

Automatic Evaporation



Betriebsanleitung
Operating instructions

Originalbetriebsanleitung

Seite 6 – 73

Translation of the original instructions

Page 79 – 146

Originalbetriebsanleitung

Inhalt

Einleitung

| | |
|----------------------------------|---|
| Zu diesem Dokument | 6 |
| Typografische Konventionen | 6 |
| Urheberschutz | 6 |

Allgemeine Hinweise

| | |
|---|---|
| Hinweise zum Produkt | 7 |
| Angewandte Richtlinien, Produktzertifizierung | 7 |
| Restrisiken | 7 |
| Bestimmungsgemäße Verwendung | 7 |
| Vernünftigerweise vorhersehbare Fehlanwendung | 7 |
| Transport | 8 |
| Lagerung | 8 |
| Akklimatisierung | 8 |
| Umgebungsbedingungen | 8 |

Sicherheit

| | |
|--|----|
| Allgemeine Sicherheitshinweise | 9 |
| Elektrische Sicherheit | 9 |
| Betriebssicherheit | 9 |
| Biogefährdung | 10 |
| Besondere Hygienemaßnahmen für den Einsatz von Laborgeräten in der Nahrungsmittel-, Kosmetik- und Pharmaproduktion | 10 |
| Allgemeine Maßnahmen | 10 |
| Gerätespezifische Maßnahmen | 11 |
| Sonstige Regularien | 11 |

Montage

| | |
|---------------|----|
| Montage | 12 |
|---------------|----|

Gerätebeschreibung

| | |
|------------------------|----|
| Funktionsprinzip | 13 |
|------------------------|----|

| | |
|--|----|
| Mechanischer Aufbau | 14 |
| Frontseite Steuerbox mit Bedienpanel | 14 |
| Anschlüsse Rückseite Steuerbox | 15 |
| Glassatz | 16 |
| Bedienpanel | 17 |
| Aufbau der Benutzeroberfläche..... | 18 |
| Bedien- und Anzeigeelemente..... | 19 |
| Systemzeit/Timer-Einstellungen | 20 |
| Farbcodierung | 21 |
| Symboldarstellung | 21 |
| Eingabetasten | 22 |
| Benutzereingaben | 22 |
| Inbetriebnahme | |
| Inbetriebnahme | 23 |
| Gerät ein-/ausschalten | 23 |
| Füllstandssensor kalibrieren | 23 |
| Erstbefüllung des Verdampfungskolbens..... | 26 |
| Gerätekonfiguration | 27 |
| Hauptmenü | 27 |
| Menü Anwendungen..... | 29 |
| Menü Geräteeinstellungen | 30 |
| Bildschirmsperre | 31 |
| Anzeigeelligkeit..... | 32 |
| Füllstand kalibrieren | 32 |
| Werkseinstellungen | 32 |
| Benutzersprache auswählen | 32 |
| Formate auswählen..... | 33 |
| Automatische Rückstandsabsaugung | 34 |
| Verdampfertyp/Glassatz auswählen | 34 |
| Datenaufzeichnung | 35 |
| Systemcheck | 37 |
| Ventile und Signalisierung testen | 38 |
| Überdrucktest durchführen..... | 39 |
| Sicherheitsschalter testen | 41 |

Bedienung

| | |
|--|----|
| Betriebsart auswählen..... | 42 |
| Sensormodus..... | 42 |
| Parameter Sensormodus..... | 46 |
| Parameter Hei-VAP..... | 49 |
| Datalogging..... | 49 |
| Rezepturen..... | 50 |
| Rezeptliste..... | 51 |
| Zeitmodus..... | 52 |
| Parameter Zeitmodus..... | 54 |
| Spülmodus..... | 57 |
| Parameter Spülmodus..... | 59 |
| Manueller Modus..... | 62 |
| Fehlerliste aufrufen..... | 64 |
| Gerät auf Werkseinstellungen zurücksetzen..... | 64 |
| Systeminformation aufrufen..... | 65 |
| Firmware- und Softwareaktualisierung..... | 65 |

Störungsbeseitigung

| | |
|--------------------------|----|
| Störungsbeseitigung..... | 66 |
|--------------------------|----|

Anhang

| | |
|---|----|
| Technische Daten..... | 68 |
| Lieferumfang..... | 69 |
| Geräteservice..... | 70 |
| Allgemeine Reinigungshinweise..... | 70 |
| Reparaturen..... | 70 |
| Wartung..... | 71 |
| Demontage..... | 71 |
| Entsorgung..... | 71 |
| Kontaktaten Deutschland – Österreich – Schweiz..... | 72 |
| Garantieerklärung..... | 72 |
| Unbedenklichkeitserklärung..... | 73 |

Zu diesem Dokument

Die vorliegende Betriebsanleitung beschreibt alle Funktionen und die Bedienung des Automatikmoduls **Hei-VOLUME Distimatic Pro**. Die Betriebsanleitung ist als integraler Lieferbestandteil zum beschriebenen Gerät zu betrachten.

Typografische Konventionen

Im vorliegenden Dokument werden standardisierte Symbole, Signalwörter und Hervorhebungen verwendet, um vor Gefahren zu warnen und um wichtige Hinweise bzw. besondere Textinhalte kenntlich zu machen.

| Symbol | Signalwort / Erläuterung |
|---|--|
|  | <p>Warnsymbole weisen in Kombination mit einem Signalwort auf Gefahren hin:</p> <p>GEFAHR Hinweis auf eine unmittelbar gefährliche Situation. Bei Nichtbeachtung drohen schwere Verletzungen bis hin zum Tod.</p> <p>WARNUNG Hinweis auf eine potenzielle Gefahr. Bei Nichtbeachtung drohen schwere Verletzungen.</p> <p>VORSICHT Hinweis auf eine mögliche Gefährdung. Bei Nichtbeachtung drohen Sachschäden und leichte bis mittelschwere Verletzungen.</p> |
|  | <p>Verbotssymbole weisen auf Handlungsweisen oder Situationen hin, die zu unterlassen bzw. zu vermeiden sind.</p> <p>Bei Nichtbeachtung drohen Personen- und/oder Sachschäden.</p> |
|  | <p>Gebotszeichen weisen auf wichtige und nützliche Informationen zum Umgang mit einem Produkt hin.</p> <p>Diese Informationen dienen der Sicherstellung der Betriebssicherheit und dem Werterhalt des Produkts.</p> |
| [GUI] | <p>Bezeichnungen von Parametern, Anzeigetexte und Gerätebeschriftungen werden im Fließtext und in Tabellen typografisch hervorgehoben, um die Zuordnung am Gerät zu erleichtern.</p> |
| → | <p>Der Pfeil Kennzeichnet spezifische (Handlungs-)Anweisungen, die zur Sicherstellung der Betriebssicherheit beim Umgang mit dem Produkt zu befolgen sind.</p> |

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 Instruments GmbH & Co. KG nicht gestattet. Zuwiderhandlungen verpflichten zu Schadenersatz.

Hinweise zum Produkt

Angewandte Richtlinien, Produktzertifizierung



CE-Kennzeichnung

Das Gerät erfüllt alle Vorgaben der folgenden Richtlinien:

- Niederspannungsrichtlinie 2014/35/EU
- EMV-Richtlinie 2014/30/EU

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 Automatikmodul **Hei-VOLUME Distimatic Pro** wurde speziell für die automatische Befüllung und Entleerung von Heidolph Rotationsverdampfern entwickelt. Es handelt sich um eine unvollständige Maschine im Sinne der Maschinenrichtlinie 2006/42/EG.

Die folgenden Prozesse können mit dem Automatikmodul gesteuert werden:

- Zudosierung eines Ausgangsstoffs
- Destillatentleerung
- Kondensatentleerung
- Rückstandsentleerung (optional)

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 (siehe u.a. Abschnitt „Besondere Hygienemaßnahmen für den Einsatz von Laborgeräten in der Nahrungsmittel-, Kosmetik- und Pharmaproduktion“ auf Seite 10). 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 ausschließlich im Verantwortungsbereich des Betreibers.

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

Das Gerät darf ausschließlich von autorisiertem und unterwiesenem Personal betrieben werden. Die Schulung und Qualifizierung des Bedienpersonals sowie die Sicherstellung verantwortungsvollen Handelns beim Umgang mit dem Gerät liegen ausschließlich 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.

Empfohlene Umgebungsbedingungen für die Lagerung:

- 5 °C – 31 °C bei bis zu 80 % rel. Luftfeuchte
- 32 °C – 40 °C bei bis zu 50 % rel. Luftfeuchte

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. Zulässige Umgebungsbedingungen für den Betrieb:

- 5 °C – 31 °C bei bis zu 80 % rel. Luftfeuchte
- 32 °C – 40 °C bei bis zu 50 % rel. Luftfeuchte
- Aufstellhöhe bis 2.000 über NN

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



Das Gerät ist **NICHT** für den Einsatz im Außenbereich geeignet!
Das Gerät ist **NICHT** für den Einsatz in explosionsgefährdeten Bereichen geeignet!

Allgemeine Sicherheitshinweise

- Machen Sie sich vor der Inbetriebnahme und Nutzung des Geräts mit allen am Einsatzort geltenden Sicherheitsvorschriften und Richtlinien für die Arbeitssicherheit vertraut und beachten Sie diese zu jedem Zeitpunkt.
- Betreiben Sie das Gerät nur, wenn es sich in technisch einwandfreiem Zustand befindet. Stellen Sie insbesondere sicher, dass am Gerät selbst und ggf. an verbundenen Geräten sowie an den Versorgungsanschlüssen keine sichtbaren Schäden feststellbar sind.
- Wenden Sie sich im Falle fehlender oder missverständlicher Informationen zum Gerät oder zur Arbeitssicherheit an die zuständige Sicherheitsfachkraft oder an unseren technischen Service.
- Verwenden Sie das Gerät nur im Sinne der Vorschriften zur bestimmungsgemäßen Verwendung („Bestimmungsgemäße Verwendung“ auf Seite 7).

Elektrische Sicherheit

- Stellen Sie vor dem Anschluss des Geräts an die Spannungsversorgung sicher, dass die Spannungsangabe auf dem Typschild mit den Spezifikationen des örtlichen Netzanbieters übereinstimmt.
- Stellen Sie sicher, dass die Netzsteckdose über eine Fehlerstrom-Schutzeinrichtung (RCD) abgesichert ist.
- Betreiben Sie das Gerät ausschließlich mit der mitgelieferten 3-poligen Netzanschlussleitung (Phase, Neutral, Erde).
- Stellen Sie vor jeder Inbetriebnahme sicher, dass weder das Gerät noch die Netzanschlussleitung sichtbare Schäden aufweisen.
- Lassen Sie Reparaturen und/oder Wartungsarbeiten am Gerät ausschließlich von einer autorisierten Elektrofachkraft oder vom technischen Service der Fa. Heidolph Instruments durchführen.
- Schalten Sie das Gerät vor der Durchführung von Wartungs-, Reinigungs- oder Reparaturarbeiten grundsätzlich AUS und trennen Sie das Gerät vom Netz.

Betriebsicherheit

- Nehmen Sie keinesfalls eigenmächtige Änderungen oder Umbauten am Gerät vor!
- Verwenden Sie ausschließlich originale bzw. ausdrücklich vom Hersteller zugelassene Ersatz- und Zubehörteile!
- Beheben Sie Störungen oder Fehler am Gerät sofort.
- Setzen Sie das Gerät außer Betrieb und trennen Sie es von der Stromversorgung, wenn eine Störungsbeseitigung oder Fehlerbehebung nicht unmittelbar möglich ist.
- Beachten Sie alle sonstigen anwendbaren Regelwerke wie z.B. Labor- und Arbeitsstättenrichtlinien, anerkannte Regeln der Sicherheitstechnik sowie besondere örtliche Bestimmungen.
- Beachten Sie alle relevanten allgemeinen und Sicherheitshinweise für die angeschlossenen Peripheriegeräte (mitgelieferte Dokumentation beachten!).



Im Falle von Zuwiderhandlungen erlischt jeglicher Garantieanspruch gegenüber Heidolph Instruments.

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

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 ausschließlich im Verantwortungsbereich des Betreibers!

Besondere Hygienemaßnahmen für den Einsatz von Laborgeräten in der Nahrungsmittel-, Kosmetik- und Pharmaproduktion

Bei einem Einsatz von Laborgeräten in den Produktionsprozessen der Nahrungsmittel-, Kosmetik- oder pharmazeutischen Industrie sind vom Anwender besondere Hygienemaßnahmen zu treffen, um Probenverunreinigungen zu vermeiden und jegliche Gefährdung für Mensch und Umwelt soweit als möglich zu minimieren.

Beachten Sie bitte die folgenden Herstellerempfehlungen:

Allgemeine Maßnahmen

- Achten Sie auf eine saubere Arbeits- und Lagerumgebung beim Umgang mit Stoffen und Materialien.
- Schulen Sie alle Mitarbeiter im Bereich Arbeitshygiene, dokumentieren Sie alle Schulungsmaßnahmen und kontrollieren Sie die Umsetzung aller geforderten Hygienemaßnahmen regelmäßig im laufenden Betrieb.
- Nutzen Sie ein Hygiene-Kontrollkonzept wie z.B. das HACCP (Hazard Analysis and Critical Control Points). Das HACCP umfasst die folgenden Kriterien:
 - Gefahrenanalyse
 - Ermittlung kritischer Kontrollpunkte
 - Festlegung kritischer Grenzwerte
 - Etablierung eines Systems zur Überwachung und Kontrolle der kritischen Gefahrenbeherrschungspunkte (CCP)
 - Korrekturmaßnahmen für nicht beherrschbare CCP
 - Etablierung eines Systems zur Verifizierung der Umsetzung aller Maßnahmen des HACCP
 - Etablierung eines Systems zur Dokumentation aller zugehörigen Verfahren und Protokolle

Die Evaluierung der Anwendbarkeit der genannten Regelwerke liegt ausschließlich im Verantwortungsbereich des Betreibers!

Gerätespezifische Maßnahmen

- Reinigen Sie produktberührende Komponenten wie Glaskolben, Dichtungen, Schläuche usw. regelmäßig im Autoklaven (sofern verfügbar bzw. möglich) oder chemisch (z.B. mit Ethanol), um alle Oberflächen zu Sterilisieren.
- Achten Sie auch bei Produkten, die zur einmaligen Nutzung bestimmt sind, auf ausreichende Reinheit.
- Verwenden Sie keine offenen Behälter.
- Vermeiden Sie Kontamination durch unbedachten Umgang mit belasteten Gefäßen, Apparaturen oder Hilfsmitteln.



Kontakt

Für weiterführende Auskünfte steht Ihnen unsere Kundenbetreuung jederzeit gerne zur Verfügung.

Tel.: +49-9122-9920-0

Mail: sales@heidolph.de

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!

Montage

Bei Bedarf bietet Heidolph einen professionellen Montagedienst für den mechanischen Aufbau und die Installation des Geräts einschließlich aller mitgelieferten Komponenten und einschließlich der Inbetriebnahme.



Die Mehrzahl der Sensoren und Ventile des Automatikmoduls werden an die codierten Anschlussstecker auf der Rückseite der Steuerbox gesteckt (Sensorkarten).

Durch die Codierung der Anschlussstecker werden alle Einheiten automatisch erkannt und in der Geräte-Software zugewiesen!

Alle übrigen Einheiten müssen an die entsprechend gekennzeichneten Anschlussbuchsen gesteckt werden. Eine detaillierte Beschreibung aller Anschlüsse entnehmen Sie bitte der mitgelieferten Montageanleitung.

Fehlerhafte oder nicht angeschlossene Einheiten werden im Systemtest (integrierte Softwarefunktion) erkannt und angezeigt.

Die mitgelieferte Montageanleitung beschreibt alle Schritte zum fachgerechten Anschluss aller Schläuche und Kabel zwischen der Steuerbox, den mitgelieferten Komponenten (Behälter, Sensoren, Ventile, Glassatz) und dem Verdampfungssystem in detaillierter Form!



VORSICHT: Materialschäden, Produktionsausfall

Durch unsachgemäße Systemverschlauchung und Verkabelung sowie durch eigenmächtige Änderungen am Systemaufbau besteht die Gefahr direkter und indirekter Sachschäden!

- Folgen Sie bei der Systemverschlauchung und Verkabelung allen Hinweisen und Anweisungen aus der mitgelieferten Montageanleitung (Art.-Nr. 01-001-009-12-0).
- Nehmen Sie keine eigenmächtigen Änderungen am Gerät, am Systemaufbau, an der Systemverschlauchung oder an den bestehenden Kabelverbindungen vor.
- Wenden Sie sich im Bedarfsfall an den technischen Service des Herstellers (siehe „Kontakt Daten Deutschland – Österreich – Schweiz“ auf Seite 72).



Die Sicherstellung einer sach- und fachgerechten Montage und Installation des Geräts und aller Zubehörteile liegt ausschließlich im Verantwortungsbereich des Betreibers.

Im Falle der Zuwiderhandlung erlischt jeglicher Garantieanspruch gegenüber Heidolph Instruments.

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

Funktionsprinzip

Das Automatikmodul **Hei-VOLUME Distimatic Pro** wurde speziell für den Einsatz in Kombination mit Rotationsverdampfern entwickelt. Das Automatikmodul ermöglicht das automatisierte Befüllen und Entleeren des Systems im Dauerbetrieb.

Folgende Prozesse werden mit dem Automatikmodul **Hei-VOLUME Distimatic Pro** gesteuert:

- Befüllen des Verdampfungskolbens.
- Entleerung des Destillats.
- Entleerung des Rückstands.

Folgende Betriebsarten stehen dem Anwender zur Verfügung:

- **SENSORMODUS**
Standardmodus für das automatisierte Befüllen und Entleeren im Dauerbetrieb (siehe Abschnitt „Sensormodus“ auf Seite 42).
- **ZEITMODUS**
Der Zeitmodus dient speziell zur Verarbeitung von Medien, die klebrige Rückstände bilden bzw. die zum Schäumen neigen (siehe Abschnitt „Zeitmodus“ auf Seite 52).
- **SPÜLMODUS**
Im Spülmodus können Zu- und Ableitungen mit einem Lösungsmittel zur Reinigung gespült werden (siehe Abschnitt „Spülmodus“ auf Seite 57).
- **MANUELLER MODUS**
Im manuellen Modus kann der angeschlossene Rotationsverdampfer zur Verarbeitung kleiner Mengen betrieben werden (siehe Abschnitt „Manueller Modus“ auf Seite 62).

Im automatischen Betrieb (Sensor- und Zeitmodus) werden mithilfe des Automatikmoduls das Destillat und – je nach Ausstattungsvariante (mit oder ohne Rückstandsabsaugung) – der Rückstand mittels Überdruck aus dem Kollektor bzw. aus dem Verdampfungskolben geleert. Destillat und Rückstand können per Tastendruck auch manuell geleert werden. Der erforderliche Überdruck wird durch einen Kompressor erzeugt, der in die Steuerbox des Automatikmoduls integriert ist.

Die Befüllung des Verdampfungskolbens aus dem Vorlagebehälter erfolgt durch den Unterdruck im Rotationsverdampfersystem. Der erforderliche Unterdruck wird durch eine externe Vakuumpumpe erzeugt.

Das Umschalten zwischen Kompressor (Überdruckbetrieb) und Vakuumpumpe (Unterdruckbetrieb) erfolgt mithilfe eines Umschaltventils.

Mechanischer Aufbau

Dieser Abschnitt bietet einen Überblick über den mechanischen Aufbau der Steuerbox und des Bedienpanels des Automatikmoduls **Hei-VOLUME Distimatic Pro**. Die weiteren Lieferbestandteile variieren je nach Ausstattungsvariante und werden in der jeweils mitgelieferten Montageanleitung näher beschrieben.

Die Steuerbox besteht aus einem Stahlblechgehäuse in Schutzart IP 42 mit abnehmbaren Seitenabdeckungen und einem abnehmbarem Bedienpanel.

In der Steuerbox befinden sich die Hauptplatine, alle Funktionsmodule sowie der Kompressor (ohne Abbildung) für die Erzeugung des notwendigen Überdrucks zum Leeren des Rückstands und des Destillats.

Frontseite Steuerbox mit Bedienpanel

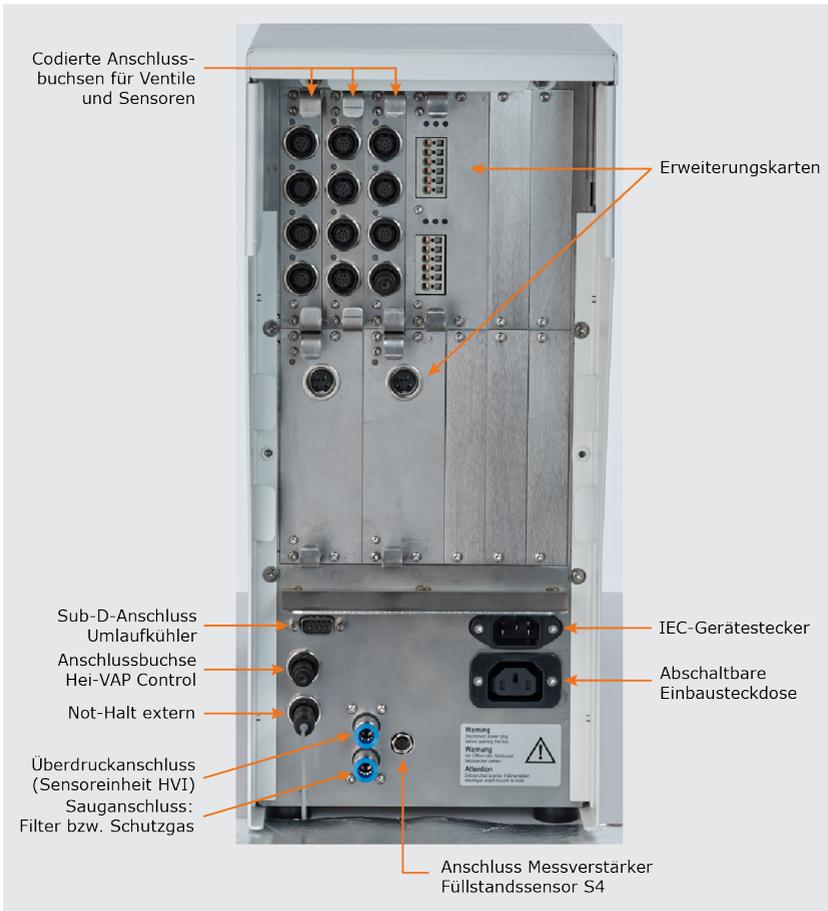


Anschlüsse Rückseite Steuerbox

Die folgende Abbildung zeigt die Rückseite der Steuerbox mit Standard-Einsteckkarten und optionalen Erweiterungskarten. Die tatsächliche Belegung ist abhängig vom Bestellumfang!

Die Sensoren und Ventile des Systems werden an die codierten Anschlussbuchsen der Sensorkarten gesteckt. Durch die Codierung der Anschlussbuchsen werden alle Einheiten automatisch erkannt und in der Geräte-Software zugewiesen.

Beachten Sie im Übrigen die Kennzeichnung der vorhandenen Anschlussbuchsen und alle Informationen zum Austausch bestehender bzw. zur Montage optionaler Erweiterungskarten in der mitgelieferten Montageanleitung (Art.-Nr. 01-001-009-12-0) bzw. in der mitgelieferten Baugruppendokumentation!



Glassatz

Der Einsatz des Automatikmoduls **Hei-VOLUME Distimatic Pro** erfordert einen speziellen Glassatz bestehend aus Woulfescher Flasche, Kollektor- und Vorlagesensorgefäß. Der erforderliche Glassatz ist im Lieferumfang enthalten, siehe Abschnitt „Lieferumfang“ auf Seite 69. bzw. Lieferdokumente.

