 569-710xx-xx, 569-002xx-xx

Maschinenrichtlinie / Machinery Directive 2006/42/EG
EMV-Richtlinie / Electromagnetic Compatibility Directive 2014/30/EU
Delegierte (RoHS-) Richtlinie / Delegated (RoHS) Directive 2015/863/EU
Angewandte (harmonisierte) Normen / (Harmonized) Standards applied:
EN ISO 12100:2010, EN 61326-1:2013, EN 61010-1:2010, EN IEC 63000:2018

Bevollmächtigter für die Zusammenstellung der technischen Unterlagen / Person
Authorized to compile the technical file: Jörg Ziel - Heidolph Scientific Products GmbH,
Walpersdorfer Straße 12, 91126 Schwabach / Germany

Schwabach, 11.09.2024

Andreas Hahn
Managing Director

Jörg Ziel
Quality Manager



Declaration of Conformity

In accordance with UK Government guidance

This declaration is issued under the sole responsibility of the manufacturer,
Heidolph Scientific Products GmbH
Walpersdorfer Straße 12
91126 Schwabach / Germany

Product: Laboratory benchtop evaporator

Model:

Hei-VAP Core	517-61000-00, 571-00000-00, 572-00000-00, 569-50000-00, 569-51000-00
Hei-VAP Expert	517-61000-00, 573-00000-00, 574-00000-00, 569-60000-00, 569-61000-00
Hei-VAP Ultimate	517-61000-00, 573-00000-00, 574-00000-00, 569-70000-00, 569-71000-00
Hei VAP Expert Control	517-61000-00, 573-00000-00, 574-00000-00, 569-60000-00, 569-61000-00, 569-00200-00
Hei-VAP Ultimate Control	517-61000-00, 573-00000-00, 574-00000-00, 569-70000-00, 569-710xx-xx, 569-002xx-xx

Description:

Rotary Evaporators with heating bath and human machine interface

The object of the declaration described above is in conformity with the relevant
UK Statutory Instruments (and their amendments):

2008 No. 1597

The Supply of Machinery (Safety) Regulations

2008 2016 No. 1091

The Electromagnetic Compatibility Regulations 2016

2012 No. 3032

*The Restriction of the Use of Certain Hazardous Substances in
Electrical and Electronic Equipment Regulations 2012*

and complies with the following technical standards :

EN ISO 12100:2010, EN 61326-1:2013, EN 61010-1:2010, EN IEC 63000:2018

UK Authorised Representative (for authorities only):

ProductIP (UK) Ltd.

8. Northumberland Av.

London WC2N 5BY

Signed for and on behalf of Heidolph Scientific Products GmbH

Walpersdorfer Straße 12, 91126 Schwabach / Germany

Schwabach, 21.Apr.2023

Andreas Hahn
Managing Director

Jörg Ziel
Quality Manager



Zertifikat

RoHS - Konformitätserklärung

Heidolph Scientific Products GmbH / Walpersdorfer Str. 12 / D-91126 Schwabach

An die zuständige Person
To whom it may concern

Datum: September 2024

RoHS-Konformitätserklärung (Richtlinie 2011/65/EU) und die Erweiterung 2015/863
RoHS-Declaration of conformity (Directive 2011/65/EU) and the extension 2015/863

Hiermit wird bestätigt, dass entsprechend dem heutigen Wissensstand alle von Heidolph Scientific Products GmbH verkauften Laborgeräte und Komponenten der Richtlinie 2011/65/EU und der Erweiterung 2015/863 entsprechen.

Diese Geräte erfüllen die derzeitigen Anforderungen der RoHS Direktive für folgende Materialien:

Max. 0,01% des Gewichtes in homogenen Werkstoffen für Cadmium und max. 0,1% des Gewichtes in homogenen Werkstoffen für Blei, Quecksilber, Sechswertiges Chrom, Polybromierte Biphenyle (PBB), Polybromierte Diphenylether (PBDE), Di(2-ethylhexyl)phthalat (DEHP), Butylbenzylphthalat (BBP), Dibutylphthalat (DBP), Diisobutylphthalat (DIBP).

Bei einzelnen Baugruppen können Maximalkonzentrationsüberschreitungen im Rahmen der zulässigen Ausnahmen der Richtlinie möglich sein.

With this declaration, we confirm (according to current knowledge) that all sold laboratory devices and components by Heidolph Scientific Products GmbH fulfill the requirements of the EU directive 2011/65/EU (RoHS) and the extension 2015/863. All devices are compatible with the requirements of the RoHS Directive for the following materials:

Max. 0,01% of weight in homogeneous material for cadmium and max. 0,1% of the weight in homogeneous material for Lead, Mercury, Hexavalent chromium, Polybrominated biphenyls (PBB), Polybrominated diphenyl ethers (PBDE), Bis(2-ethylhexyl) phthalate (DEHP), Butyl benzyl phthalate (BBP), Dibutyl phthalate (DBP), Diisobutyl phthalate (DIBP).

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

Schwabach, 04.September.2024

Andreas Hahn
Managing Director

Jörg Ziel
Quality Manager

China RoHS DECLARATION OF CONFORMITY

Heidolph Scientific Products GmbH has made reasonable efforts to ensure that hazardous materials and substances may not be used in its products.

In order to determine the concentration of hazardous substances in all homogeneous materials of the subassemblies, a "Product Conformity Assessment" (PCA) procedure was performed. As defined in GB/T 26572 the "Maximum Concentration Value" limits (MCV) apply to these restricted substances:

- Lead (Pb): 0.1%
- Mercury (Hg): 0.1%
- Cadmium (Cd): 0.01%
- Hexavalent chromium (Cr(VI)): 0.1%
- Polybrominated biphenyls (PBB): 0.1%
- Polybrominated diphenyl ether (PBDE): 0.1%

Environmental Friendly Use Period (EFUP)

EFUP defines the period in years during which the hazardous substances contained in electrical and electronic products will not leak or mutate under normal operating conditions. During normal use by the user such electrical and electronic products will not result in serious environmental pollution, cause serious bodily injury or damage to the user's assets.

The Environmental Friendly Use Period for Heidolph Scientific Products GmbH products is 25 years.

此表格是按照 SJ/T 11364-2014 中规定制定。

This table is created according to SJ/T 11364-2014

MATERIAL CONTENT DECLARATION FOR Heidolph Scientific Products GmbH PRODUCTS							
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)、铬(Cd)、六价铬(Cr(VI))、多溴联苯(PBB)或多溴二苯醚(PBDE)来制造的。

Apart from the disclosures in the above table, the subassemblies are not intentionally manufactured or formulated with lead (Pb), mercury (Hg), cadmium (Cd), hexavalent chromium (CrVI), polybrominated biphenyls (PBB), and polybrominated diphenyl ethers (PBDE).

Products manufactured by Heidolph Scientific Products GmbH may enter into further devices or can be used together with other appliances.

With these products and appliances in particular, Heidolph Scientific Products GmbH will not take responsibility for the EFUP of those products and appliances.

Schwabach, 04.September.2024

Andreas Hahn
Managing Director

Jörg Ziel
Quality Manager

© Heidolph Scientific Products GmbH

Doc-ID: 01-005-005-86-4 – Ed.: 2025-02-28

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.