Die folgende Abbildung zeigt die Maximalausstattung mit Woulfescher Flasche, Kollektor und Vorlagesensorgefäß einschließlich aller Ventile und Sensoren, komplett montiert am Gehäuse eines Rotationsverdampfers:

Woulfesche Flasche

Kollektor

Vorlagesensorgefäß



Beachten Sie bei der Umrüstung eines bestehenden Systems bzw. bei der Eigenmontage des Glassatzes bestehend aus Woulfescher Flasche, Kollektor und Vorlagesensorgefäß die in der mitgelieferten Montageanleitung (Art.-Nr. 01-001-009-12-0) enthaltenen Anweisungen und Hinweise sowie die Anweisungen und Hinweise im Abschnitt „Montage“ auf Seite 12 dieser Betriebsanleitung.

Bedienpanel

Die folgende Abbildung zeigt das abnehmbare Bedienpanel des Automatikmoduls **Hei-VOLUME Distimatic Pro**. Die Bedienelemente des zentralen Displays sind berührungssensitiv (Touchscreen) und können per Finger oder mit einem geeigneten Eingabestift bedient werden.



VORSICHT: Schäden am Bedienpanel

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

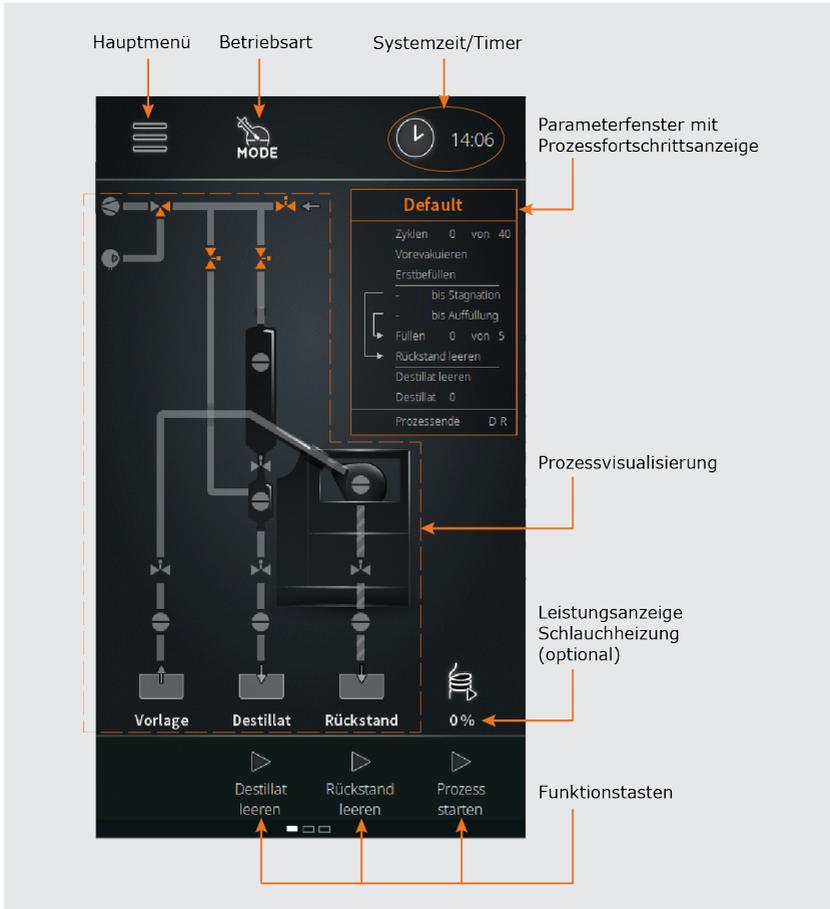
→ Berühren Sie das Display zum Bedienen der Gerätefunktionen ausschließlich mit den Fingerspitzen oder einem speziellen Eingabestift mit Soft-Touch-Spitze.



Aufbau der Benutzeroberfläche

Alle Gerätefunktionen werden über das integrierte Bedienpanel und die grafische Benutzeroberfläche gesteuert.

Nach dem Einschalten des Geräts und dem Initialisieren der Gerätesteuerung erscheint auf dem Display das Startfenster des zuletzt aktiven Betriebsmodus (im Beispiel: Sensormodus):



Vom Startfenster aus erfolgen der Zugriff auf das Hauptmenü, die Direktauswahl eines Betriebsmodus sowie die Auswahl der Zeitanzeige, siehe auch „Bedien- und Anzeigeelemente“ auf Seite 19.

Über die Funktionstasten in der Fußzeile können Destillat und Rückstand geleert und der Prozess direkt gestartet werden.

Bedien- und Anzeigeelemente

| Bedienelement | Funktion |
|--|--|
| Funktionsschaltfläche Hauptmenü | Berühren Sie diese Funktionsschaltfläche, um das Hauptmenü mit folgenden Optionen zu öffnen: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Anwendungen → Betriebsmodus ▪ Einstellungen → Systemparameter ▪ Sprachen → Menüsprache ▪ Formate → Systemkonfiguration und Anzeigeformate ▪ Datalogging → Datenaufzeichnung ▪ Systemcheck → vollständige Systemprüfung ▪ Fehlerliste → Fehlerliste aufrufen ▪ Info → Systeminfo aufrufen |
| Funktionsschaltfläche Mode | Berühren Sie diese Funktionsschaltfläche, um das Untermenü Anwendungen direkt zu öffnen. Verfügbare Betriebsmodi: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Sensormodus ▪ Zeitmodus ▪ Spülmodus ▪ Manueller Modus |
| Funktionsschaltfläche Systemzeit/Timer | Berühren Sie diese Funktionsschaltfläche, um zwischen den folgenden Funktionen zu wechseln: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Systemzeitanzeige ▪ Timer ▪ Stoppuhr Detaillierte Informationen siehe folgenden Abschnitt „Systemzeit/Timer-Einstellungen“ auf Seite 20. |
| Taste Destillat leeren | Berühren Sie diese Taste, um das Destillat aus dem Kollektor zu entleeren → nur wenn kein Prozess aktiv ist! Durch das Betätigen dieser Taste werden die Ventile V2 und in der Folge V4 geöffnet, siehe Abschnitt „Funktionsprinzip“ auf Seite 13. |
| Taste Rückstand leeren | Berühren Sie diese Taste, um den Rückstand aus dem Verdampfungskolben zu entleeren → nur wenn kein Prozess aktiv ist! Durch das Betätigen dieser Taste wird das Ventil V3 geöffnet, siehe Abschnitt „Funktionsprinzip“ auf Seite 13. |
| Taste Prozess starten | Berühren Sie diese Taste, um den angewählten Prozess zu starten. |
| Anzeigefenster Default | In diesem Anzeigefeld wird der Fortschritt der einzelnen Prozessschritte visualisiert. |
| Hauptanzeige Prozessvisualisierung | In der Hauptanzeige wird der laufende Prozessschritt visualisiert. |
| Drück-Drehrad links | <ul style="list-style-type: none"> ▪ LED-Ring aus → kurz drücken für Prozessstart ▪ LED-Ring ein → lang drücken für Prozessstopp ▪ LED-Farbe zeigt Prozessstatus an: grün → Überdruck, blau → Unterdruck, weiß → belüften & Atmosphärendruck |

Drück-Drehrad rechts

- LED-Ring leuchtet bei Betätigung orange
- Funktion: Wert erhöhen/verringern, Zeichen vor/ zurück, Wert bestätigen durch Drücken. Halten Sie beide Drück-Drehräder gleichzeitig für ca. drei Sekunden gedrückt, um das Display zu sperren.

Standby-Taste

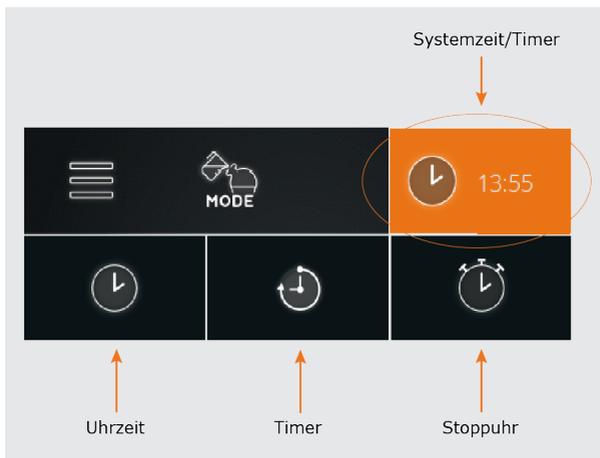
Drücken Sie die Standby-Taste, um das Gerät in den Standby-Betrieb zu schalten. Drücken Sie die Taste erneut, um das Gerät in den zuvor aktiven Betriebsmodus zu versetzen.

Durch das Betätigen der Standby-Taste wird der laufende Prozess gestoppt!

Systemzeit/Timer-Einstellungen

Berühren Sie die Funktionsschaltfläche Systemzeit/Timer in der Kopfzeile der Startseite, für ca. zwei Sekunden, um das zugehörige Auswahlfenster zu öffnen. Hier kann die Systemzeit eingestellt und der gewünschte Anzeigemodus gewählt werden. Folgende Optionen stehen zur Verfügung:

- Anzeige der aktuellen Uhrzeit (12- bzw. 24-Stundenanzeige, je nach Auswahl im Menü **Einstellungen**)
- Modus Stoppuhr: in diesem Modus wird die effektiv abgelaufene Zeit ab dem Prozessstart angezeigt.
- Modus Timer: in diesem Modus wird die verbleibende Zeit bis zum geplanten Prozessende angezeigt.



Die gewählte Einstellung wird in allen Betriebsarten übernommen und kann jederzeit geändert werden!

Farbcodierung

In der Prozessvisualisierung (siehe Abschnitt „Aufbau der Benutzeroberfläche“ auf Seite 18) werden zur Veranschaulichung der Betriebszustände alle Prozessstrecken und Funktionselemente farblich markiert:

| Farbe | Bedeutung |
|----------|--|
| Grau | Zustand PASSIV bzw. aus (z.B. nicht aktive/geschlossene Leitung, nicht geschaltetes Ventil, Sensor low) |
| Orange | Zustand AKTIV bzw. ein (z.B. aktive/geöffnete Leitung, geschaltetes Ventil, Sensor high) |
| Weiß | Zustand BELÜFTET , Atmosphärendruck liegt an |
| Hellblau | Zustand UNTERDRUCK , Vakuumpumpe aktiv, Evakuierung |
| Grün | Zustand ÜBERDRUCK , Kompressor ein, Entleerung |

Symboldarstellung

In der Prozessvisualisierung (siehe Abschnitt „Aufbau der Benutzeroberfläche“ auf Seite 18) werden zur Veranschaulichung der Prozessabläufe und der eingebundenen Funktionselemente die folgenden Symbole benutzt (Farbcodierung siehe vorstehenden Abschnitt):

| Symbol | Bedeutung |
|---|-----------------|
|  | Kompressor |
|  | Vakuumpumpe |
|  | Umschaltventil |
|  | 2-Wege-Ventil |
|  | Sensor |
|  | Schlauchheizung |

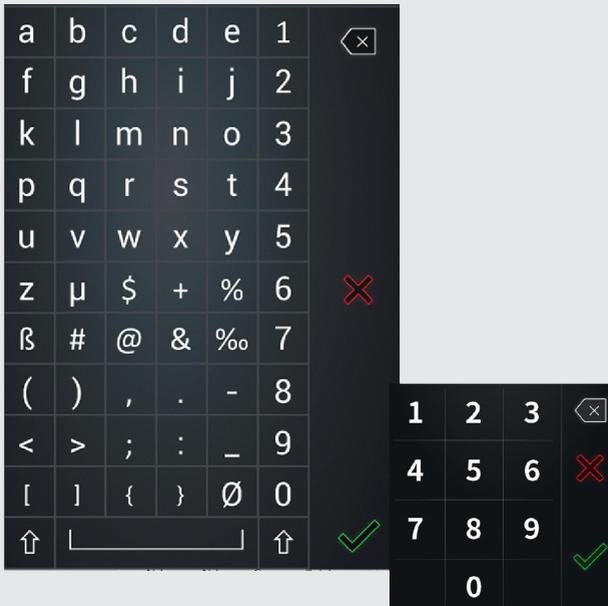
Eingabetasten

Menüübergreifend stehen die folgenden Eingabetasten zur Verfügung:

| Symbol | Bedeutung |
|---|--|
|  | Taste löschen . Betätigen Sie diese Taste, um einen eingegebenen numerischen oder alphanumerischen Wert zu korrigieren. |
|  | Taste ok / bestätigen . Betätigen Sie diese Taste, um eine Auswahl oder einen Eingabewert zu bestätigen und zu übernehmen. |
|  | Taste verwerfen . Betätigen Sie diese Taste, um eine Auswahl oder einen Eingabewert zu verwerfen und in die übergeordnete/vorherige Ansicht zurückzukehren. |

Benutzereingaben

Benutzereingaben im Rahmen der Konfiguration, Parametrierung und Programmierung erfolgen über die numerische und die alphanumerische Bildschirmtastatur. Die Bildschirmtastatur erscheint automatisch, sobald ein Eingabefeld berührt wird:



Inbetriebnahme

Beachten Sie die folgenden Schritte bei der Inbetriebnahme des Automatikmoduls **Hei-VOLUME Distimatic Pro**.

Gerät ein-/ausschalten

Benutzen Sie zum Ein- und Ausschalten den Hauptschalter auf der Frontseite der Steuerbox des Automatikmoduls (siehe Abschnitt „Frontseite Steuerbox mit Bedienpanel“ auf Seite 14).



VORSICHT: Sachschäden, Produktionsausfall

Durch unsachgemäßes Ein- und Ausschalten der Steuerbox besteht die Gefahr, dass Peripheriegeräte nicht korrekt erkannt werden oder unkontrolliert schalten!

- Beachten Sie die vorgegebene Reihenfolge beim Ein- und Ausschalten der Steuerbox und der angeschlossenen Peripheriegeräte.
- Stellen Sie vor dem Ausschalten der Steuerbox insbesondere sicher, dass alle Prozesse ordnungsgemäß beendet wurden.



Beachten Sie folgende Reihenfolge beim Ein- und Ausschalten des Automatikmoduls und der angeschlossenen Peripheriegeräte:

- **SYSTEM EINSCHALTEN**: Schalten Sie **zunächst alle Peripheriegeräte ein**, damit diese beim Initialisieren der Software des Automatikmoduls erkannt werden.
- **SYSTEM AUSSCHALTEN**: Schalten Sie **zunächst alle Peripheriegeräte aus**, um das Gesamtsystem in einen betriebssicheren Zustand zu versetzen.

Füllstandssensor kalibrieren

Bei der ersten Inbetriebnahme und bei jedem Wechsel des Lösungsmittels muss der Füllstandssensor (S4) kalibriert werden.



VORSICHT: Produktionsausfall

Die Funktion des Füllstandssensors im Verdampfungskolben (S4) kann durch elektromagnetische Felder u.U. beeinträchtigt werden. Dies kann zu einem Verlust der Betriebsqualität des Gesamtsystems führen.

- Stellen Sie bei der Kalibrierung, vor der Inbetriebnahme und während des Betrieb sicher, dass sich keine relevanten Störquellen in der unmittelbaren Umgebung des Verdampfungskolbens befinden, um die korrekte Funktion des Füllstandssensors zu jedem Zeitpunkt zu gewährleisten.



Ein Auslaufen des Kolbeninhalts wird durch den Not-Halt-Sensor S3 verhindert, siehe Abschnitt „Funktionsprinzip“ auf Seite 13!

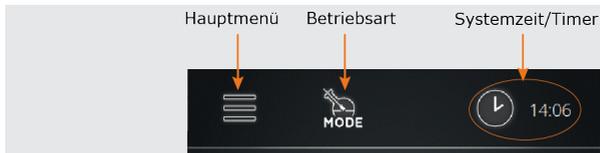
Sobald dieser Sensor im Kühler anspricht, werden die Steuerbox des Automatikmoduls und die angeschlossenen Peripheriegeräte in einen betriebssicheren Zustand versetzt und es wird kein weiteres Medium zugeführt.

Gehen Sie zum Kalibrieren des Füllstandssensors wie folgt vor:

- Schalten Sie die Steuerbox ein und warten Sie ca. 10 Minuten, bis sich die Elektronik auf Betriebstemperatur erwärmt hat. Auf diese Weise werden Messungenauigkeiten bei der Kalibrierung vermieden!

Kalibrierung auf maximale Empfindlichkeit, niedrigpolare Lösungsmittel:

- Bauen Sie den Sensor aus dem Verdampfungskolben aus.
- Halten Sie den Sensor in den freien Raum.
- Stellen Sie sicher, dass sich in einem halbkugelförmigen Raum von einem (1) Meter vor dem Sensorkopf keine Objekte oder Körper befinden. Diese würden als Signal erfasst werden und das Kalibrierergebnis verfälschen!
- Starten Sie den Kalibriervorgang in der Gerätesoftware:
 - Öffnen Sie das Hauptmenü über die Funktionsschaltfläche **Hauptmenü** in der Kopfzeile der Startseite:



- Öffnen Sie das Menü **Einstellungen** und wählen Sie die Option **Füllstand kalibrieren** (siehe auch „Hauptmenü“ auf Seite 27).
- Folgen Sie den Anweisungen auf dem Display.

ODER

Kalibrierung auf hochpolare Lösungsmittel und Gemische:

- Stellen Sie sicher, dass sich der Sensor im Kolben befindet.
- Befüllen Sie den Verdampfungskolben mit mindestens 500 ml des Produkts.
- Schieben Sie den Sensor soweit in den stehenden Kolben, bis sich der Sensorkopf knapp über dem Flüssigkeitsspiegel befindet oder – z.B. bei Gemischen mit Wasser – bis der Sensorkopf den Flüssigkeitsspiegel leicht berührt.
- Starten Sie den Kalibriervorgang in der Gerätesoftware:
 - Öffnen Sie das Hauptmenü über die Funktionsschaltfläche **Hauptmenü** in der Kopfzeile der Startseite:



- Öffnen Sie das Menü **Einstellungen** und wählen Sie die Option **Füllstand kalibrieren** (siehe auch „Hauptmenü“ auf Seite 27).
- Folgen Sie den Anweisungen auf dem Display.



PRAXISTIPP

Bei der Verarbeitung von Lösungsmitteln mit Tendenz zu Siedeverzug (z.B. Ethanol) empfiehlt es sich, den Sensor etwas unempfindlicher zu kalibrieren.

Auf diese Weise wird verhindert, dass der Siedeverzug als Flüssigkeit detektiert wird und der Flüssigkeitsstand im Rotationskolben übermäßig abnimmt, bevor neues Medium hinzugefügt wird.

Der Sensor sollte ausschließlich auf Flüssigkeiten reagieren, niemals auf Siedeverzug oder Schaum!

Füllstandsensor kalibrieren



Der Füllstandssensor muss abhängig von der Polarität des Kolbeninhalts (Edukt) kalibriert werden! Details siehe Betriebsanleitung, Abschnitt 'Inbetriebnahme - Füllstandssensor kalibrieren'.

Starten Sie die Kalibrierung mit OK!



Füllstandsensor kalibrieren



Füllstandssensor wird kalibriert.

Bitte warten, bis die Anzeige auf grün wechselt!

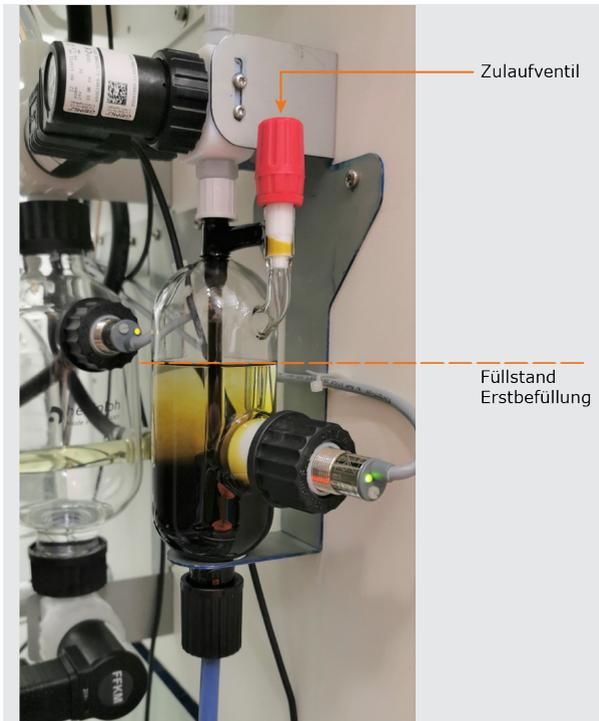


- Starten Sie den Kalibriervorgang mit .
- Der Kalibriervorgang kann jederzeit mit  abgebrochen werden.
- Der Fortschritt wird durch die Ampelanzeige visualisiert. Sobald die Kalibrierung abgeschlossen ist, leuchtet der grüne Punkt rechts auf.
- Bestätigen Sie den Abschluss des Kalibriervorgangs mit .
- Nach Abschluss der Sensorkalibrierung wird das Startfenster des zuletzt aktiven Betriebsmodus angezeigt.

Erstbefüllung des Verdampfungskolbens

Unabhängig vom gewählten Betriebsmodus müssen die folgenden Schritte zur Erstbefüllung des Verdampfungskolbens beachtet werden, um eine kontinuierliche Zuführung der Vorlage im Betrieb zu gewährleisten:

- Schalten Sie den Rotationsverdampfer ein und warten Sie, bis die Software initialisiert ist (Startbildschirm erscheint auf dem Bedienpanel).
- Schalten Sie die Heizbadheizung und den Umlaufkühler ein.
- Schalten Sie die Steuerbox des Automatikmoduls ein und warten Sie, bis die Software initialisiert ist (Startbildschirm erscheint auf dem Bedienpanel).
- Ziehen Sie Vakuum bis auf einen Wert von 7 mBar (Bedienpanel Rotationsverdampfer beobachten!).
- Starten Sie einen beliebigen Prozess (Funktionsschaltfläche **Prozess starten**, Bedienpanel Steuerbox Distimatic Pro).
- Öffnen Sie das Zulaufventil am Vorlagesensorgefäß.
- Befüllen Sie das Vorlagesensorgefäß bis zum unteren Rand des Zulaufventilstutzens



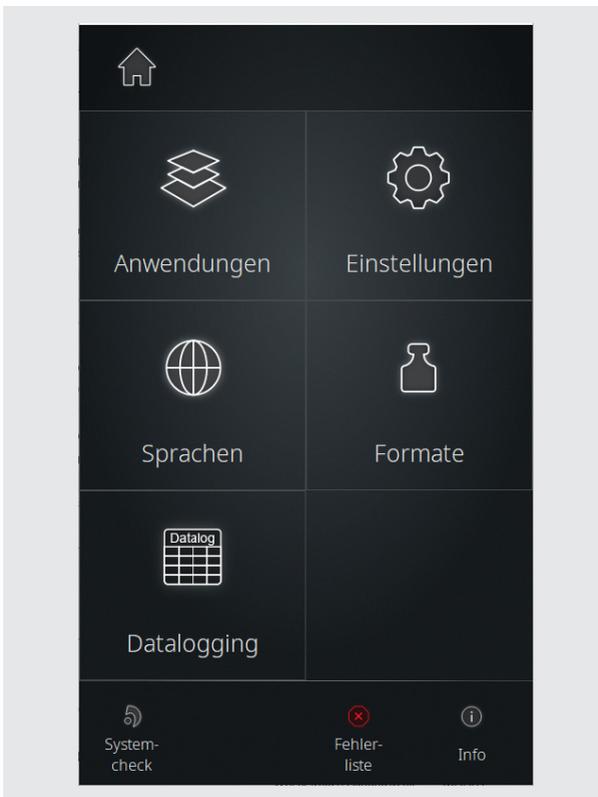
- Stoppen Sie den Prozess (Funktionsschaltfläche **Prozess starten**, Bedienpanel Steuerbox Distimatic Pro), um die Befüllung zu stoppen.
- Öffnen Sie bei einem zu hohen Pegelstand im Vorlagesensorgefäß kurz das Rückstandsventil V3, um den Pegel auf das beschriebene Niveau abzusenken.
- Schließen Sie das Zulaufventil.

Gerätekonfiguration

Die Grundeinstellungen für den Betrieb werden im Hauptmenü vorgenommen. Nach dem Einschalten der Steuerbox und dem Initialisieren der Software erscheint die Startseite des zuletzt aktiven Modus. Berühren Sie zum Öffnen des Hauptmenüs die Funktionsschaltfläche **Hauptmenü** in der Kopfzeile des Displays:



Hauptmenü

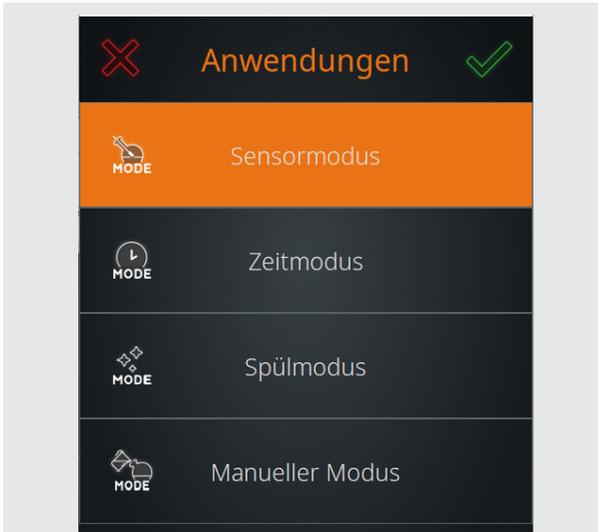


Im Hauptmenü stehen die folgenden Optionen zur Verfügung:

| 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, siehe Abschnitt „Menü Anwendungen“ auf Seite 29. |
| Einstellungen | Berühren Sie diese Funktionsschaltfläche, um das Menü Einstellungen zu öffnen. Hier können verschiedene Grundeinstellungen angepasst und das Automatikmodul auf die Werkseinstellungen zurückgesetzt werden, siehe Abschnitt „Menü Geräteeinstellungen“ auf Seite 30. |
| Sprachen | Berühren Sie diese Funktionsschaltfläche, um das Menü Sprachen zu öffnen und eine gewünschte Benutzersprache zu laden, siehe Abschnitt „Benutzersprache auswählen“ auf Seite 32. |
| 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, siehe Abschnitt „Formate auswählen“ auf Seite 33. |
| Datalogging | Berühren Sie diese Funktionsschaltfläche, um die Funktion Datalogging zu starten, siehe Abschnitt „Datenaufzeichnung“ auf Seite 35. |
| Systemcheck | Berühren Sie diese Funktionsschaltfläche, um einen vollständigen Systemcheck durchzuführen, siehe Abschnitt „\“ auf Seite 36. |
| Fehlerliste | Berühren Sie diese Funktionsschaltfläche, um die Liste aller aufgetretenen Fehlermeldungen zu öffnen, siehe Abschnitt „Fehlerliste aufrufen“ auf Seite 64. |
| Info | Berühren Sie diese Funktionsschaltfläche, um alle Information zur Firm- und Hardware Ihres Systems aufzurufen, siehe Abschnitt „Systeminformation aufrufen“ auf Seite 65. |

Menü Anwendungen

In Menü **Anwendungen** (**Hauptmenü** → **Anwendungen**) kann die gewünschte Betriebsart ausgewählt werden.



Gehen Sie zum Anwählen und Aktivieren einer Betriebsart wie folgt vor:

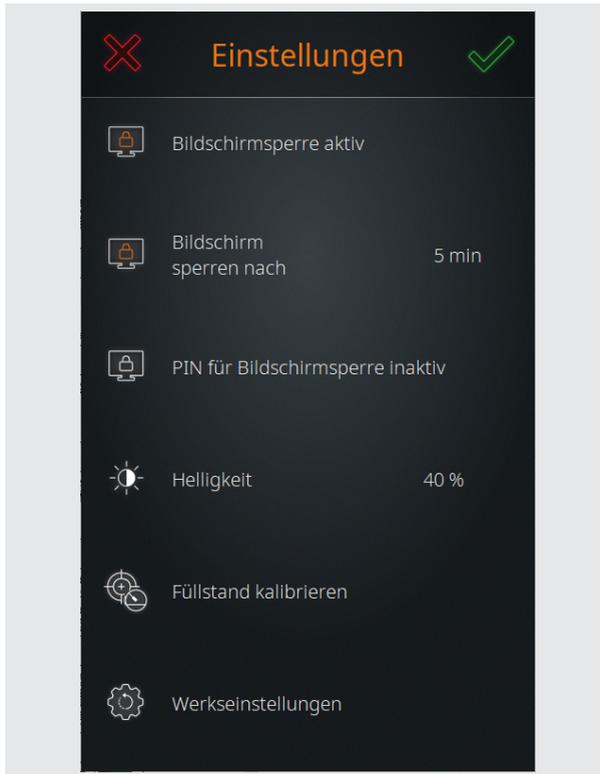
- Beenden Sie vor einem Wechsel der Betriebsart alle laufenden Prozesse.
- Berühren Sie den Eintrag des gewünschten Betriebsmodus. Die Hintergrundfarbe des markierten Eintrags wechselt wie dargestellt auf orange.
- Bestätigen Sie die Auswahl mit , um den angewählten Modus zu aktivieren.
 - Das Startfenster des aktivierten Modus wird auf dem Display eingeblendet.
- Mit  können Sie die Auswahl verwerfen und in die vorherige Ansicht zurückkehren.



Das Menü **Anwendungen** kann auch direkt über die Funktionsschaltfläche **Mode** in der Kopfzeile des Startfensters geöffnet werden.

Menü Geräteeinstellungen

Im Menü **Einstellungen** (**Hauptmenü** → **Einstellungen**) können verschiedene Geräteeinstellungen angepasst werden:



Die verschiedenen Optionen werden in den folgenden Abschnitten detailliert beschrieben.

Bildschirmsperre

Über den Menüpunkt **Bildschirmsperre** (**Hauptmenü** → **Einstellungen**) kann die automatische Bildschirmsperre für das Display aktiviert (**Bildschirmsperre aktiv**) bzw. deaktiviert werden (**Bildschirmsperre inaktiv**).

Bei aktiver Bildschirmsperre wird nach einer bestimmten Zeit der Inaktivität (keine Bedienung am Bedienpanel) das Display gesperrt.

Im Sperrbildschirm wird das Prozessfortschrittsfenster (**Default**) eingeblendet. Sobald das Display berührt wird, erscheint der Slider zum Entsperren.



Die Bildschirmsperre verhindert unbeabsichtigte Bedienungshandlungen während des laufenden Betriebs, bietet jedoch keinen Schutz gegen unbefugten Zugriff.

Um das Gerät gegen unbefugten Zugriff zu schützen, muss die Option **PIN für Bildschirmsperre** aktiviert werden!

Bildschirm entsperren

Um die Bildschirmsperre wieder aufzuheben, berühren Sie einen beliebigen Punkt auf dem Display und wischen Sie den eingeblendeten Slider von links nach rechts:



Zeitspanne bis zum Aktivieren der automatischen Bildschirmsperre

Über die Option **Bildschirm sperren nach ... min** können Sie festlegen, nach Ablauf welcher Zeitspanne die automatische Bildschirmsperre aktiviert werden soll.

- Berühren Sie die Funktionsschaltfläche, um die numerische Bildschirmtastatur zu öffnen und die gewünschte Zeitspanne in Minuten festzulegen.
- Bestätigen Sie die Eingabe mit .
- Um die Eingabe zu verwerfen und ohne Änderungen in das vorherige Menü zurückzukehren, berühren Sie die Schaltfläche .

PIN für Bildschirmsperre

Über die Option **PIN für Bildschirmsperre** können Sie einen Sicherheitscode festlegen, der zum Aufheben der Bildschirmsperre eingegeben werden muss. Mit dieser Funktion kann das Gerät gegen unbefugten Zugriff geschützt werden.

- Berühren Sie die Funktionsschaltfläche **PIN für Bildschirmsperre**, um die numerische Bildschirmtastatur zu öffnen.
- Geben Sie eine vierstellige PIN ein und bestätigen Sie die Eingabe mit .
- Geben Sie die PIN zur Bestätigung erneut ein (Sicherheitsabfrage!) und beenden Sie mit , um den Sicherheitscode zu aktivieren → **PIN für Bildschirmsperre aktiv**.
- Berühren Sie die Funktionsschaltfläche **PIN für Bildschirmsperre** erneut, um den Sicherheitscode zu deaktivieren → **PIN für Bildschirmsperre inaktiv**.



Der Sicherheitscode wird automatisch deaktiviert, wenn die Bildschirmsperre deaktiviert wird.

Anzeigehelligkeit

Über den Menüpunkt **Helligkeit** (**Hauptmenü** → **Einstellungen**) kann die Anzeigehelligkeit des Displays angepasst werden.

- Berühren Sie die Funktionsschaltfläche **Helligkeit**, um die numerische Bildschirmstatur zu öffnen.
- Geben Sie einen Prozentwert zwischen 10 und 100 (in Zehnerschritten) ein und bestätigen Sie die Eingabe mit .
- Um die Auswahl zu verwerfen und ohne Änderungen in das Menü **Einstellungen** zurückzukehren, berühren Sie die Schaltfläche .

Füllstand kalibrieren

Über den Menüpunkt **Füllstand kalibrieren** (**Hauptmenü** → **Einstellungen**) kann der Füllstandssensor S4 kalibriert werden, siehe Abschnitt „Füllstandssensor kalibrieren“ auf Seite 23.

Werkseinstellungen

Über den Menüpunkt **Werkseinstellungen** (**Hauptmenü** → **Einstellungen**) kann das Gerät auf die Werkseinstellungen zurückgesetzt werden, siehe Abschnitt „Gerät auf Werkseinstellungen zurücksetzen“ auf Seite 64

Benutzersprache auswählen

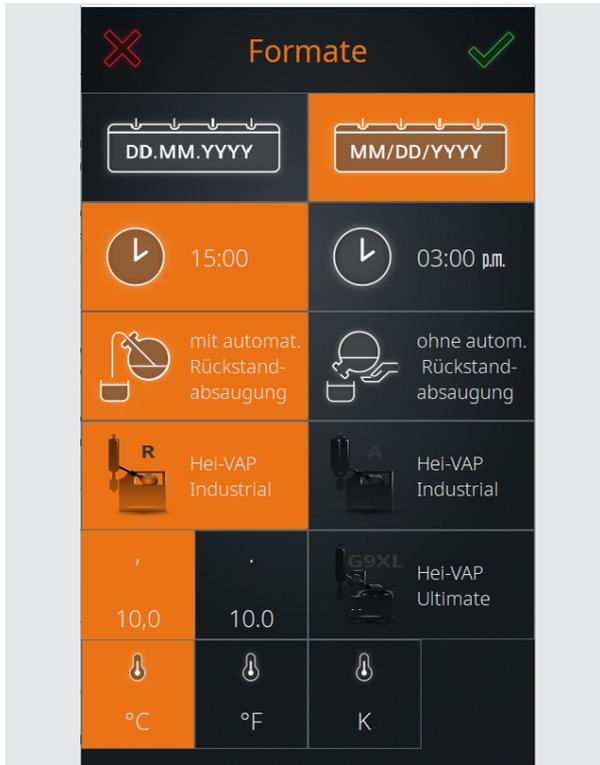
Im Menü **Sprachen** (**Hauptmenü** → **Sprachen**) kann die Benutzersprache zu jedem beliebigen Zeitpunkt gewechselt werden. Zur Verfügung stehen die Sprachen Englisch, Deutsch, Mandarin, Französisch, Spanisch, Portugiesisch, Italienisch, Russisch und Polnisch.

- 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 orange.
- Bestätigen Sie die Auswahl mit , um in das Startfenster des aktiven Modus zurückzukehren.
- Um die Auswahl zu verwerfen und ohne Änderungen das Startfenster des aktiven Modus zurückzukehren, berühren Sie die Schaltfläche .

Formate auswählen

Im Menü **Formate** (**Hauptmenü** → **Formate**) können folgende Systemeinstellungen vorgenommen werden:

- Datumsformat festlegen (EU- bzw. US-Format)
- Uhrzeitformat festlegen (12/24-Stunden)
- Zahlentrenner festlegen (EU- bzw. US-Format)
- Temperatureinheit festlegen (Grad Celsius, Fahrenheit, Kelvin)



- Die jeweils aktive Auswahl wird orange hinterlegt. Berühren Sie zum Wechseln die gewünschte Funktionsschaltfläche. Es können mehrere Änderungen gleichzeitig vorgenommen werden!
- Bestätigen Sie die neuen Einstellungen mit . Alle Änderungen werden ohne Sicherheitsabfrage sofort übernommen!
- Um eventuelle Änderungen zu verwerfen und in das vorherige Menü zurückzukehren, berühren Sie die Schaltfläche .

Automatische Rückstandsabsaugung

Im Menü **Formate** wird softwareseitig definiert, ob der Rückstand automatisch aus dem Verdampfungskolben geleert wird (ausblasen im Überdruckbetrieb), oder ob der Verdampfungskolben per Hand geleert wird.

Im Betrieb **mit automatischer Rückstandsabsaugung** kann das Gerät im Sensor- bzw. Zeitmodus vollautomatisch im Dauerbetrieb betrieben werden (Bedingung: kontinuierliche Versorgung mit Vorlage!).

Betrieb mit automatischer Rückstandsabsaugung

Im Betrieb **mit automatischer Rückstandsabsaugung** wird der Rückstand unter folgenden Bedingungen automatisch abgesaugt:

- Stagnation im Sensormodus erreicht.
- Counter Destillatentleerung im Sensormodus abgelaufen.
- Counter Nachfüllung im Sensormodus abgelaufen.
- Zusätzliche Verdampfungszeit bei Counter Destillatentleerung oder Nachfüllung im Sensormodus abgelaufen.
- Anzahl der definierten Schritte (Befüllen/Verdampfen) im Zeitmodus erreicht.

Betrieb ohne automatische Rückstandsabsaugung

Im Betrieb **ohne automatische Rückstandsabsaugung** muss der Verdampfungskolben per Hand geleert werden.

Auswahl Rückstandsabsaugung

- Die aktive Auswahl ist beim Öffnen des Menüs **Formate** orange hinterlegt. Berühren Sie zum Wechseln die gewünschte Funktionsschaltfläche **mit/ohne automat. Rückstandsabsaugung**.
- Bestätigen Sie die neue Einstellung mit . Die Änderung wird ohne Sicherheitsabfrage sofort übernommen!
- Berühren Sie die Schaltfläche , um die Änderung zu verwerfen.

Verdampfertyp/Glassatz auswählen

Im Menü **Formate** erfolgt die Auswahl des angeschlossenen Verdampfertyps einschließlich Glassatz. Die im System hinterlegte Auswahl erscheint in Form von Funktionsschaltflächen:



- Die aktive Auswahl (im Beispiel: Hei-VAP Industrial mit Glassatz R) wird orange hinterlegt. Berühren Sie zum Wechseln die gewünschte Funktionsschaltfläche.
- Bestätigen Sie die neue Einstellung mit . Die Änderung wird ohne Sicherheitsabfrage sofort übernommen!
- Berühren Sie die Schaltfläche , um die Änderung zu verwerfen.

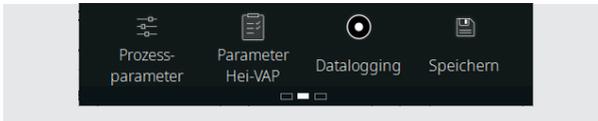


Die Auswahl Verdampfertyp/Glassatz dient lediglich der korrekten Systemdarstellung im Anzeigebereich der Prozessvisualisierung, siehe auch Abschnitt „Bedienpanel“ auf Seite 17!

Datenaufzeichnung

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 Funktion muss vor dem Prozessstart aktiviert werden:

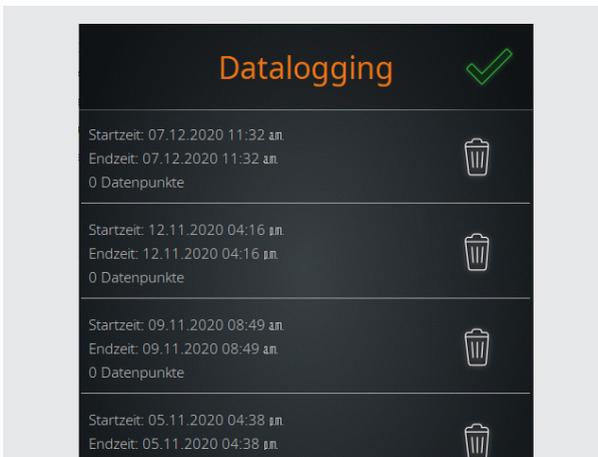
- Wechseln Sie zum Aktivieren der Datenaufzeichnung von der Start-/Übersichtsseite des aktiven Modus auf die Parameter-Seite (**Default**).
- Berühren Sie die Schaltfläche **Datalogging** in der Fußzeile:



- Wenn die Datalogging-Funktion aktiviert ist, erscheint der rote Aufzeichnungspunkt in der Funktionsschaltfläche und in der Prozessfortschrittsanzeige (**Default**).

Die aufgezeichneten Werte können über die Option **Datalogging** ausgelesen, gespeichert und 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.

Einträge löschen

Berühren Sie zum Löschen eines Eintrags aus der Liste die zugehörige Löschtaste.

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 die zugeordnete **Speichern**-Taste, um einen Eintrag auf dem angeschlossenen USB-Stick zu speichern.



PRAXISTIPP

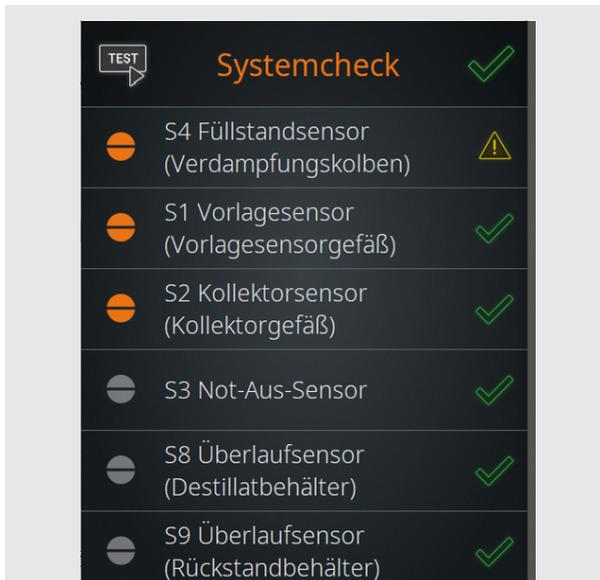
Bei der Langzeitaufzeichnung von Prozessdaten (mehrere Tage) fallen große Datenmengen an.

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.

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  gekennzeichnet
- **Fehlerbehaftete** Komponenten werden mit  gekennzeichnet, die entsprechenden Einträge wandern an den Listenanfang (im Beispiel, Füllstandssensor S4). Überprüfen Sie, ob die betroffene Komponente korrekt angeschlossen ist.
- 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.

VORSICHT: Sachschäden, Produktionsausfall

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

Durch Undichtigkeiten oder Leckagen wird die Leistung des Gesamtsystems vermindert.

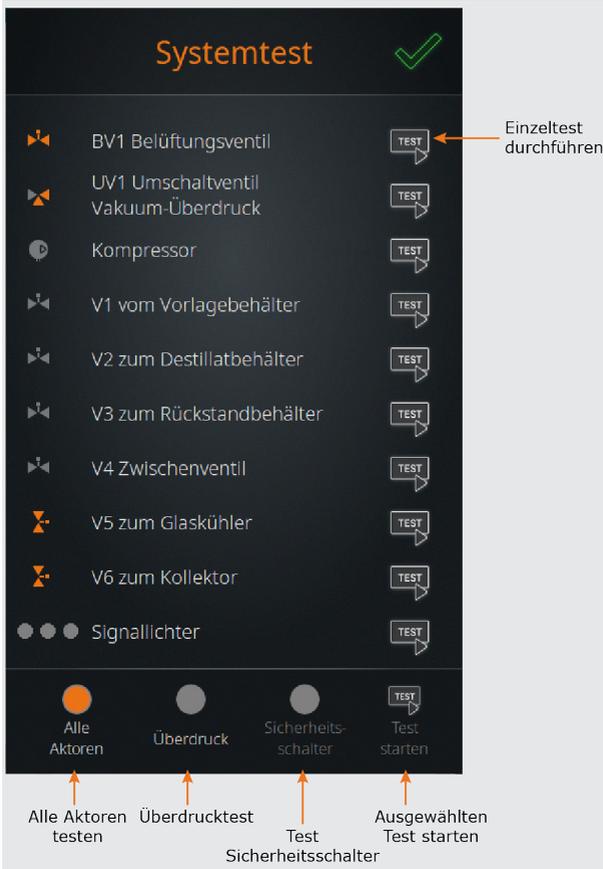


- Beheben Sie angezeigte Fehler und/oder festgestellte Fehlfunktionen sofort.
- Wenden Sie sich im Falle einer fortgesetzten Fehleranzeige/ Fehlfunktion an Ihren zuständigen Vertriebspartner oder an unseren technischen Service, siehe „Kontakt Daten Deutschland – Österreich – Schweiz“ auf Seite 72.

Ventile und Signalisierung testen

Mit der Testfunktion **Alle Aktoren testen** kann die Funktion aller angeschlossenen Ventile und Signallichter getestet werden.

→ Öffnen Sie wie im Abschnitt „**Systemtest**“ auf Seite 36 beschrieben das Menü **Systemtest**:



Alle Ventile und Signallichter testen

- Berühren Sie in der Fußzeile der Übersicht **Systemtest** die Funktionsschaltfläche **Alle Aktoren testen**, um die Testfunktion zu aktivieren (das Schaltflächensymbol wechselt von Grau auf Orange).
- Starten Sie den Test mit **Test starten**:
 - Im Testverlauf werden alle Ventile und die Signallichter nacheinander zweimal geschaltet (Farbwechsel des entsprechenden Symbols beachten!). Am Testende befinden sich alle Schaltelemente wieder in ihrem Ausgangszustand.
- Der Test kann jederzeit mit **Test stoppen** abgebrochen werden.

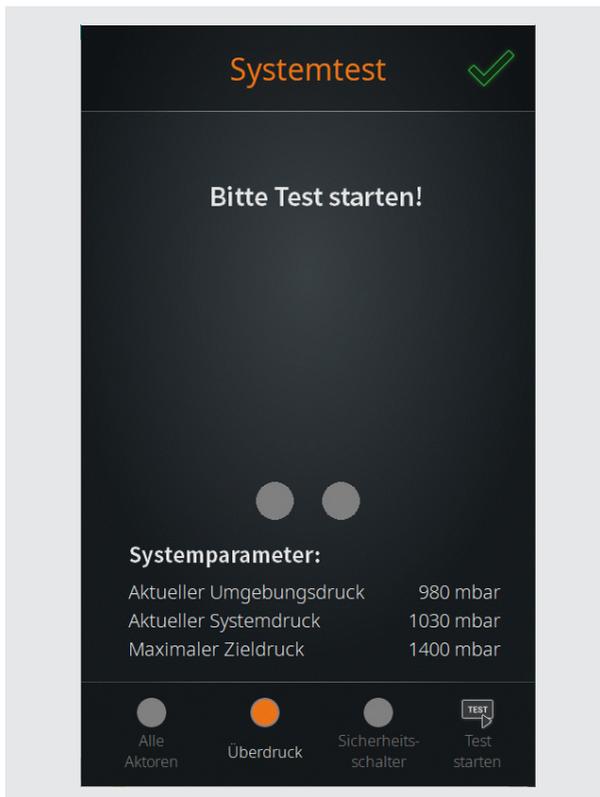
Einzelne Ventile und Signallichter testen

- Im Menü **Systemtest** ist jedem einzelnen Eintrag ein **TEST**-Button zugeordnet.
- Berühren Sie den **TEST**-Button der gewünschten Komponente, um einen Einzeltest zu starten.
 - Das Ventil bzw. Signallicht wird einmal geschaltet (Farbwechsel des entsprechenden Symbols beachten!).
 - Es können mehrere Einzeltests parallel durchgeführt werden.
- Berühren Sie den zugeordneten **TEST**-Button erneut, um den Einzeltest zu beenden. Die Einzeltests werden nicht automatisch beendet!
- Schließen Sie das Menü mit .

Überdrucktest durchführen

Mit dieser Testfunktion kann das System auf Dichtheit geprüft werden.

- Öffnen Sie wie im Abschnitt „“ auf Seite 36 beschrieben das Menü **Systemtest**.
- Berühren Sie in der Fußzeile die Funktionsschaltfläche **Überdruck**, um die Testfunktion zu aktivieren (Schaltfläche wechselt auf Orange).



WARNUNG: Verletzungsgefahr, Sachschäden

Durch fehlerhafte Komponenten, fehlerhafte Montage von Komponenten oder fehlerhafte Anschlüsse besteht die Gefahr, dass sich druckbeaufschlagte Bauteile während eines Überdrucktests schlagartig lösen oder bersten!



- Stellen Sie vor der Durchführung eines Überdrucktests sicher, dass alle Komponenten ordnungsgemäß montiert sind.
- Stellen Sie insbesondere sicher, dass alle Schraubverbindungen ordnungsgemäß befestigt sind.
- Schließen Sie vor dem Start des Überdrucktests alle Sicherheitsabdeckungen, Abzugshauben und Türen des Gesamtsystems.
- Sorgen Sie dafür, dass Dritte ausreichend Abstand zum Gefahrenbereich halten.
- Benutzen Sie die erforderliche persönliche Schutzausrüstung (Augenschutz, Handschutz, usw.).

- Berühren Sie die Funktionsschaltfläche **Test starten**.
- Bestätigen Sie die anschließende Sicherheitsabfrage mit , um den Überdrucktest durchzuführen:
 - Im Testverlauf wird der Systemdruck bis zum definierten Maximaldruck aufgebaut (Menü **Einstellungen**). Dieser Druck muss innerhalb von höchstens 30 Sekunden erreicht werden!
 - Nach Erreichen des Maximaldrucks wird für einen Zeitraum von 240 Sekunden gemessen, ob der Systemdruck unter einen definierten Grenzwert absinkt.
 - Nach Ablauf dieser Zeitspanne wird – sofern alle geforderten Werte erreicht wurden – auf dem Display die Systemmeldung **Überdrucktest erfolgreich abgeschlossen** angezeigt.
- Falls beim Überdrucktest der definierte Maximaldruck nicht erreicht wird bzw. der Systemdruck unter einen definierten Grenzwert absinkt, erscheint die Fehlermeldung **Überdrucktest fehlgeschlagen**. Folgen Sie in diesem Fall den Anweisungen auf dem Display.
- Der Test kann jederzeit mit **Test stoppen** abgebrochen werden.
- Schließen Sie das Menü mit .

Sicherheitsschalter testen

Mit der Testfunktion **Sicherheitsschalter** kann die Funktion des integrierten Sicherheitsschalters getestet werden.

Der Sicherheitsschalter spricht an, wenn ein definierter Systemüberdruck im Kompressorbetrieb erreicht wird. Durch das Ansprechen des Sicherheitsschalters wird der Kompressor abgeschaltet, sodass der anstehende Systemdruck abgebaut werden kann.

- Öffnen Sie wie im Abschnitt „“ auf Seite 36 beschrieben das Menü **Systemtest**.
- Berühren Sie in der Fußzeile die Funktionsschaltfläche **Sicherheitsschalter**, um die Testfunktion zu aktivieren (Schaltfläche wechselt auf Orange).
- Berühren Sie die Funktionsschaltfläche **Test starten**.
- Bestätigen Sie die anschließende Sicherheitsabfrage mit , um den Sicherheitsschaltestest durchzuführen:
 - Im Testverlauf wird über den Kompressor zunächst Druck im System aufgebaut. Nach Ablauf einer bestimmten Zeit wird das Umschaltventil per Software automatisch auf Vakuum geschaltet und die Kompressorleitung somit schlagartig blockiert.
- Falls der Sicherheitsschalter nicht auslöst wird eine entsprechende Fehlermeldung angezeigt und der rote Punkt in der Mitte der Anzeige leuchtet dauerhaft.
- Wenn der Sicherheitsschalter korrekt auslöst leuchtet der grüne Punkt in der Mitte der Anzeige dauerhaft und signalisiert die einwandfreie Funktion des Sicherheitsschalters.



Wenn der Sicherheitsschalter korrekt auslöst erscheint gleichfalls die standardmäßige Fehlermeldung zum Abschalten des Systems nach dem Auslösen des Sicherheitsschalters!

Folgen Sie den Anweisungen auf dem Display.

- Der Test kann jederzeit mit **Test stoppen** abgebrochen werden.
- Schließen Sie das Menü mit .

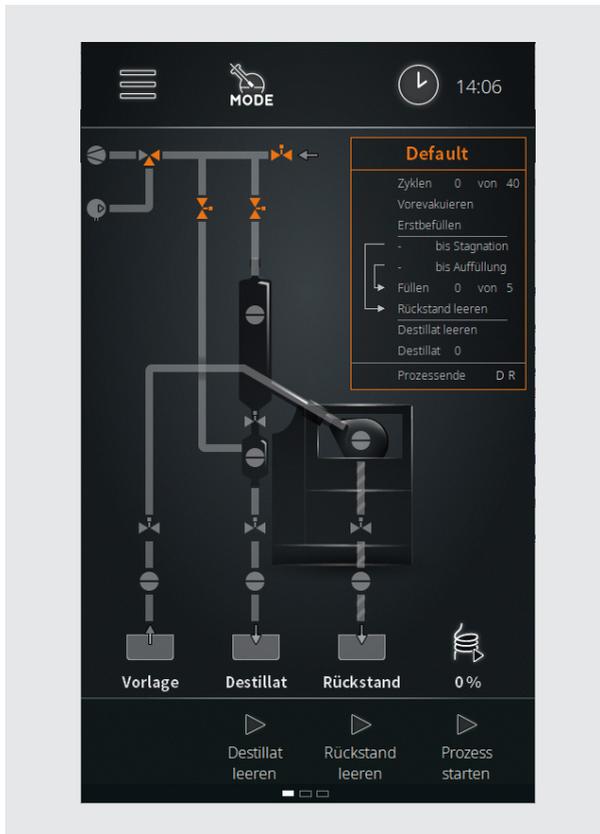
Betriebsart auswählen

Nach dem Einschalten des Geräts und dem Initialisieren der Gerätesteuerung erscheint auf dem Display das Startfenster des zuletzt aktiven Betriebsmodus. Berühren Sie die Funktionsschaltfläche **Mode**, um das Menü **Anwendungen** zu öffnen und aktivieren Sie die gewünschte Betriebsart (siehe Abschnitt „Menü Anwendungen“ auf Seite 29).

Sensormodus

Sensormodus aktivieren

- Öffnen Sie das Menü **Anwendungen** und berühren Sie die Funktionsschaltfläche **Sensormodus**. Der Eintrag wird orange hinterlegt.
- Bestätigen Sie die Auswahl mit , um den Modus zu aktivieren und das Startfenster des Sensormodus zu öffnen:



Im Sensormodus wird die Füllmenge im Verdampfungskolben über den Füllstandssensor S4 reguliert. Folgende Sensorstatus sind möglich:

- Der Befüllvorgang wird gestartet und läuft, solange der Sensor keine Medienberührung signalisiert → S4 im Status **low**.
- Der Befüllvorgang wird gestoppt, wenn der Sensor Medienberührung signalisiert → S4 im Status **high**.

Vorbedingungen

Für den Betrieb im Sensormodus müssen folgende Bedingungen erfüllt sein:

- Heizbadheizung am Rotationsverdampfer eingeschaltet
- Umlaufkühler eingeschaltet
- Vakuumpumpe eingeschaltet
- Rotationsverdampfer unter Befüllvakuum
- Füllstandssensor S4 kalibriert
- Vorlagesensorgefäß befüllt

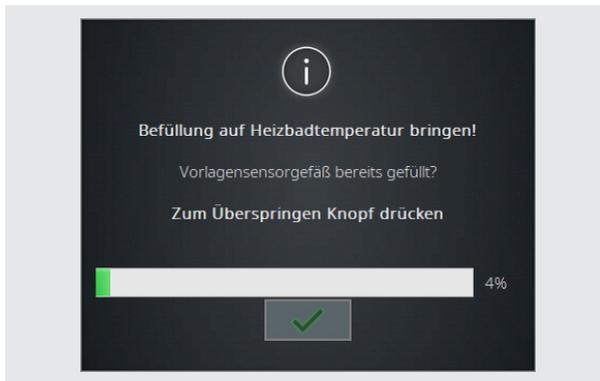
Befüllung des Verdampfungskolbens

Nach der Erstbefüllung des Verdampfungskolbens wird die eingefüllte Vorlage auf Prozesstemperatur gebracht.



Beachten Sie bei der Erstbefüllung unbedingt die Hinweise im Abschnitt „Erstbefüllung des Verdampfungskolbens“ auf Seite 26.

- Berühren Sie die Taste **Prozess starten** in der Fußzeile des Startfensters. Auf dem Display erscheint die folgende Meldung:



- Die eingefüllte Vorlage wird innerhalb einer voreingestellten Zeit (Werkseinstellung: 300 s) auf die Heizbadtemperatur erwärmt.
 - Beachten Sie die Fortschrittsanzeige im Meldungsfenster.
 - Mit  kann der Aufwärmprozess übersprungen werden.



Beachten Sie, dass mit dem Überspringen des Aufwärmprozesses der Verdampfungsprozess gestartet wird. Hierdurch werden die Nachfüllung, der Not-Halt- und der Vorlagesensor aktiviert!

- Nach Ablauf der Vorwärmzeit bzw. nach dem Überspringen des Schritts wird der Befülldruck automatisch auf den eingestellten Prozessdruck reguliert. Auf dem Display erscheint die folgende Meldung:



- Starten Sie den Automatikbetrieb mit , sobald der Verdampfungsprozess einsetzt (Kondensat schlägt sich im Glaskühler nieder).

Automatikbetrieb

Mit dem Start des Automatikbetriebs läuft die Prozesszeit an.

- Mit der einsetzenden Verdampfung sinkt der Füllstand im Verdampfungskolben:
 - Der Füllstandsensor S4 verliert den Kontakt mit dem Medium und wechselt von **high** auf **low**. Mit diesem Statuswechsel wird die **Befüllzeit** gestartet (→ **low** = Start Befüllzeit).
- Sobald der definierte Sollwert für die Befüllzeit erreicht ist (**Befüllzeit** abgelaufen), wird der Verdampfungskolben automatisch mit neuer Vorlage befüllt.
 - Die **Stagnationszeit** startet, wenn der Füllstandssensor S4 beim Befüllen von **low** auf **high** wechselt (→ **high** = Start Stagnationszeit).
- Der Füllstand im Verdampfungskolben steigt wieder. Sobald der Füllstandssensor S4 Medienkontakt detektiert, erfolgt der erneute Statuswechsel von **low** auf **high** (→ **high** = Start Stagnationszeit).
- Durch den kontinuierlichen Verdampfungsprozess sinkt der Füllstand im Verdampfungskolben erneut:
 - Der Füllstandssensor S4 verliert den Kontakt mit dem Medium und wechselt von **high** auf **low** (→ **low** = Start Befüllzeit).
 - Mit dem erneuten Statuswechsel wird die **Befüllzeit** gestartet und die **Stagnationszeit** auf Null gesetzt.
 - Sobald der definierte Sollwert **Befüllzeit** wieder erreicht ist, wird der Verdampfungskolben mit neuer Vorlage befüllt.
- Der Füllstand im Verdampfungskolben steigt wieder und die beschriebenen Prozessschritte werden bis zum Prozessende wiederholt.



Die **Befüllzeit** definiert den Zeitraum bis zur nächsten Befüllung des Verdampfungskolbens und somit die Menge an Vorlage, die bis zur erneuten Befüllung verdampft wird.

Die **Stagnationszeit** läuft sobald der Füllstandsensor S4 nach der Befüllung in den Status **high** wechselt. Läuft die Stagnationszeit komplett ab, wird die automatische Rückstandsentsleerung eingeleitet (abhängig vom Glassatz und der Parametrierung) bzw. der Kolben muss manuell geleert werden.

Prozessende Sensormodus

Im Sensormodus wird der Ablauf unter einer der folgenden Bedingungen gestoppt:

- Vorlagebehälter läuft leer
 - Der Verdampfungskolben wird nach Ablauf der **Befüllzeit** nicht mehr befüllt
→ Statuswechsel des Vorlagesensors S1 (**high** auf **low**).
 - Ungeplantes Ende wird eingeleitet: zusätzliche Verdampfungszeit wird gestartet (Einstellung über Prozessparameter, siehe Abschnitt „Parameter Sensormodus“ auf Seite 46).
 - Nach Ablauf der zusätzlichen Verdampfungszeit geht das System in betriebssicheren Zustand über: Peripherieabschaltung (Umlaufkühler und Vakuumpumpe aus, Verdampfer in Standby).
- Maximale Befüllrate erreicht
 - Über den Prozessparameter **max. Befüllen: zusätzl. Verdampfungszeit** kann eine maximale Befüllrate festgelegt werden, um eine definierte Konzentration des Rückstands zu erreichen (Einstellung über Prozessparameter, siehe Abschnitt „Parameter Sensormodus“ auf Seite 46).
- Maximale Anzahl an Destillatentleerungen erreicht
 - Über den Prozessparameter **max. Destillat leeren: zusätzl. Verdampfungszeit** kann eine maximale Anzahl an Destillatentleerungen festgelegt werden, um eine definierte Konzentration des Rückstands zu erreichen (Einstellung über Prozessparameter, siehe Abschnitt „Parameter Sensormodus“ auf Seite 46).
- Rückstandsniveau im Verdampfungskolben erreicht, Füllstandssensor S4 bleibt dauerhaft im Status **high** (Medienberührung), Sollwert **Stagnationszeit** wird erreicht.
 - In diesem Fall wird die Sensorregelung gestoppt und der Rückstand automatisch oder manuell entleert. Der Entleervorgang erfolgt abhängig vom **Glassatz** (mit/ohne Rückstandsabsaugung) und der Voreinstellung **Rückstand leeren on/off** in der Ansicht **Default** (Einstellung über Prozessparameter, siehe Abschnitt „Parameter Sensormodus“ auf Seite 46).
- Maximaler Füllstand Destillat-/Rückstandsbehälter erreicht → Füllstandssensor S8 (Destillatbehälter) bzw. S9 (Rückstandbehälter) zeigen durch einen Statuswechsel von **low** auf **high** das Erreichen des maximalen Füllstands an (Option).



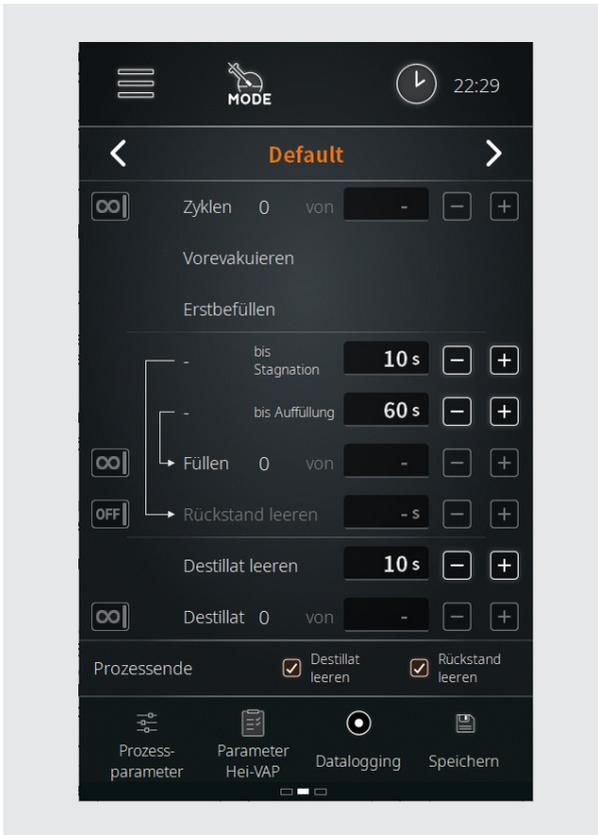
Die beiden Füllstandsensoren S8 (Destillatbehälter) und S9 (Rückstandbehälter) sind als optionales Zubehör erhältlich und nicht im Standard-Lieferumfang enthalten!

Die Füllstandsensoren verhindern das Überlaufen des überwachten Behälters. Beim Auslösen eines Füllstandssensors wird das System in einen betriebssicheren Zustand geschaltet.

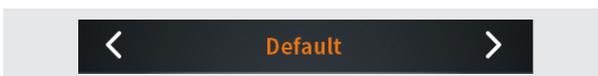
Parameter Sensormodus

Allgemeine Parameter

- Wechseln Sie zum Anpassen der **allgemeinen Parameter** von der Startseite des Sensormodus in die zugehörige Ansicht **Default** (Default-Fenster antippen oder Wischbewegung von rechts nach links):



- Mit den beiden Navigationstasten gelangen Sie zurück zur Startseite bzw. weiter in die Ansicht **Rezepturen**:



In der Ansicht **Default** können die folgenden Parameter angepasst werden:

| Parameter | Funktion |
|------------------|---|
| Zyklen | <p>Maximale Anzahl an Verdampfungszyklen</p> <ul style="list-style-type: none"> • Auswahlschalter in Position ∞ → keine Begrenzung. • Auswahlschalter in Position n → legen Sie im Auswahlfeld eine bestimmte Anzahl an Zyklen fest (Anpassung über Plus-/Minus-Tasten). <p>Berühren Sie das Symbol ∞ / n, um zwischen den beiden Optionen zu wechseln.</p> |
| Füllen | <p>Maximale Befüllrate</p> <ul style="list-style-type: none"> • Auswahlschalter in Position ∞ → keine Begrenzung. • Auswahlschalter in Position n → legen Sie im Auswahlfeld eine maximale Anzahl an Befüllvorgängen fest (Anpassung über Plus-/Minus-Tasten). <p>Berühren Sie das Symbol ∞ / n, um zwischen den beiden Optionen zu wechseln.</p> |
| Rückstand leeren | <p>Entleerzeit Rückstand</p> <ul style="list-style-type: none"> • Auswahlschalter in Position off → keine definierte Entleerzeit. • Auswahlschalter in Position on → legen Sie im Auswahlfeld eine Entleerzeit für den Rückstand fest (Anpassung über Plus-/Minus-Tasten). <p>Berühren Sie das Symbol on / off, um zwischen den beiden Optionen zu wechseln.</p> |
| Destillat leeren | <p>Entleerzeit Destillat</p> <ul style="list-style-type: none"> • Legen Sie im Auswahlfeld eine Entleerzeit für das Destillat fest (Anpassung über Plus-/Minus-Tasten). |
| Destillat | <p>Maximale Anzahl an Destillatentleerungen</p> <ul style="list-style-type: none"> • Auswahlschalter in Position ∞ → keine Begrenzung. • Auswahlschalter in Position n → legen Sie im Auswahlfeld eine maximale Anzahl an Destillatentleerungen fest (Anpassung über Plus-/Minus-Tasten). <p>Berühren Sie das Symbol ∞ / n, um zwischen den beiden Optionen zu wechseln.</p> |
| Prozessende | <p>Legen Sie hier fest, ob am Prozessende das Destillat und/oder der Rückstand geleert werden. Berühren Sie das zugehörige Kontrollkästchen, um die Auswahl zu aktivieren (Häkchen gesetzt) oder zu deaktivieren (leer).</p> |



Die Parameter **Füllen** und **Destillat** schließen sich gegenseitig aus!

Für einen Verdampfungszyklus kann entweder eine maximale Befüllrate **ODER** eine maximale Anzahl an Destillatentleerungen festgelegt werden.

→ Bestätigen oder verwerfen Sie alle Änderungen mit **Übernehmen** bzw. **Abbruch**.

Prozessparameter

- Berühren Sie zum Öffnen des Menüs die Taste **Prozessparameter** in der Fußzeile.
- Tippen Sie im Menü auf die Funktionsschaltfläche des gewünschten Parameters und passen Sie den Wert über die Bildschirmtastatur an, siehe auch „Benutzereingaben“ auf Seite 22.

| Parameter | Funktion |
|--|---|
| Schlauchheizung | Leistung der Schlauchheizung im Betrieb. Wertebereich: 10 – 100 % in Zehnerschritten. |
| Automatik Schlauchheizung | Schlauchheizung automatisch zuschalten ja/nein. Wertebereich: ein / aus. |
| Evakuierung nach Kollektor-entleerung | Zeitspanne für Evakuierung der Bypass-Leitung nach dem Leeren des Kollektorgefäßes. Wertebereich: 1 – 9999 s. |
| Aufwärmzeit Befüllung im Sensormodus | Aufwärmzeit bei der Befüllung des Verdampfungskolbens im Sensormodus. Wertebereich: 1 – 9999 s. |
| Vorlage leer: zusätzl. Verdampfungszeit | Bei Leerlaufen des Vorlagebehälters: zusätzliche Verdampfungszeit zum Verdampfen der restlichen Vorlage im Verdampfungskolben. Wertebereich: 1 – 9999 s. |

Maximale Befüllrate: anwählbar, wenn im Startfenster eine bestimmte Anzahl an Befüllungsvorgängen festgelegt wird:

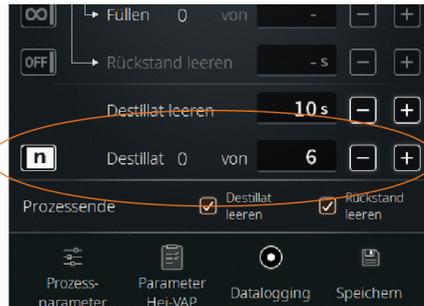


**max. Befüllen:
zusätzl.
Verdampfungszeit**

Im Beispiel: fünfmal Befüllen, anschließend läuft optional zusätzlich Verdampfungszeit ab. Hierdurch kann eine gewünschte Konzentration erreicht werden!

Die Parameter **max. Befüllen: zusätzl. Verdampfungszeit** und **max. Destillat leeren: zusätzl. Verdampfungszeit** schließen sich gegenseitig aus und können nicht gleichzeitig aktiviert werden!

Anwählbar, wenn im Startfenster eine bestimmte Anzahl an Destillatentleerungen festgelegt wird:



max. Destillat leeren: zusätzl. Verdampfungszeit

Im Beispiel: sechsmal Destillat leeren, anschließend läuft optional die zusätzliche Verdampfungszeit ab. Hierdurch kann eine gewünschte Konzentration erreicht werden!

Die Parameter **max. Befüllen: zusätzl. Verdampfungszeit** und **max. Destillat leeren: zusätzl. Verdampfungszeit** schließen sich gegenseitig aus und können nicht gleichzeitig aktiviert werden!

Zwangsentleerung Kollektor

Bei aktiver Zwangsentleerung des Kollektors: Entleerung des Kollektors nach 1 – 9999 s, unabhängig vom Füllstand.
Wertebereich: 1 – 9999 s.

Zwangsentleerung des Kollektors aktivieren/deaktivieren (bedingt vorherigen Parameter!).
Wertebereich: aktiv / inaktiv

Standby-Timer nachdem Vorlagebehälter leergelaufen ist

Zeitspanne bis zum Aktivieren des Standby-Modus nach Leerlaufen des Vorlagebehälters.
Wertebereich: 1 – 9999 s.

Parameter Hei-VAP

Im Untermenü **Parameter Hei-VAP** können verschiedene Parameter des angeschlossenen Hei-VAP hinterlegt werden (Vakuum, Hysterese, Rotationsgeschwindigkeit, Heizbadtemperatur, Umlaufkühlertemperatur).

Diese Werte dienen lediglich der Information und werden ggf. in ein neues Rezept übernommen.

Berühren Sie die Taste **Parameter Hei-VAP** in der Fußzeile der Ansicht **Default**, um das Untermenü zu öffnen und die gewünschten Werte des angeschlossenen Rotationsverdampfers per Hand einzugeben.

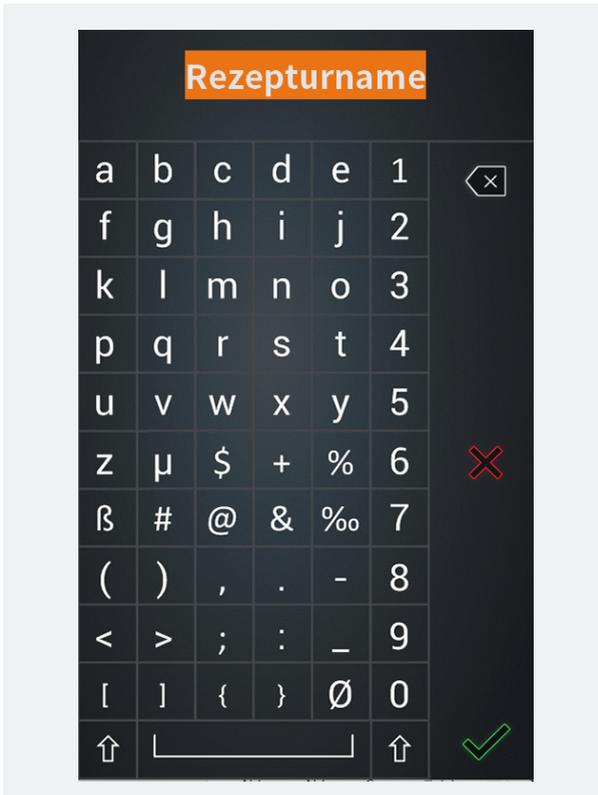
Datalogging

Siehe Abschnitt „Datenaufzeichnung“ auf Seite 35.

Rezepturen

Mit **Speichern** können die gewählten Einstellungen und hinterlegten Werte als Rezeptur im System hinterlegt werden.

→ Berühren Sie die Taste **Speichern**, um die Bildschirmtastatur zu öffnen (siehe auch Abschnitt „Benutzereingaben“ auf Seite 22):



→ Geben Sie über die Bildschirmtastatur eine beliebige Rezeptbezeichnung ein.



Eine doppelte Vergabe von Rezeptbezeichnungen ist nicht möglich! Wenn eine gewünschte Rezeptbezeichnungen bereits im System hinterlegt ist, erscheint eine entsprechende Warnmeldung.

Sie haben in diesem Fall die Möglichkeit, eine andere Bezeichnung einzugeben oder das bestehende Rezept mit den neuen Werten zu aktualisieren.

→ Bestätigen Sie Ihre Eingabe mit  um das neue Rezept bzw. die neuen Einstellungen in der Rezeptliste zu hinterlegen.

Rezeptliste

Wechseln Sie zum Öffnen der Rezeptliste von der Startseite des Sensormodus in die zugehörige Ansicht **Rezepturen** (zweimal Wischbewegung von rechts nach links bzw. Navigationstaste aus der Ansicht **Default**).

Hier können neue Rezepte angelegt (Taste **Neu**) und bestehende Rezepte geladen (Taste **Laden**) bzw. gelöscht (Taste **Löschen**) werden.

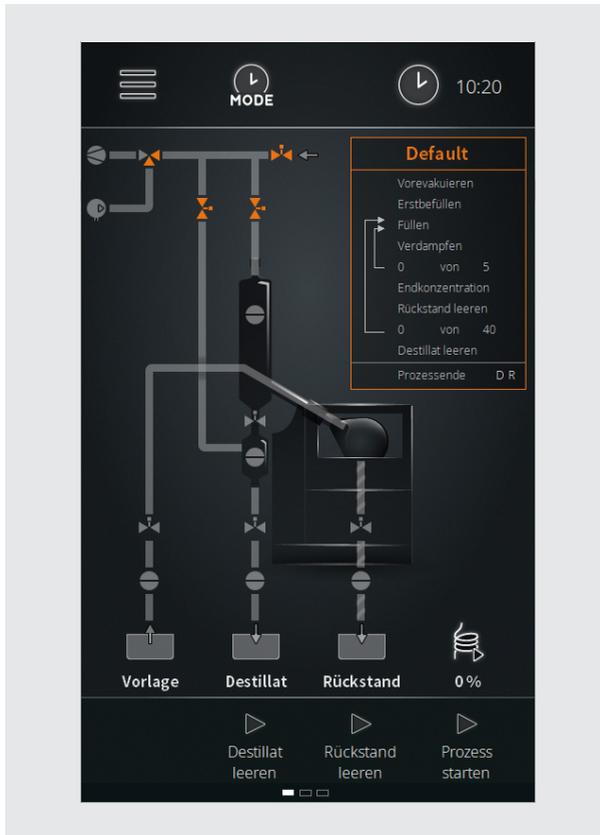
Die gesamte Rezeptliste kann auf einem USB-Stick gesichert werden. Gleichfalls können Rezeptlisten von einem USB-Stick in den Gerätespeicher geladen werden.

Verbinden Sie hierzu einen USB-Stick mit dem USB-Port des Bedienpanels und folgen Sie den Anweisungen auf dem Display.

Zeitmodus

Zeitmodus aktivieren

- Öffnen Sie das Menü **Anwendungen** und berühren Sie die Funktionsschaltfläche **Zeitmodus**. Der Eintrag wird orange hinterlegt.
- Bestätigen Sie die Auswahl mit , um den Modus zu aktivieren und das Startfenster des Zeitmodus zu öffnen:



Im Zeitmodus erfolgen die Befüllung des Verdampfungskolbens, die Destillation und die Entleerung von Destillat und Rückstand rein zeitgesteuert:

- Innerhalb eines Zyklus wird im Zeitmodus eine gewünschte Konzentration als Rückstand im Verdampfungskolben aufgebaut.
- Ein Zyklus kann 1 – 9999 Schritte umfassen.
- Ein Schritt besteht aus den Prozessen **Befüllen** und **Verdampfen**.
- In jedem Schritt wird die gewünschte Endkonzentration erreicht.

Vorbedingungen

Für den Betrieb im Sensormodus müssen folgende Bedingungen erfüllt sein:

- Heizbadheizung am Rotationsverdampfer eingeschaltet
- Umlaufkühler eingeschaltet
- Vakuumpumpe eingeschaltet
- Rotationsverdampfer unter Befüllvakuum
- Prozessparameter am Rotationsverdampfer korrekt eingestellt
- Füllstandssensor S4 kalibriert



Vor einer Erstbefüllung des Verdampfungskolbens bzw. vor dem ersten Prozessschritt ist im Zeitmodus sicherzustellen, dass am Rotationsverdampfer alle Prozessparameter (Vakuum, Temperatur, Drehzahl, Kühlung) korrekt eingestellt sind.

Andernfalls kann es zu Ungenauigkeiten bei der Rezeptverarbeitung kommen!

Ablauf

- Erstbefüllung im Zeitmodus: dieser Schritt ist nur notwendig, um ein Eintrocknen bzw. Kristallisation der Vorlage zu verhindern. Die Aktivierung erfolgt über den Parameter **Erstbefüllen** in der Ansicht **Default**, siehe folgenden Abschnitt „Parameter Zeitmodus“ auf Seite 54. Beachten Sie bei der Erstbefüllung die Hinweise im Abschnitt „Erstbefüllung des Verdampfungskolbens“ auf Seite 26.
- Im Zeitmodus wird eine definierte Füllmenge in den Verdampfungskolben eingebracht und unmittelbar für eine festgelegte Zeit verdampft:
 - Die Füllmenge wird über die **Füllzeit** definiert.
 - Die **Verdampfungszeit** wird vom Anwender definiert.
- Durch die **Vorevakuierung** des Verdampfungskolbens setzt der Verdampfungsprozess unmittelbar bei der Befüllung ein. Nach Abarbeitung eines Schritts wird der Verdampfungskolben wieder definiert befüllt und der folgende Schritt abgearbeitet:
 - Die Anzahl der Schritte eines Zyklus wird vom Anwender parametrieren. Dieser Wert ist abhängig von der gewünschten Zielmenge, die sich in Schichten im Verdampfungskolben bilden soll.
- Nach Abarbeitung der festgelegten Anzahl an Schritten ist ein Zyklus durchlaufen und der Rückstand wird mittels Überdruck aus dem Verdampfungskolben gedrückt.
 - Die Anzahl der Zyklen wird vom Anwender parametrieren.
- Am Ende des letzten Zyklus werden alle angeschlossenen Geräte abgeschaltet (betriebssicherer Zustand, Prozessende).

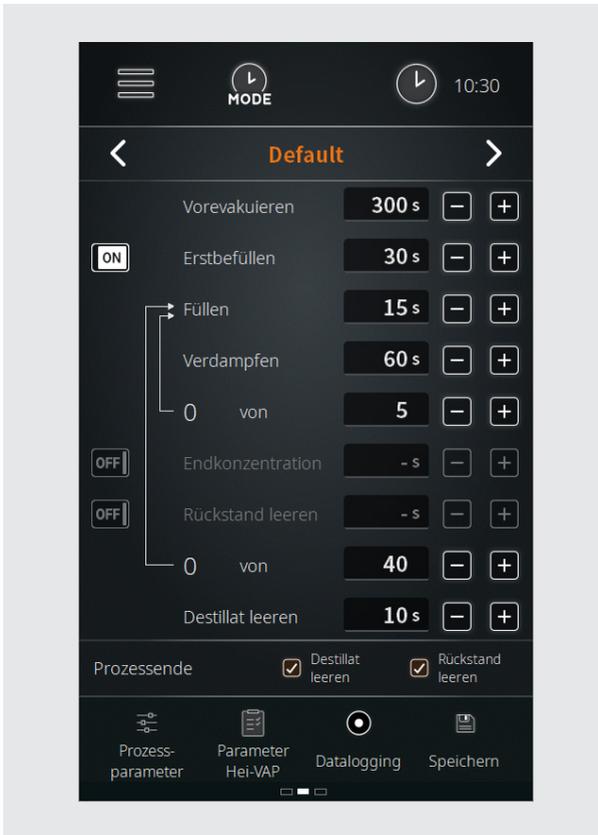


Im Zeitmodus werden die Systembehälter mittels Sensoren überwacht! Bei entsprechender Signalisierung durch einen Sensor kann ein Endprozess eingeleitet und/oder ein laufender Prozess beendet und der Verdampfer in den betriebssicheren Zustand versetzt werden.

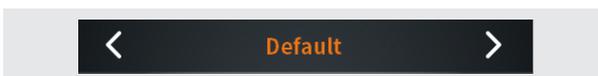
Parameter Zeitmodus

Allgemeine Parameter

- Wechseln Sie zum Anpassen der **allgemeinen Parameter** von der Startseite des Zeitmodus in die zugehörige Ansicht **Default** (Default-Fenster antippen oder Wischbewegung von rechts nach links):



- Mit den beiden Navigationstasten gelangen Sie zurück zur Startseite bzw. weiter in die Ansicht **Rezepturen**:



In der Ansicht **Default** können die folgenden Parameter angepasst werden:

| Parameter | Funktion |
|-------------------------|--|
| Vorevakuieren | <p>Einstellbare Zeit für die Phase des Vorevakuierens</p> <p>Das System wird vor dem Start der Prozessschleifen aus Verdampfen, Befüllen und Entleeren für die hier eingestellte Zeit vorevakuieren.</p> |
| Erstbefüllen | <p>Einstellbare Zeit für die Erstbefüllung</p> <p>Das System kann vor dem Start der Prozessschleifen aus Verdampfen, Befüllen und Entleeren initial befüllt werden.</p> <p>Durch eine Erstbefüllung ist gewährleistet, dass mit einer Mindestmenge gestartet und eine mögliche Rekrystallisation vermieden wird.</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Auswahlschalter in Position off → keine Erstbefüllung. ▪ Auswahlschalter in Position on → legen Sie im Auswahlfeld eine Zeitspanne für die Erstbefüllung fest (Anpassung über Plus-/Minus-Tasten). <p>Berühren Sie das Symbol on / off , um zwischen den beiden Optionen zu wechseln.</p> |
| Füllen | <p>Einstellung Füllzeit</p> <p>Passen Sie die Befüllzeit über die Plus-/Minus-Tasten wie gewünscht an.</p> |
| Verdampfen | <p>Einstellung Verdampfungszeit</p> <p>Passen Sie die Verdampfungszeit über die Plus-/Minus-Tasten wie gewünscht an.</p> |
| Endkonzentration | <p>Zusätzlicher Verdampfungsschritt zum Erreichen einer bestimmten Endkonzentration</p> <p>Aktivieren Sie diese Option, um nach dem Durchlaufen der Prozessschleifen einen zusätzlichen Verdampfungsschritt zu durchlaufen und so eine gewünschte Endkonzentration zu erreichen bzw. um bei Fest-Flüssiggemischen mögliche Restfeuchte aus dem Rückstand zu entfernen.</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Auswahlschalter in Position off → keine zusätzlicher Verdampfungsschritt. ▪ Auswahlschalter in Position on → legen Sie im Auswahlfeld eine Zeitdauer für den einen zusätzlichen Verdampfungsschritt fest (Anpassung über Plus-/Minus-Tasten). <p>Berühren Sie das Symbol on / off , um zwischen den beiden Optionen zu wechseln.</p> |
| Rückstand leeren | <p>Entleerzeit Rückstand</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Auswahlschalter in Position off → keine definierte Entleerzeit. ▪ Auswahlschalter in Position on → legen Sie im Auswahlfeld eine Entleerzeit für den Rückstand fest (Anpassung über Plus-/Minus-Tasten). <p>Berühren Sie das Symbol on / off , um zwischen den beiden Optionen zu wechseln.</p> |
| Destillat leeren | <p>Entleerzeit Destillat</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Legen Sie im Auswahlfeld eine Entleerzeit für das Destillat fest (Anpassung über Plus-/Minus-Tasten). |

Prozessende

Legen Sie hier fest, ob am Prozessende das Destillat und/oder der Rückstand geleert werden. Berühren Sie das zugehörige Kontrollkästchen, um die Auswahl zu aktivieren (Häkchen gesetzt) oder zu deaktivieren (leer).

→ Bestätigen oder verwerfen Sie alle Änderungen mit **Übernehmen** bzw. **Abbruch**.

Prozessparameter

- Tippen Sie in der Fußzeile auf die Taste **Prozessparameter**.
 - Das Menü Prozessparameter wird geöffnet.
- Berühren Sie die Funktionsschaltfläche des gewünschten Parameters und passen Sie den Wert über die Bildschirmtastatur an, siehe hierzu auch „Benutzereingaben“ auf Seite 22.

| Parameter | Funktion |
|---|---|
| Schlauchheizung | Leistung der Schlauchheizung im Betrieb. Wertebereich: 10 – 100 % in Zehnerschritten. |
| Automatik Schlauchheizung | Schlauchheizung automatisch zuschalten ja/nein. Wertebereich: ein / aus. |
| Evakuierung nach Kollektor-entleerung | Zeitspanne für Evakuierung der Bypass-Leitung nach dem Leeren des Kollektorgefäßes. Wertebereich: 1 – 9999 s. |
| Vorlage leer: zusätzl. Verdampfungszeit | Bei Leerlaufen des Vorlagebehälters: zusätzliche Verdampfungszeit zum Verdampfen der restlichen Vorlage im Verdampfungskolben. Wertebereich: 1 – 9999 s. |
| Zwangsentleerung Kollektor | Bei aktiver Zwangsentleerung des Kollektors: Entleerung des Kollektors nach 1 – 9999 s, unabhängig vom Füllstand. Wertebereich: 1 – 9999 s. Zwangsentleerung des Kollektors aktivieren/deaktivieren (bedingt vorherigen Parameter!). Wertebereich: aktiv / inaktiv |
| Standby-Timer nachdem Vorlagebehälter leergelaufen ist | Zeitspanne bis zum Aktivieren des Standby-Modus nach Leerlaufen des Vorlagebehälters. Wertebereich: 1 – 9999 s. |

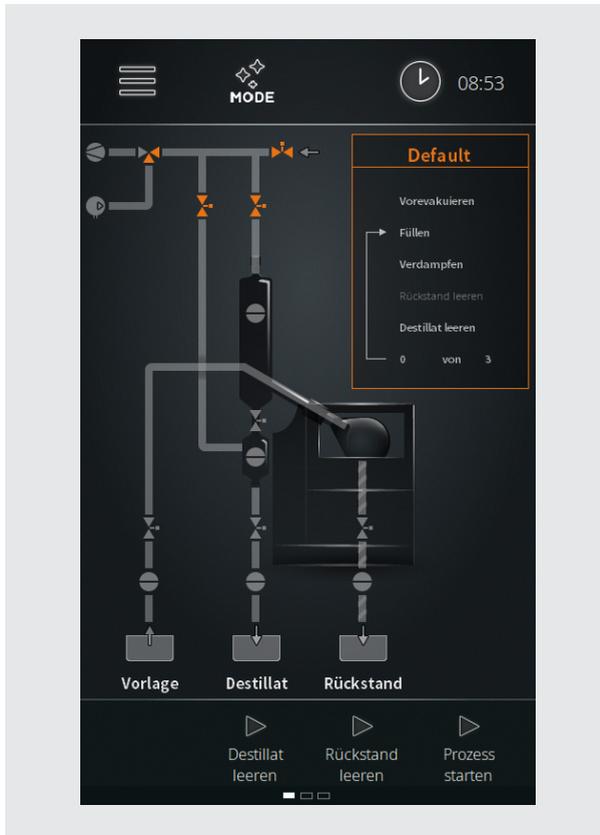


- **Parameter Hei-VAP**, siehe Abschnitt „Parameter Hei-VAP“ auf Seite 49.
- **Datalogging**, siehe Abschnitt „Datenaufzeichnung“ auf Seite 35.
- **Speichern**, siehe Abschnitt „Rezepturen“ auf Seite 50.

Spülmodus

Spülmodus aktivieren

- Öffnen Sie das Menü **Anwendungen** und berühren Sie die Funktionsschaltfläche **Spülmodus**. Der Eintrag wird orange hinterlegt.
- Bestätigen Sie die Auswahl mit  um den Modus zu aktivieren und das Startfenster des Spülmodus zu öffnen:



Der Spülmodus ermöglicht das Spülen der Zu- und Konzentratleitung mit einem geeigneten Lösungsmittel. Durch den Spülvorgang werden Reste von vorhergehenden Prozessen und Verunreinigungen entfernt. Bei aktivierter Rotation wird auch der Kolben gereinigt.

Abhängig vom Verschmutzungsgrad sollten mehrere Zyklen durchlaufen werden!

Zur Reinigung der kompletten Anlage inklusive des Destillatbereichs und der Glaskühler ist die Durchführung eines Verdampfungsprozesses mit einem geeigneten Lösungsmittel notwendig. Das hierbei erzeugte Destillat benetzt bei passend gewählten Parametern alle Glasteile, wodurch diese gereinigt werden.



PRAXISTIPP

- Wählen Sie einen Vakuumwert analog zum Lösungsmittel und stellen Sie die Hysterese auf 50 mbar ein.
- Durch die große Hysterese wird ein großer Druckbereich durchfahren.
- Dabei werden alle Glasteile zunächst benetzt, danach bilden sich Tropfen, die anschließend ablaufen.
- Dadurch werden auch die Glasteile im Destillatbereich binnen kurzer Zeit gereinigt.

Vorbedingungen

Für das Spülen der Destillatableitung müssen folgende Bedingungen erfüllt sein:

- Heizbadheizung am Rotationsverdampfer eingeschaltet
- Umlaufkühler eingeschaltet
- Vakuumpumpe eingeschaltet

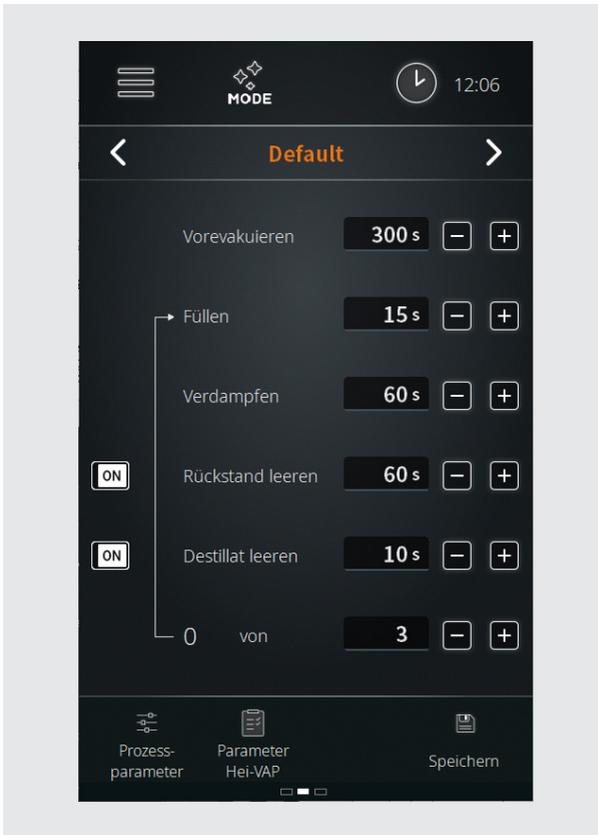
Ablauf

- Je nach Auswahl werden die verschiedenen Leitungen des Systems gespült.
- Zur Befüllung des Verdampfungskolbens, siehe auch Abschnitt „Inbetriebnahme“ auf Seite 23.

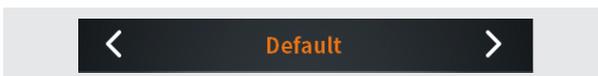
Parameter Spülmodus

Allgemeine Parameter

- Wechseln Sie zum Anpassen der **allgemeinen Parameter** von der Startseite des Spülmodus in die zugehörige Ansicht **Default** (Default-Fenster antippen oder Wischbewegung von rechts nach links):



- Mit den beiden Navigationstasten gelangen Sie zurück zur Startseite bzw. weiter in die Ansicht **Rezepturen**:



In der Ansicht **Default** können die folgenden Parameter angepasst werden:

| Parameter | Funktion |
|-------------------------|---|
| Vorevakuieren | <p>Einstellbare Zeit für die Phase des Vorevakuierens</p> <p>Das System wird vor dem Start der Prozessschleifen aus Verdampfen, Befüllen und Entleeren für die hier eingestellte Zeit vorevakuiert.</p> |
| Füllen | <p>Einstellung Füllzeit</p> <p>Passen Sie die Befüllzeit über die Plus-/Minus-Tasten wie gewünscht an.</p> |
| Verdampfen | <p>Einstellung Verdampfungszeit</p> <p>Passen Sie die Verdampfungszeit über die Plus-/Minus-Tasten wie gewünscht an.</p> |
| Rückstand leeren | <p>Entleerzeit Rückstand</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Auswahlschalter in Position off → keine definierte Entleerzeit. ▪ Auswahlschalter in Position on → legen Sie im Auswahlfeld eine Entleerzeit für den Rückstandsbehälter fest (Anpassung über Plus-/Minus-Tasten). <p>Berühren Sie das Symbol on / off , um zwischen den beiden Optionen zu wechseln</p> |
| Destillat leeren | <p>Entleerzeit Destillat</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Auswahlschalter in Position off → keine definierte Entleerzeit. ▪ Auswahlschalter in Position on → legen Sie im Auswahlfeld eine Entleerzeit für den Destillatbehälter fest (Anpassung über Plus-/Minus-Tasten). <p>Berühren Sie das Symbol on / off , um zwischen den beiden Optionen zu wechseln</p> |

Prozessparameter

Tippen Sie in der Fußzeile auf die Taste **Prozessparameter**.

- Das Menü Prozessparameter wird geöffnet.
- Berühren Sie die Funktionsschaltfläche des gewünschten Parameters und passen Sie den Wert über die Bildschirmtastatur an, siehe hierzu auch „Benutzereingaben“ auf Seite 22.

| Parameter | Funktion |
|--|---|
| Schlauchheizung | Leistung der Schlauchheizung im Betrieb. Wertebereich: 10 – 100 % in Zehnerschritten. |
| Automatik Schlauchheizung | Schlauchheizung automatisch zuschalten ja/nein. Wertebereich: ein / aus. |
| Standby- Timer nachdem Vorlagebehälter leergelaufen ist | Zeitspanne bis zum Aktivieren des Standby-Modus nach Leerlaufen des Vorlagebehälters. Wertebereich: 1 – 9999 s. |

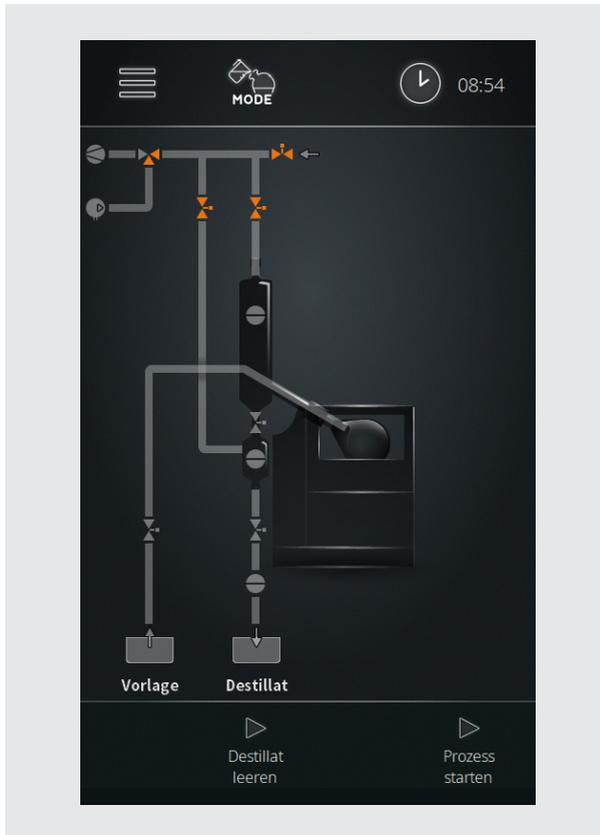


- **Parameter Hei-VAP**, siehe Abschnitt „Parameter Hei-VAP“ auf Seite 49.
- **Speichern**, siehe Abschnitt „Rezepturen“ auf Seite 50.

Manueller Modus

Manuellen Modus aktivieren

- Öffnen Sie das Menü **Anwendungen** und berühren Sie die Funktionsschaltfläche **Manueller Modus**. Der Eintrag wird orange hinterlegt.
- Bestätigen Sie die Auswahl mit , um den Modus zu aktivieren und das Startfenster des manuellen Modus zu öffnen:

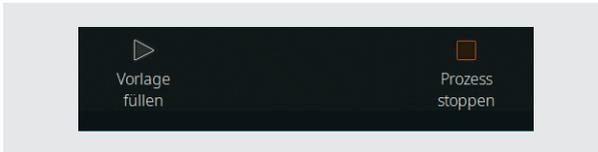


Im manuellen Modus können Einzelproben verdampft werden (Batch-Betrieb). Zum automatischen Befüllen des Verdampfungskolbens und zur Entleerung des Destillats stehen die Tasten **Destillat leeren** und **Prozess starten** am Bedienpanel zur Verfügung.

Operative Parameter müssen am angesteuerten Rotationsverdampfer individuell festgelegt werden.

Ablauf

- Berühren Sie die Taste **Prozess starten**
 - Vakuumpumpe wird zugeschaltet, Druck im Verdampfungskolben wird auf Prozessdruck abgesenkt.
 - In der Fußzeile werden die Tasten **Vorlage füllen** und **Prozess stoppen** eingeblendet



- Berühren Sie die Taste **Vorlage füllen**, um die automatische Befüllung des Verdampfungskolbens zu starten.



Durch kurzes Antippen der Funktionsschaltfläche **Vorlage füllen** kann eine Kleinmenge in den Verdampfungskolben eingespritzt werden.

Berühren Sie die Funktionsschaltfläche **Vorlage füllen** für ca. 2 s (Fortschrittsanzeige der Schaltfläche beobachten), um den Verdampfungskolben dauerhaft bis zum manuellen Stopp zu befüllen.

- Berühren Sie erneut die Taste **Vorlage füllen**, um die Befüllung zu stoppen.
- Berühren Sie die Taste **Prozess stoppen**, um den Prozess zu beenden (Prozessende).



Nach dem Prozessende wird die Taste **Destillat leeren** auf dem Bedienpanel eingeblendet.

- Berühren Sie die Taste **Destillat leeren** → Destillat wird entleert (Default: ca. 30 s).
- Berühren Sie erneut die Taste **Destillat leeren** → Entleerung des Destillats wird gestoppt.



Der Verdampfungskolben muss per Hand entleert werden. Beachten Sie hierzu unbedingt die entsprechenden Hinweise und Anweisungen der Betriebsanleitung zum Rotationsverdampfer!

Fehlerliste aufrufen

- Öffnen Sie zum Anzeigen der Fehlerliste das **Hauptmenü** und berühren Sie die Funktionsschaltfläche **Fehlerliste** in der Fußzeile.
- Tippen Sie zum Anzeigen einer Fehlermeldung auf den entsprechenden Eintrag:
 - Die Fehlermeldung wird im Klartext auf dem Display angezeigt.
 - Die Einträge können aus Service-Gründen **nicht** gelöscht werden!
- Schließen Sie die Fehlerliste mit . Auf dem Display wird wieder das **Hauptmenü** angezeigt.

Gerät auf Werkseinstellungen zurücksetzen

Gehen Sie wie nachfolgend beschrieben vor, um das Gerät auf die Werkseinstellungen zurückzusetzen:

- Öffnen Sie im **Hauptmenü** das Menü **Einstellungen**.
- Berühren Sie die Funktionsschaltfläche **Werkseinstellungen**.
- Auf dem Display erscheint die folgende Sicherheitsabfrage.



- Bestätigen Sie die Sicherheitsabfrage mit , 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 .

Systeminformation aufrufen

In der Ansicht **Information** werden alle Versions- und Lizenzinformationen zu Ihrem Automatikmodul angezeigt.

- Öffnen Sie zum Anzeigen der Systeminformationen das **Hauptmenü** und berühren Sie die Funktionsschaltfläche **Info** in der Fußzeile.
- Rufen Sie über die Funktionsschaltflächen **Versionen** und **Lizenzen** die gewünschten Informationen zur Software und Firmware Ihres Produkts auf.
- Scannen Sie den hinterlegten QR-Code mit einem geeigneten Gerät, um über unsere Homepage auf zusätzliche Produktinformationen und relevante Dokumente zuzugreifen.
- Schließen Sie die Ansicht mit . Auf dem Display wird wieder das **Hauptmenü** angezeigt.

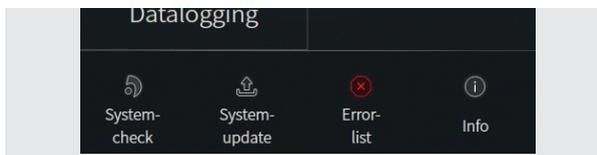
Firmware- und Softwareaktualisierung

Die Aktualisierung des Systems erfolgt mithilfe einer Aktualisierungsdatei, die auf einem USB-Stick hinterlegt ist. Die Aktualisierung umfasst standardmäßig die Software und die Firmware des Systems.

- Öffnen Sie die Sicherheitsabdeckung des USB-Ports am Bedienpanel und stecken Sie den USB-Stick mit der Aktualisierungsdatei an.
- Öffnen Sie das **Hauptmenü**:



- Tippen Sie am unteren Bildschirmrand des Hauptmenüs auf die Schaltfläche **Systemupdate** (diese Taste wird nur eingeblendet, wenn ein USB-Stick mit einer gültigen Aktualisierungsdatei am USB-Port erkannt wurde!):



- Bestätigen Sie die Sicherheitsabfrage mit , um die Gerätesoftware zu aktualisieren.
- Folgen Sie den Anweisungen auf dem Display
- Um den Vorgang zu verwerfen und ohne Änderungen in das vorherige Menü zurückzukehren, berühren Sie die Schaltfläche .
- Starten Sie das Gerät nach dem Softwareupdate neu.
- Nach dem Neustart kann die Firmware des Geräts aktualisiert werden. Bestätigen Sie hierzu die entsprechende Sicherheitsabfrage ebenfalls mit .
- Beobachten Sie die Fortschrittsanzeige und starten Sie das Gerät nach der Firmware-Aktualisierung neu!
- Ziehen Sie nach der Aktualisierung den USB-Stick ab und stecken Sie die Sicherheitsabdeckung wieder auf den USB-Port.

Störungsbeseitigung

| Fehlermeldung | mögliche Abhilfe |
|---|--|
| Kabelbruch oder Defekt | Kabel der angezeigten Komponente prüfen. |
| Kurzschluss | Kabelverbindungen der angezeigten Komponente prüfen. |
| Werte ausserhalb des Bereichs! | Werte des angezeigten Parameters korrigieren. |
| Kompressor wurde gestoppt | Zu hoher Druck von Kompressor, Druck reduzieren. |
| Drucksensor defekt! | Drucksensor auf Funktion prüfen, Systemcheck. |
| Fehler durch Barometer! | Barometer auf Funktion prüfen. |
| Temperatursensor defekt! | Temperatursensor auf Funktion prüfen. |
| Not-Halt wurde ausgelöst! | Ursache für Notstop von externem Not-Halt-Schalter beseitigen. |
| Vorlagebehälter S1 ist leer! | Vorlage nachfüllen. |
| Überlaufsensor S8 zum Destillatbehälter hat ausgelöst! | Destillatbehälter leeren. |
| Überlaufsensor S9 zum Rückstandbehälter hat ausgelöst! | Rückstandsbehälter leeren. |
| S3 Not-Halt-Sensor hat ausgelöst! | Ursache für Not-Halt am Rotationsverdampfer beseitigen. |
| Störmeldung vom Umlaufkühler | Anzeige am Umlaufkühler beachten. |
| Ungültiger Sensor eingesteckt! | Codierung des Sensors prüfen, Sensor auf einwandfreien Zustand prüfen. |
| Ungültiges Ventil eingesteckt! | Codierung des Ventils prüfen, Ventil auf einwandfreien Zustand prüfen. |
| Kommunikationsfehler! | Kabelverbindung und Stecker der angezeigten Komponenten prüfen. |
| Betriebsmodus kann nicht gestartet werden! | Fehlerliste öffnen, angezeigte Fehlerursache(n) beseitigen. |

| | |
|---|--|
| Sensormodus kann nicht gestartet werden! | Füllstandsensor S4 auf korrekten Anschluss prüfen. Füllstand Verdampfungskolben prüfen. Füllstandsensor S4 kalibriert? |
| ... doppelt eingesteckt | Identische Sensoren bzw. Aktoren gesteckt, eine Einheit entfernen. |
| Schaltpunkt setzten fehlgeschlagen! | Schaltfehler, technischen Service kontaktieren! |
| Kalibration fehlgeschlagen! | Kalibriervorgang wiederholen. |
| Aktualisierung fehlgeschlagen! | USB-Stick auf korrekten Anschluss prüfen, Aktualisierung erneut starten. |



Alle Fehlermeldungen und Warnhinweise werden im Klartext auf dem Display angezeigt.

Folgen Sie jeweils den Anweisungen auf dem Display.

Im Falle wiederkehrender Fehler, kontaktieren Sie bitte den zuständigen Vertrieb bzw. unseren technischen Service. Kontaktadresse siehe „Kontakt Daten Deutschland – Österreich – Schweiz“ auf Seite 72.

Technische Daten

Allgemeine Gerätedaten

| | |
|-------------------------|---|
| Modell | Automatikmodul Hei-VOLUME Distimatic Pro |
| Abmessungen (B × H × T) | 186 × 429 × 521 mm, einschl. Bedienpanel |
| Gewicht | ca. 17 kg |
| Schutzart Gehäuse | IP42 |
| Schutzart Bedienpanel | IP42 |
| Display | Touchpanel, 7 Zoll |

Elektrische Daten

| | |
|------------------------|--|
| Bemessungsspannung | 100 – 240 V AC; 50/60 Hz |
| Anschlusstyp | L+N+PE |
| Schutzklasse | I |
| Überspannungskategorie | II |
| Verschmutzungsgrad | 2 |
| Leistungsaufnahme | max. 1.500 W bei 100 V max. 3.450 W bei 230 V |
| Sicherung | 15 A |

Standard-Einsteckkarten

| | |
|-------------------|---|
| Ventil-/Sensor-IO | Codierte Anschlussbuchsen für Ventile und Sensoren |
| Power Control | 1 × Netzspannungseingang (Kaltgeräteeinbaustecker C14) |
| | 1 × Netzspannungsausgang (Kaltgeräteeinbausteckdose F) |

Umgebungsbedingungen

| | |
|--------------------|--|
| Betriebstemperatur | 5 °C – 31 °C bei bis zu 80 % rel. Luftfeuchte |
| | 32 °C – 40 °C bei bis zu 50 % rel. Luftfeuchte |
| Aufstellhöhe | bis 2.000 über NN |
| Lagertemperatur | 5 °C – 31 °C bei bis zu 80 % rel. Luftfeuchte |
| | 32 °C – 40 °C bei bis zu 50 % rel. Luftfeuchte |

Lieferumfang

| Komponente | Menge | Produktnr. |
|---|-------|----------------|
| Automatikmodul Distimatic Pro 24/7 Industrial, einschließlich Steuerbox und Glassatz, mit automatischer Rückstandsabsaugung | 1 | 591-61112-00-0 |
| Automatikmodul Distimatic Pro Industrial, einschließlich Steuerbox und Glassatz, ohne automatische Rückstandsabsaugung | 1 | 591-61212-00-0 |
| Bedienungsanleitung DE/EN | 1 | 01-005-006-51 |
| Garantieregistrierung / Unbedenklichkeitserklärung | 1 | 01-006-002-78 |
| EG-Konformitätserklärung | 1 | 01-001-025-06 |



Weitere Informationen, insbesondere zu den erhältlichen Erweiterungsbaugruppen und zum erhältlichen Zubehör finden Sie auf unserer Internetpräsenz unter www.heidolph.com!

Geräteservice

Beachten Sie bei allen Servicearbeiten am Gerät (Reinigung, Wartung, Reparatur) die in diesem Abschnitt beschriebenen allgemeinen Anweisungen und Sicherheitshinweise.

WARNUNG: Stromschlaggefahr

Im Inneren des Geräts sind spannungsführende Komponenten verbaut.

Beim Öffnen des Geräts besteht die Gefahr, spannungsführende Komponenten zu berühren.



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

Durch eindringende Flüssigkeit besteht die Gefahr eines Stromschlags.

→ Vermeiden Sie bei Reinigungsarbeiten das Eindringen von Flüssigkeiten.

Allgemeine Reinigungshinweise

Wischen Sie alle Oberflächen und das Bedienpanel des Geräts bei Bedarf mit einem feuchten Tuch ab. Hartnäckige Verschmutzungen können mit milder Seifenlauge entfernt werden.

VORSICHT: Schäden am Gerät

Bei unsachgemäßer Reinigung besteht die Gefahr, die Oberflächen des Geräts zu beschädigen.



Durch eindringende Flüssigkeit können die elektronischen Bauteile im Inneren des Geräts beschädigt werden.

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

→ Benutzen Sie keinesfalls aggressive oder scheuernde Reinigungs- und Hilfsmittel.

Reparaturen

Reparaturen am Gerät dürfen ausschließlich von autorisiertem Fachpersonal durchgeführt werden!

Eigenmächtige Reparaturen während des Garantiezeitraums führen zu einem Verlust des Garantieanspruchs.

Für Schäden, die auf eigenmächtige Reparaturen zurückzuführen sind, haftet ausschließlich der Eigentümer.

Wenden Sie sich im Reparaturfall an einen autorisierten Händler oder an unseren technischen Service, siehe „Kontaktaten Deutschland – Österreich – Schweiz“ auf Seite 72.

Legen Sie jeder Geräterücksendung die ausgefüllte Unbedenklichkeitserklärung bei, siehe „Unbedenklichkeitserklärung“ auf Seite 73.

Wartung

Das Gerät enthält keine vom Benutzer zu wartenden Komponenten. Wenden Sie sich im Bedarfsfall (auffälliges Betriebsverhalten wie z.B. übermäßige Geräusch- oder Hitzeentwicklung) bitte an einen autorisierten Händler oder an unseren technischen Service, siehe „Kontakt Daten Deutschland – Österreich – Schweiz“ auf Seite 72.

Demontage

Beachten Sie bei der Demontage die in der mitgelieferten Montageanleitung enthaltenen Hinweise und Anweisungen.

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!

Kontakt Daten Deutschland – Österreich – Schweiz



Heidolph Instruments GmbH & Co. KG

Technischer Service
Walpersdorfer Str. 12
D-91126 Schwabach/Deutschland

Tel.: +49 – 9122 – 9920-0

Fax: +49 – 9122 – 9920-84

E-Mail: service@heidolph.de

Vertretungen

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

Garantieerklärung



Heidolph Instruments 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.

Unbedenklichkeitserklärung

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

1. Angaben zum Gerät

Artikelnummer: _____
 Seriennummer: _____
 Grund der Einsendung: _____

2. Gehen von diesem Produkt durch Verarbeitung gesundheits-, umwelt- und/oder biogefährdender Stoffe Risiken für Menschen und/oder die Umwelt aus? Bitte ankreuzen und Angaben ergänzen!

Wenn **JA**, mit welchen Substanzen kam das Gerät in Berührung?

NEIN **JA**

Wenn **NEIN**, welche Maßnahmen zur Reinigung und/oder Dekontamination wurden durchgeführt?

3. Angaben zum Auftraggeber/Einsender:

Name, Vorname: _____
 Firma/Institution: _____
 Abteilung/Arbeitskreis: _____
 Anschrift: _____
 PLZ, Stadt: _____
 Land: _____
 Telefon: _____
 E-Mail: _____

4. Rechtsverbindliche Erklärung

Der Auftraggeber/Einsender erklärt mit seiner Unterschrift die Vollständigkeit und Richtigkeit seiner Angaben. Fehlende oder fehlerhafte Angaben verpflichten zu Schadenersatz.

 Datum

 Unterschrift, Firmenstempel

Translation of the
original instructions

Contents

Introduction

| | |
|------------------------------|---|
| About this document..... | 5 |
| Typographic conventions..... | 5 |
| Copyright protection..... | 5 |

General notes

| | |
|---|---|
| Basic product information | 6 |
| Guidelines applied, product certification | 6 |
| California Residents..... | 6 |
| Residual risk | 6 |
| Intended use..... | 6 |
| Reasonably foreseeable misuse..... | 6 |
| Transportation..... | 7 |
| Storage..... | 7 |
| Acclimatization | 7 |
| Permissible ambient conditions..... | 7 |

Safety

| | |
|--|----|
| General safety information..... | 8 |
| Electrical safety..... | 8 |
| Operational safety | 8 |
| Biohazard | 9 |
| Special hygiene measures for the use of laboratory equipment in food, cosmetics and pharmaceutical production..... | 9 |
| General Measures | 9 |
| Device-specific measures | 10 |
| Other regulations | 10 |

Assembly

| | |
|----------------|----|
| Assembly | 11 |
|----------------|----|

Device description

| | |
|------------------------------|----|
| Principle of operation | 12 |
|------------------------------|----|

| | |
|---|----|
| Mechanical design | 13 |
| Front view control box with control panel | 13 |
| Connections rear side control box..... | 14 |
| Glassware..... | 15 |
| Control panel..... | 16 |
| Structure of the user interface..... | 17 |
| Control and display elements..... | 18 |
| System time/Timer settings..... | 19 |
| Color coding..... | 20 |
| Symbols | 20 |
| Input keys | 21 |
| User input..... | 21 |
| Commissioning | |
| Commissioning..... | 22 |
| Switch the device on/off | 22 |
| Calibrate the flask level sensor | 22 |
| Initial filling of the evaporation flask | 25 |
| Device configuration..... | 26 |
| Hauptmenü | 26 |
| Applications menu | 28 |
| Settings menu | 29 |
| Screen lock | 30 |
| Display brightness..... | 31 |
| Calibrate filling level | 31 |
| Factory settings | 31 |
| Select the user language | 31 |
| Select formats | 32 |
| Automatic drainage of residue | 33 |
| Select evaporator type/glassware..... | 33 |
| Data Recording | 34 |
| System check | 36 |
| Test valves and signaling..... | 37 |
| Perform overpressure test..... | 38 |
| Test the safety switch | 40 |

Operation

| | |
|------------------------------------|----|
| Select operating mode | 41 |
| Sensor mode | 41 |
| Parameter sensor mode..... | 45 |
| Parameters Hei-VAP | 48 |
| Data logging | 48 |
| Recipes..... | 49 |
| Recipe list..... | 50 |
| Time mode | 51 |
| Time mode parameters..... | 53 |
| Rinse mode | 56 |
| Rinse mode parameters | 58 |
| Manual mode | 61 |
| View error list | 63 |
| Restore factory settings..... | 63 |
| Access system information..... | 64 |
| Firmware and software update | 64 |

Troubleshooting

| | |
|----------------------|----|
| Troubleshooting..... | 65 |
|----------------------|----|

Attachments

| | |
|---|----|
| Technical Specifications | 67 |
| Scope of delivery..... | 68 |
| Device service..... | 69 |
| General cleaning instructions..... | 69 |
| Repairs..... | 69 |
| Maintenance..... | 69 |
| Dismantling..... | 70 |
| Disposal | 70 |
| Contact details Germany – Austria – Switzerland | 71 |
| Warranty Statement | 71 |
| Declaration of no objection | 72 |
| RoHS Declaration of Conformity..... | 73 |
| China RoHS Certification..... | 74 |

About this document

This operating manual describes the features and operation of automatic modules type **Hei-VOLUME Distimatic Pro**. The operating instructions manual is an integral part of the delivery!

Typographic conventions

Standardized symbols, highlighting elements, and signal words are used in this document to identify warnings, cautions, important information, and special text contents.

| Symbol | Signal word / explanatory note |
|---|---|
|  | <p>Warning symbols in combination with a signal word indicate dangers:</p> <p>DANGER Indicates a hazardous situation which, if not avoided, will result in death or serious injury.</p> <p>WARNING Indicates a possible hazardous situation which, if not avoided, could result in death or serious injury.</p> <p>CAUTION Indicates a hazardous situation which, if not avoided, could result in minor or moderate injury or material/environmental damage.</p> |
|  | <p>Prohibition signs indicate actions or situations that are to be omitted or avoided. Failure to comply may result in personal injury and / or damage to property.</p> |
|  | <p>Mandatory signs are used to indicate important information regarding the product handling. This information is used to ensure operational safety and to maintain the value of the product.</p> |
| [GUI] | <p>Parameter designations, display texts, and device labels are highlighted in text and tables in a typographic manner to facilitate the assignment on the device.</p> |
| → | <p>The arrow symbol indicates instructions to be followed in order to ensure the operational safety when handling the product.</p> |

Copyright protection

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

No part of this publication may be transmitted or reproduced in any form, by any means, without the prior written consent of the copyright owner Heidolph Instruments GmbH & Co. KG. Any violation is subject to compensation for damages.

Basic product information

Guidelines applied, product certification



CE Marking

The device complies with the following standards:

- Low Voltage Directive 2006/95/EC
- EMC Directive 2004/108/EC

California Residents

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

Residual risk

The device was designed and manufactured in accordance with the latest technical standards at the time of development and the recognized safety regulations. During installation and use, as well as during maintenance work, repairs and cleaning, there are nevertheless certain residual risks associated with the device described.

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

Intended use

The **Hei-VOLUME Distimatic Pro** automatic module, according to the EU Machinery Directive 2006/42/EC is a partly completed machine that has been specially developed for the automatic filling and draining of Heidolph rotary evaporators.

The following processes can be controlled with the automatic module:

- filling educt
- drainage of distillate
- drainage of condensate
- drainage of residue (optional)

Reasonably foreseeable misuse

For use under conditions or for purposes deviating from the intended use, additional measures may become necessary, and/or specific guidelines and safety regulations will have to be observed (see section "Special hygiene measures for the use of laboratory equipment in food, cosmetics and pharmaceutical production" on page 83). Corresponding requirements must be evaluated and observed by the operator in each individual case.

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

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

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

Transportation

During transport, 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 unreasonable material aging, store the device in a dry environment that should be as temperature-stable and dust-free as possible.

Recommended ambient conditions for storage:

- 5 °C – 31 °C up to 80 % rel. humidity
- 32 °C – 40 °C up to 50 % rel. humidity

Acclimatization

After each transport 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 a minimum of two hours to prevent possible damage from condensation before putting it into operation at 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. Permissible ambient conditions for operation:

- 5 °C – 31 °C up to 80 % rel. humidity
- 32 °C – 40 °C up to 50 % rel. humidity
- Maximum height above sea level: 2,000 m

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



The device **IS NOT** suitable for outdoor use!

The device **IS NOT** suitable for use in hazardous areas!

General safety information

- Before commissioning and using the device, familiarize yourself with all the safety regulations and guidelines for occupational safety applicable at the place of use and observe them at all times.
- Only operate the device if it is in perfect technical condition. In particular, ensure that there is no visible damage on the device itself and, where necessary, on connected devices or the supply connections.
- If there is missing or misleading information on the device or on occupational safety, contact the responsible safety specialist or our technical service.
- Only use the device in accordance with the regulations for intended use ("Intended use" on page 80).

Electrical safety

- Ensure that the voltage indicated on the rating plate matches the supply voltage of the country in which the device is being used.
- Ensure that the mains socket-outlet is protected by means of a residual-current device (RCD).
- Always use the supplied power supply 3-pin cord provided with the device (phase, neutral, ground).
- Prior to use, check that the device and the power supply cord are free of visible damage.
- Have repairs and/or maintenance work on the device carried out exclusively by an authorized and skilled electrician or by the technical service department of Heidolph Instruments.
- Always switch the device OFF and disconnect it from the power supply before carrying out maintenance work, cleaning, or repairs.

Operational safety

- 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.
- Shut down the device and disconnect it from the power supply if it is not possible to eliminate the malfunction or rectify the fault immediately.
- Observe all other applicable regulations such as laboratory and workplace guidelines, recognized safety technology rules and special local regulations.
- Observe all relevant general and safety instructions for the connected peripheral devices (observe the supplied documentation!).



Noncompliance will invalidate any warranty against Heidolph Instruments.

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

Biohazard

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

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



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

Special hygiene measures for the use of laboratory equipment in food, cosmetics and pharmaceutical production

When laboratory equipment is used in the production processes of the food, cosmetics or pharmaceutical industry, special hygiene measures must be taken by the user to avoid sample contamination and to minimize any risk to humans and the environment as far as possible.

Please observe the following recommendations:

General Measures

- Ensure a clean working and storage environment when handling substances and materials.
- Train all employees in the field of occupational hygiene, document all training measures and check the implementation of all required hygiene measures during operation regularly.
- Use a hygiene control concept such as HACCP (Hazard Analysis and critical Control points). The HACCP comprises the following criteria:
 - Hazard analysis
 - Identification of critical control points
 - Definition of critical limit values
 - Establishment of a system for monitoring and controlling critical hazard control points (CCP)
 - Corrective actions for uncontrollable CCP
 - Establishment of a system to verify the implementation of all HACCP measures
 - Establishment of a system for documenting all associated procedures and protocols

The evaluation of the applicability of the mentioned rules and regulations is within the sole responsibility of the operator!

Device-specific measures

- Regularly clean components that come into contact with the product, such as flasks, seals, tubes, etc. in the autoclave (if available or possible) or chemically (e.g. with ethanol) to sterilize all surfaces.
- Make sure that even products that are intended for single use only are of sufficient purity.
- Do not use open containers.
- Avoid contamination by handling contaminated vessels, apparatus or aids with care.



Contact information

For further information, please contact our after sales service at any time.

Phone: +49-9122-9920-0

Mail: sales@heidolph.de

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!

Assembly

If required, Heidolph offers a professional full assembly and commissioning service, including the device and all supplied accessories.



Most of the sensors and valves of the automatic module are plugged into the coded connectors on the back of the control box (sensor cards).

Thanks to the coding of all connectors, all units are automatically detected and assigned in the device software!

All other units must be plugged into the corresponding marked connection sockets and terminals. For a detailed description of all connections, please refer to the assembly instructions supplied.

Faulty or disconnected units are detected and displayed when performing a system test (integrated software function).

The supplied assembly instructions describe all steps for the correct connection of all tubes and cables between the control box, the components supplied (vessels, sensors, valves, glassware) and the evaporation system in detail!

CAUTION: Material damage, loss of production

Due to improper system tubing and wiring as well as unauthorized changes to the system, there is a risk of direct and indirect damage to property!



- For system tubing and wiring, follow all notes and instructions provided in the assembly instructions provided (part number 01-001-009-12-0).
- Do not make any unauthorized changes to the device, system, tubing, nor the existing cable connections.
- If necessary, contact our technical service (see "Contact information Heidolph international" on page 145).



The professional mounting and installation of the device including the supplied accessories is within the sole responsibility of the operator!

Noncompliance will invalidate any warranty against Heidolph Instruments.

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

Principle of operation

The **Hei-VOLUME Distimatic Pro** automatic module has been specially developed for use in combination with rotary evaporators. The automatic module enables the automatic filling and draining of the system in continuous operation.

The following processes can be controlled with the **Hei-VOLUME Distimatic Pro** automatic module:

- filling the evaporation flask
- drainage of distillate
- drainage of residue

The following operating modes are available:

- **SENSOR MODE**
Standard mode for automatic filling and draining in continuous operation (see section "Sensor mode" on page 115).
- **TIME MODE**
The time mode is used specifically for processing media that forms sticky residue or that tends to foam (see section "Time mode" on page 125).
- **RINSE MODE**
The rinse mode is used to flush the supply lines and drains with a solvent for cleaning purposes (see section "Rinse mode" on page 130).
- **MANUAL MODE**
In manual mode, the connected rotary evaporator can be operated for processing small quantities (see section "Manual mode" on page 135).

In automatic operation (sensor and time mode), the distillate and – depending on the variant (with or without automatic drainage of residue) – the residue is drained from the collector or the evaporative flask applying overpressure. Distillate and residue can also be drained manually using the function buttons of the HMI. The required overpressure is generated by a compressor integrated into the control box of the automatic module.

The evaporation flask is filled from the educt container using the vacuum in the rotary evaporator system. The required vacuum is generated by an external vacuum pump.

A switching valve is used to switch between the compressor (pressurized operation) and the vacuum pump (vacuum operation).

Mechanical design

This section provides an overview of the mechanical design of the control box and the control panel of the **Hei-VOLUME Distimatic Pro** automatic module. All other components of the delivery vary depending on the product variant and are described in more detail in the respective assembly instructions supplied.

The control box is housed in a sheet steel casing with protection class IP 42 with removable side covers and a removable control panel.

The control box contains the main circuit board, all function modules and the compressor (without illustration) for generating the overpressure to drain the residue and the distillate.

Front view control box with control panel

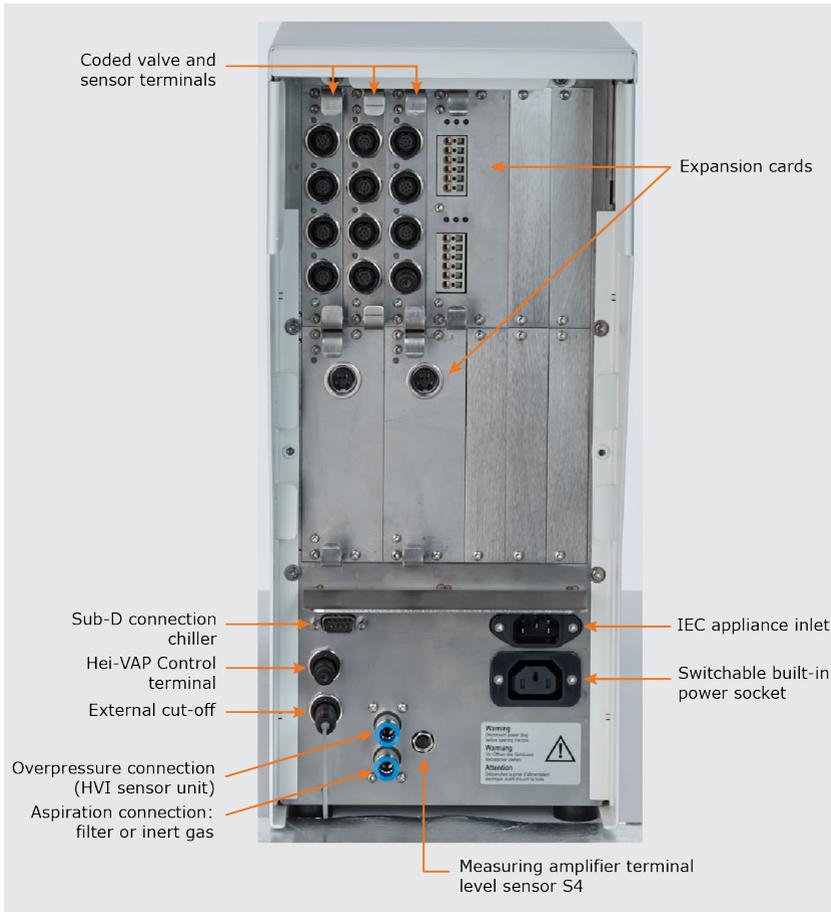


Connections rear side control box

The following figure shows the rear side of the control box with standard plug-in cards and optional expansion cards. The actual assignment depends on the scope of the order!

The sensors and valves of the system are plugged into the coded connection sockets of the sensor cards. Thanks to the coding of the sockets, all units are automatically detected and assigned in the device software.

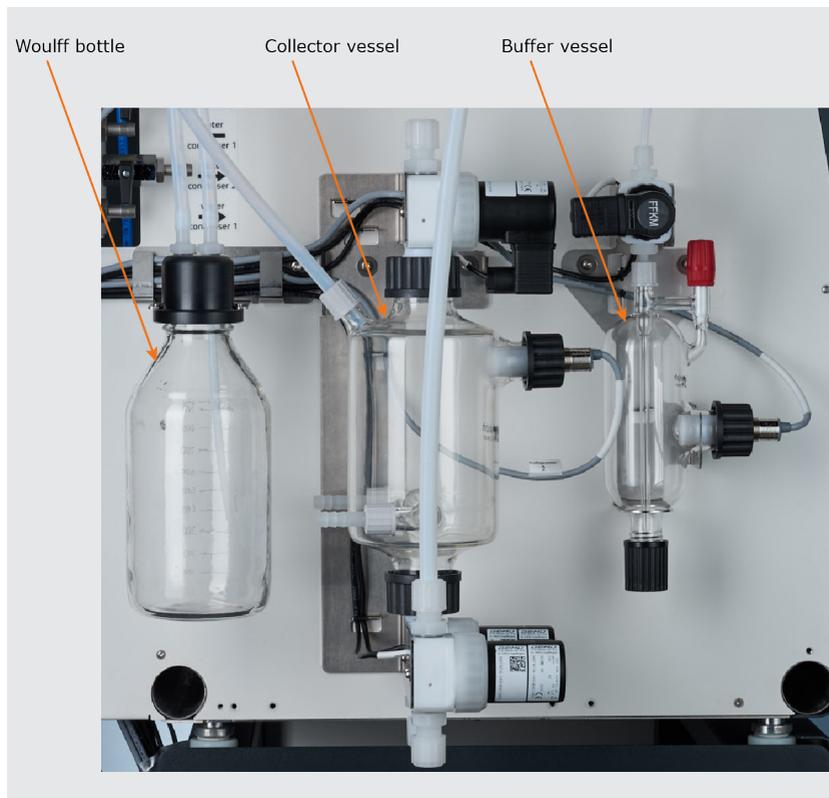
In addition, observe the labels of the existing connection sockets and terminals, as well as any kind of information on replacing existing or installing optional expansion cards in the supplied assembly instructions (item no. 01-001-009-12-0) or the supplied documentation for each expansion card!



Glassware

The use of the automatic module **Hei-VOLUME Distimatic Pro** requires a special set of glassware consisting of a Woulff bottle, a collector vessel and an educt sensor vessel. The required set of glassware is included in the scope of delivery, see section "Scope of delivery" on page 142 and delivery documents.

The following figure shows the maximum configuration with Woulff bottle, collector vessel and educt sensor vessel, including all valves and sensors, completely mounted on the housing of a rotary evaporator:



When retrofitting an existing system or when installing the set of glassware consisting of Woulff bottle, collector vessel and educt sensor vessel, observe the instructions contained in the assembly instructions delivered (article no. 01-001-009-12-0), as well as the information given in section "Assembly" on page 85 of these operating instructions.

Control panel

The following figure shows the removable control panel of the **Hei-VOLUME Distimatic Pro** automatic module. The control elements of the central display are touch-sensitive and can be operated by finger or with a suitable stylus.



CAUTION: Damage to the control panel

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

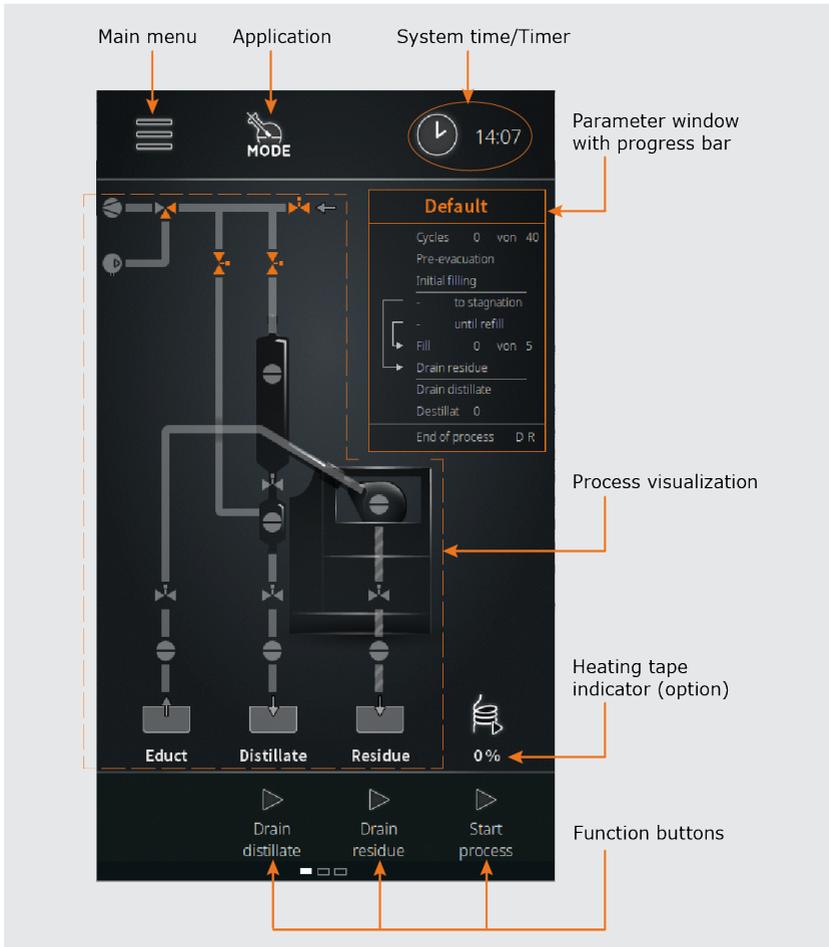
→ To operate the device, touch the display only with your fingertips or a special stylus with a soft-touch tip.



Structure of the user interface

All device functions are controlled via the integrated control panel and the graphical user interface.

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



From the start window, you can access the main menu, select an operating mode directly, and select the time display, see also "Control and display elements" on page 92.

The function keys in the footer can be used to drain the distillate, to drain the residue, and to start the process directly.

Control and display elements

| Control element | Function |
|---|---|
| Function button Main menu | <p>Touch this function button to open the main menu with the following options:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Applications → operating mode ▪ Settings → system parameters ▪ Languages → menu language ▪ Formats → system configuration and display formats ▪ Data logging → data recording ▪ System check → complete system check ▪ Error list → open error list ▪ Info → open system info window |
| Function button Mode | <p>Touch this function button to open the Applications sub-menu directly. Operating modes:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Sensor mode ▪ Time mode ▪ Rinse mode ▪ Manual mode |
| Function button System time/Timer | <p>Touch this function button to toggle between the following functions:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ System time display ▪ Timer ▪ Stopwatch <p>See the following section "System time/Timer settings" on page 93 for detailed information.</p> |
| Drain distillate button | <p>Touch this button to drain the distillate from the collector → only when no process is active!</p> <p>By touching this button, valves V2 and V4 are opened, see section "Principle of operation" on page 86.</p> |
| Drain residue button | <p>Touch this button to drain the residue from the evaporation flask → only when no process is active!</p> <p>By touching this button, valve V3 is opened, see section "Principle of operation" on page 86.</p> |
| Start process button | Touch this button to start the selected process. |
| Default window | The progress of the individual process steps is visualized in this window. |
| Process visualization main display | The current process step is visualized in the main display. |
| Left push-and-rotary control | <ul style="list-style-type: none"> ▪ LED ring off → press briefly to start the process ▪ LED ring on → press long for process stop ▪ The color of the LED ring indicates the process status: green → overpressure, blue → vacuum, white → ventilation & atmospheric pressure |

Right push-and-rotary control

- LED ring lights up orange when activated
 - Function: Increase/decrease value, character forward/backward, confirm value by pressing.
- Press and hold both push-and-rotary controls simultaneously for approximately three seconds to lock the display.

Standby button

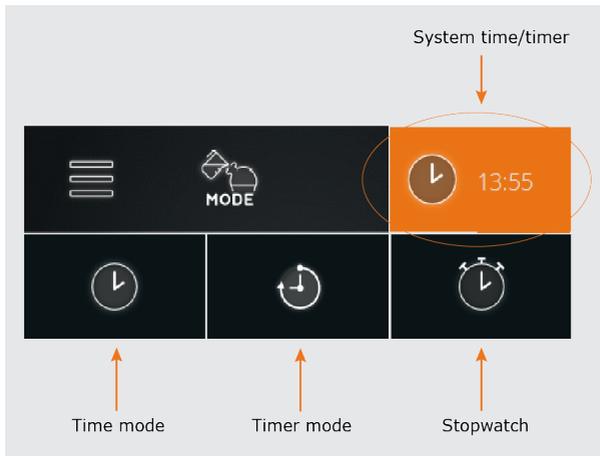
Press the standby button to put the device in standby mode. Press the button again to put the device into the previously active operating mode.

Pressing the standby button will stop the current process!

System time/Timer settings

Touch the System time/Timer function button in the header of the start window for about two seconds to open the selection window. In this window, you can set the system time and select the desired display mode. The following options are available:

- Display of the current time (12- or 24-hour display, depending on the selection in the **Settings** menu).
- Stopwatch mode: In this mode, the actual elapsed time from the start of the process is displayed.
- Timer mode: In this mode, the time remaining until the scheduled end of the process is displayed.



This setting is applied in all operating modes and can be changed at any time!

Color coding

In the process visualization area (see section "Structure of the user interface" on page 91), all process lines and function elements are color-coded to illustrate the operating states:

| Color | Meaning |
|------------|---|
| Gray | PASSIVE or off state (e.g. non-active/closed line, non-switched valve, sensor low) |
| Orange | ACTIVE or on state (e.g. active/open line, switched valve, sensor high) |
| White | VENTILATED condition, atmospheric pressure present |
| Light blue | VACUUM condition, vacuum pump active, evacuation |
| Green | OVERPRESSURE condition, compressor on, draining |

Symbols

In the process visualization (see section "Structure of the user interface" on page 91), the following symbols are used to illustrate the process sequences and the integrated function elements (for color coding, see section above):

| Symbol | Meaning |
|---|---------------------|
|  | Compressor |
|  | Vacuum pump |
|  | Pressure mode valve |
|  | 2-way valve |
|  | Sensor |
|  | Heating tape |

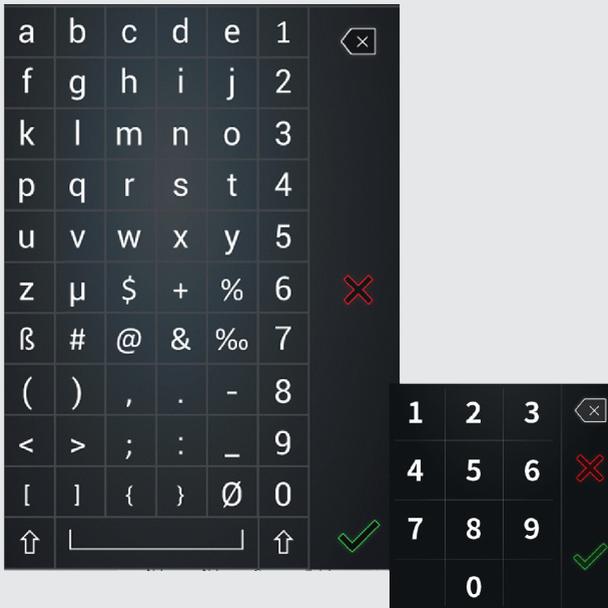
Input keys

The following input keys are available in any menu:

| Symbol | Meaning |
|---|---|
|  | Delete button. Press this button to correct a numeric or alphanumeric value entered. |
|  | ok / confirm button. Press this button to confirm and accept a selection or input value. |
|  | Discard button. Press this button to discard a selection or input value and return to the previous view. |

User input

User input for configuration, parameterization and programming is carried out via the numerical and the alphanumeric on-screen keyboard. The on-screen keyboard appears automatically as soon as an input field is touched:



Commissioning

Observe the following steps when commissioning the **Hei-VOLUME Distimatic Pro** automatic module.

Switch the device on/off

To switch on and off the automatic module, use the main switch on the front of the control box (see section "Front view control box with control panel" on page 87).



CAUTION: Property damage, loss of production

If the control box is switched on and off incorrectly, there is a risk that peripheral devices will not be detected correctly or will switch in an uncontrolled manner!

- Observe the order given when switching the control box and the connected peripheral devices on and off.
- In particular, before turning off the control box, make sure that all processes have been completed properly.



Observe the following sequence when turning the automatic module and attached peripherals on and off:

- **TURNING ON THE SYSTEM: First, turn on all peripheral devices** so that they are recognized when initializing the automatic module software.
- **TURNING OFF THE SYSTEM: First, turn off all peripherals** to put the entire system in a safe operating condition.

Calibrate the flask level sensor

The flask level sensor (S4) must be calibrated at the first start-up and every time the solvent is changed.



CAUTION: Loss of production

The function of the level sensor in the evaporation flask (S4) may be affected by electromagnetic fields. This can lead to a loss of the operational quality of the entire system.

- During calibration, commissioning and operation, ensure that there are no sources of interference in the immediate vicinity of the evaporation flask to ensure proper operation of the level sensor at all times.



Overflow of the educt is prevented by the emergency-stop sensor S3, see section "Principle of operation" on page 86!

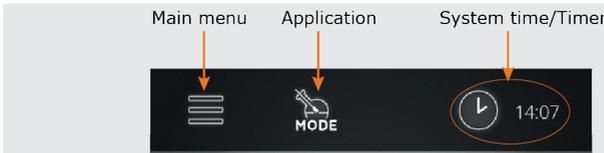
As soon as this sensor responds in the cooler, the control box of the automatic module and the connected peripheral devices are put into an operating safe state and no further medium is fed in.

To calibrate the flask level sensor, follow these steps:

- Switch on the control box and wait approximately 10 minutes for the electronics to warm up to operating temperature. In this way, measurement inaccuracies are avoided during calibration!

Calibration to maximum sensitivity, low-polar solvents:

- Remove the sensor from the evaporation flask.
- Hold the sensor in the open space.
- Make sure there are no objects or bodies in a hemispherical space one (1) meter in front of the sensor head. These would be detected as a signal and falsify the calibration result!
- Start the calibration process in the device software:
 - Open the main menu using the **Main menu** function button in the header of the start window:

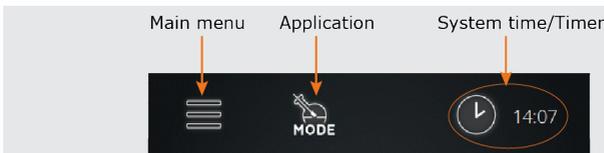


- Open the **Settings** menu and select **Calibrate filling level** (see also "Main menu" on page 100).
- Follow the instructions on the display.

OR

Calibration on high-polar solvents and mixtures:

- Make sure the sensor is in the flask.
- Fill the evaporation flask with at least 500 ml of the product.
- Slide the sensor into the standing piston until the sensor head is just above the fluid level or – for example, in the case of mixtures with water – until the sensor head touches the fluid level slightly.
- Start the calibration process in the device software:
 - Open the main menu using the **Main menu** function button in the header of the start window:



- Open the **Settings** menu and select **Calibrate filling level** (see also "Main menu" on page 100).
- Follow the instructions on the display.



PRACTICAL TIP

When processing solvents with a tendency toward boiling retardation (e.g. ethanol), it is recommended to calibrate the sensor slightly less sensitively.

This prevents the boiling delay from being detected as a fluid and that the fluid level in the rotary piston decreases excessively before adding new media.

The sensor should only react to liquids, never to boiling delay or foam!

Calibrate flask level sensor



When calibrating the flask level sensor, the polarity of the medium must be observed! For details see operating instructions, section 'Commissioning - Calibrate flask level sensor'.

Start calibration process with OK!



Calibrate flask level sensor



Calibrating flask level sensor.

Please wait until the indicator changes to green!

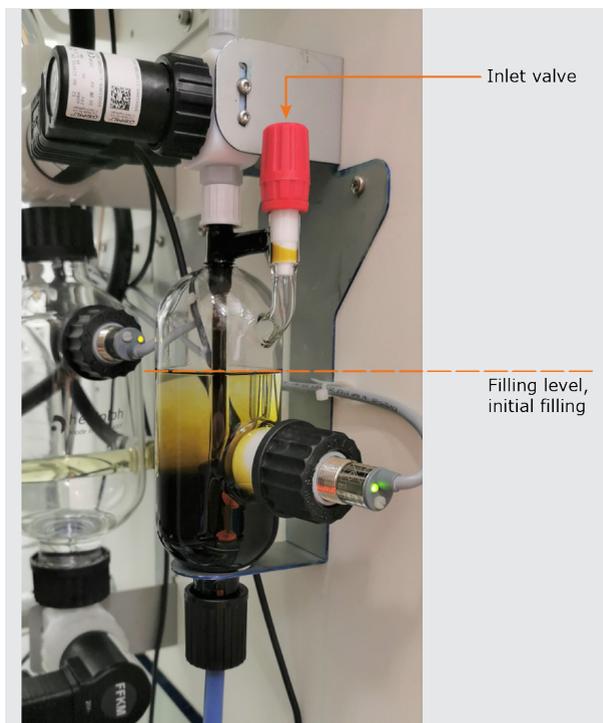


- Start the calibration process with .
- The calibration process can be canceled at any time with .
- The progress is visualized by the traffic light display. When the calibration is complete, the green dot on the right lights up.
- Confirm the completion of the calibration process with .
- After the sensor calibration has been completed, the start screen of the last active operating mode is displayed.

Initial filling of the evaporation flask

Regardless of the operating mode selected, the following steps must be followed to fill the evaporation flask for the first time to ensure continuous feed of the educt during operation:

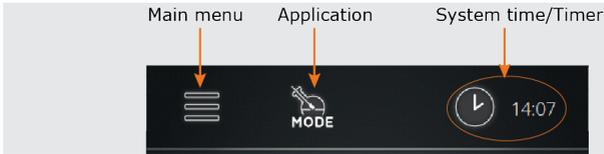
- Turn on the rotary evaporator and wait for the software to initialize (start screen appears on the control panel).
- Switch on the heating bath heater and the recirculation chiller.
- Turn on control box and wait for the software to initialize (start screen appears on the control panel).
- Decrease the system pressure, until a vacuum pressure of 7 mBar is reached (observe the control panel of the rotary evaporator!).
- Start any given process by touching the **Start process** button on the control panel of the Distimatic Pro control box.
- Open the inlet valve on the educt sensor vessel.
- Fill the educt sensor vessel to the bottom edge of the inlet



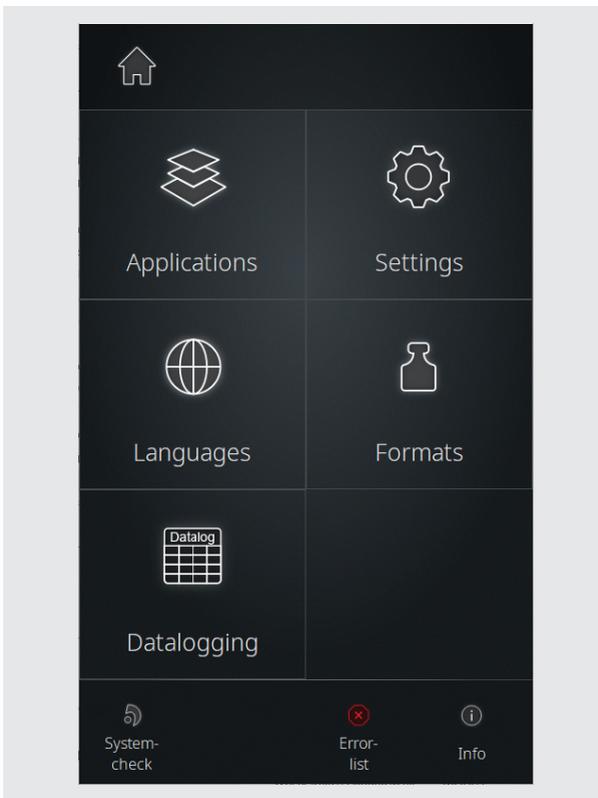
- Stop the process (function button **Start process**, control panel control box Distimatic Pro) to stop the filling.
- If the level in the educt sensor vessel is too high, open the residue valve V3 briefly to lower the level as described.
- Close the inlet valve.

Device configuration

The basic settings for operation are made in the main menu. After switching on the control box and initializing the software, the start page of the last active mode appears. To open the main menu, touch the **Main menu** function button in the header of the display:



Main menu

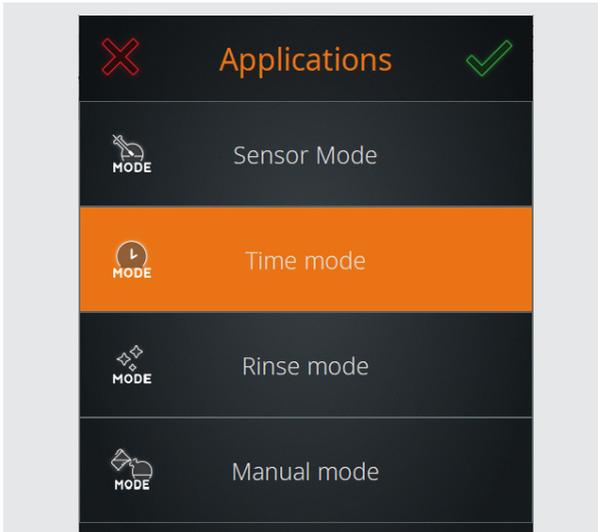


The following options are available from the main menu:

| Button | Function/Meaning |
|---|--|
|  | <p>Home button. Touch this function button to return to the previously opened view (start window).</p> |
| Operating modes | <p>Touch this function button to open the Applications menu and select an operating mode, see section "Applications menu" on page 102.</p> |
| Settings | <p>Touch this function button to open the Settings menu. Various basic settings can be adjusted here and the automatic module can be reset to the factory settings, see section "Settings menu" on page 103.</p> |
| Languages | <p>Touch this function button to open the Languages menu and load a desired user language, see section "Select the user language" on page 105.</p> |
| Formats | <p>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 the operation with or without residue drainage is selected, see section "Select formats" on page 106.</p> |
| Data logging | <p>Touch this function button to start the Data logging function, see section "Data Recording" on page 108.</p> |
| System check | <p>Touch this function button to perform a full system check, see section "" on page 109.</p> |
| Error list | <p>Touch this function button to open the list of all error messages, see section "View error list" on page 137.</p> |
| Info | <p>Touch this function button to open the information window of the system, including firmware and hardware data, see section "Access system information" on page 138.</p> |

Applications menu

The desired operating mode can be selected in the **Applications** menu (**Main menu** → **Applications**).



To select and activate an operating mode, proceed as follows:

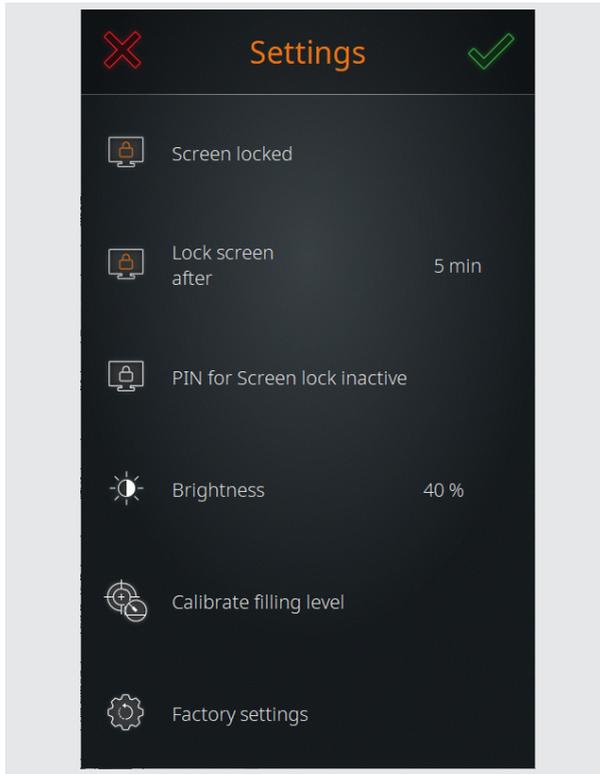
- Complete all running processes before changing the operating mode.
- Touch the entry of the desired operating mode. The background color of the selected entry changes to orange, as shown.
- Press  to confirm and to activate the selected mode.
 - The start window of the activated mode appears on the display.
- With  you can discard the selection and return to the previous view.



The **Applications** menu can also be opened directly by touching the **Mode** function button in the header of the start window.

Settings menu

In the **Settings** menu (**Main menu** → **Settings**), various device settings can be adjusted:



The various options are described in detail in the following sections.

Screen lock

The **Screen lock** menu item (**Main menu** → **Settings**) can be used to activate the automatic screen lock for the display (**Screen locked**) or to deactivate it (**Screen unlocked**).

When the screen lock is active, the display locks after a certain period of inactivity (no operator actions on the control panel).

The progress window (**Default**) is displayed in the lock screen. As soon as the display is touched, the unlock slider appears.



The screen lock prevents accidental operation during operation, but does not provide protection against unauthorized access.

To protect the device from unauthorized access, the **PIN for Screen lock** option must be enabled!

Unlock screen

To unlock the screen, touch any point on the screen and swipe the slider from left to right:



Time until automatic screen lock is activated

Using the option **Look screen after . . . min** you can specify after which period of time the automatic screen lock should be activated.

- Touch the function button to open the numeric on-screen keyboard and set the desired time interval in minutes.
- Confirm the entry with .
- To discard the entry and return to the previous menu without making any changes, touch the  button.

Screen lock PIN

The **PIN for Screen lock** option allows you to set a security code that must be entered to unlock the screen. This feature can be used to protect the device from unauthorized access.

- Touch the **PIN for Screen lock** function button to open the on-screen numeric keypad.
- Enter a four-digit PIN and press  to confirm.
- Re-enter the PIN to confirm (security prompt!) and end with  to activate the security code → **PIN for Screen lock active**.
- Touch the **PIN for Screen lock** function button again to disable the security code → **PIN for Screen lock inactive**.



The security code is automatically disabled when the screen lock is disabled.

Display brightness

The brightness of the display can be adjusted via the menu item **Brightness (Main menu → Settings)**.

- Touch the **Brightness** function button to open the on-screen numeric keyboard.
- Enter a percentage value between 10 and 100 (in increments of ten) and press  to confirm.
- To discard the entry and return to the **Settings** menu without making any changes, touch the  button.

Calibrate filling level

The flask level sensor S4 can be calibrated via the menu item **Calibrate filling level (Main menu → Settings)**, see section "Calibrate the flask level sensor" on page 96.

Factory settings

The device can be reset to the factory settings via the menu item **Factory settings (Main menu → Settings)**, see section "Restore factory settings" on page 137.

Select the user language

In the **Languages** menu (**Main menu → Languages**), the user language can be changed at any time. 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 orange.
- Press  to confirm the selection and to return to the start screen of the active mode.
- To discard the entry and to return to the start window of the active mode without making any changes, touch the  button.

Select formats

The following system settings can be made in the **Formats** menu (**Main menu** → **Formats**):

- Set date format (EU or US)
- Set time format (12/24-hour)
- Set number separator (EU or US)
- Set temperature unit (degrees Celsius, Fahrenheit, Kelvin)



- The active selection is highlighted in orange. Touch the desired function button to switch between options. Several changes can be made at the same time!
- Confirm the new settings with . All changes are immediately accepted without a confirmation prompt!
- To discard changes and to return to the previous menu, touch the button.

Automatic drainage of residue

In the **Formats** menu, you can define whether the residue is automatically drained from the evaporation flask (blowing out in overpressure mode), or whether the flask is drained by hand.

A system **with automatic drainage of residue**, in sensor or time mode can be operated automatically in continuous operation (condition: continuous supply with educt!).

Operation with automatic drainage of residue

In operation **with automatic drainage of residue**, the residue is automatically drained under the following conditions:

- Stagnation reached in sensor mode.
- Distillate drain counter expired in sensor mode.
- Refill counter expired in sensor mode.
- Additional evaporation time for distillate drain or refill counter has expired in sensor mode.
- Number of defined steps (filling/evaporation) reached in time mode.

Operation without automatic drainage of residue

In operation **without automatic drainage of residue**, the evaporation flask must be drained by hand.

Selection automatic drainage of residue

- The active selection is highlighted in orange when the **Formats** menu is opened. To change, touch the desired function button **with / without automatic. Residue Extraction**.
- Confirm the new setting with . The change is accepted immediately without a confirmation prompt!
- Touch the button  to discard the change.

Select evaporator type/glassware

In the **Formats** menu, you can define the connected evaporator type including the glassware used. The selection stored in the system appears in the form of function buttons:



- The active selection (in the example: Hei-VAP Industrial with set of glassware R) is highlighted in orange. Touch the desired function button to switch between options.
- Confirm the new setting with . The change is accepted immediately without a confirmation prompt!
- Touch the button  to discard the change.

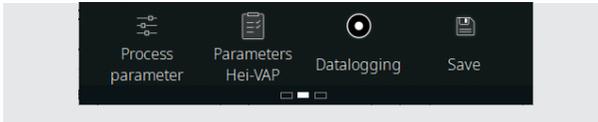


The selection evaporator type/glassware is necessary for display purposes only, see also section "Control panel" on page 90!

Data Recording

The **Data logging** function can be used 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 function must be activated before the process starts:

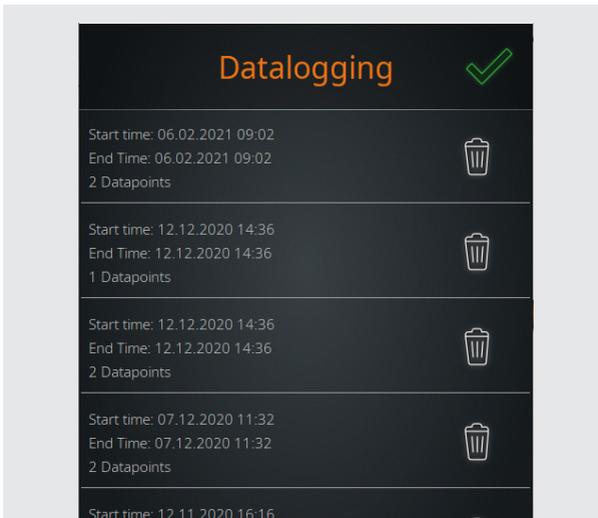
- To activate data recording, switch from the start/overview page of the active mode to the parameters page (**Default**).
- Touch the **Data logging** button in the footer:



- When the Datalogging function is activated, the red recording point appears in the function button and in the progress window display (**default**).

The recorded values can be read out, saved and deleted using the **Data logging** option

- Open the **Main menu** and touch the function button **Data logging**.
- The Data logging list opens:



- The recorded values show when a process was started and stopped again.

Delete entries

To delete an entry from the list, touch the associated delete button.

Save entries on USB-stick

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

As soon as a USB stick is connected, a **Save** button (diskette symbol) is assigned to each list entry.

Touch the associated **Save** button to save an entry to the attached USB stick.



PRACTICAL TIP

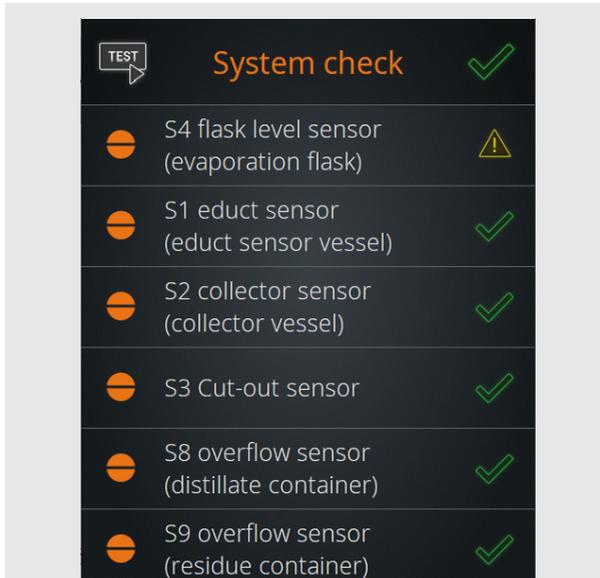
When recording process data for a long time (several days), large amounts of data accumulate.

It is therefore recommended to save the current status of the data logging memory on a USB stick before starting the process and to remove the existing entries from the internal memory.

System check

All connected sensors and actuators or peripherals are displayed in the **System check** menu. Various tests can be carried out via the **System check** 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:



- **Error-free** components are indicated by the status display.
- **Faulty** components are marked with , the corresponding entries move to the top of the list (in the example, flask level sensor S4). Verify that the affected component is connected correctly.
- 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 check** sub-menu.

CAUTION: Property damage, loss of production

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

Leaks reduce the performance of the entire system.

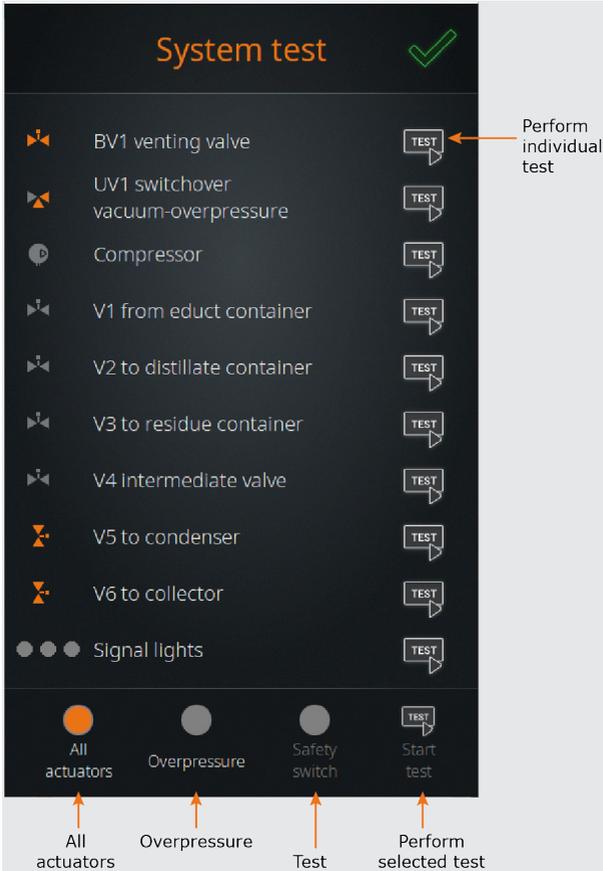


- Correct any indicated errors and/or detected malfunctions immediately.
- In the event of a continued fault indication/malfunction, contact your local sales representative or our technical service department, see "Contact information Heidolph international" on page 145.

Test valves and signaling

The Test **all actuators** function can be used to test the function of all connected valves and signal lights.

→ Open the **System check** menu as described in section "" on page 109:



Test all valves and signal lights

- In the footer of the **System check** overview, touch the **All actuators** function button to activate the test function (the button icon changes from gray to orange).
- Start the test with **Start test**:
 - During the test, all valves and the signal lights are switched twice in succession (note the color change of the corresponding symbol!). At the end of the test, all switching elements are back in their initial state.
- The test can be stopped at any time by **Stop test**.

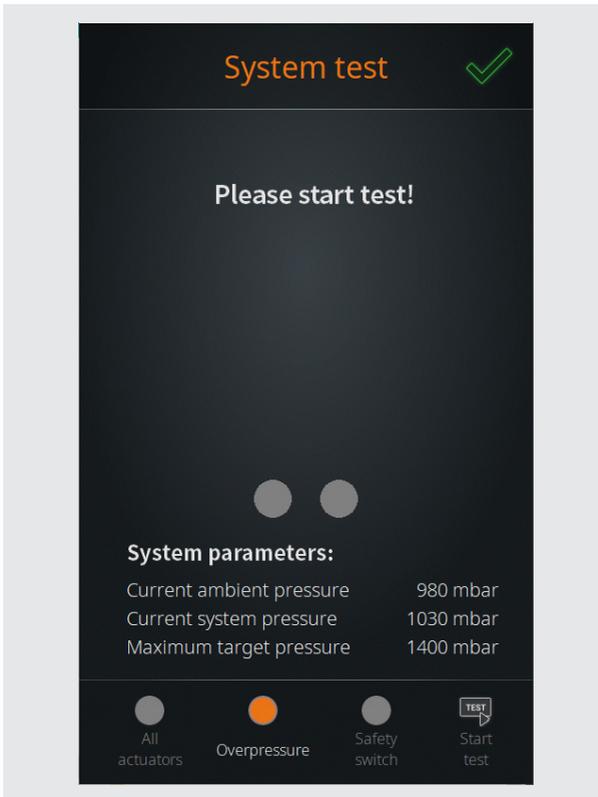
Test individual valves and signal lights

- In the **System check** menu, each individual entry is assigned a **TEST** button.
- Touch the **TEST** button of the desired component to start an individual test.
 - The valve or signal light is switched once (note the color change of the corresponding symbol!).
 - Several individual tests can be carried out in parallel.
- Touch the associated **TEST** button again to end the individual test. The individual tests are not automatically terminated!
- Press  to close the menu.

Perform overpressure test

With this test function, the system can be tested for leaks.

- Open the **Check system** menu as described in section "" on page 109.
- Touch the **Overpressure** function button in the footer to activate the test function (button changes to orange).



WARNING: Risk Of Injury, Damage To Property

Due to faulty components, faulty assembly of components or faulty connections, there is a risk that pressure-applied components will suddenly loosen or rupture during an overpressure test!



- Before performing an overpressure test, ensure that all components are properly installed.
- In particular, make sure that all screw connections are properly tightened.
- Before starting the overpressure test, close all safety covers, hoods and doors of the entire system.
- Ensure that third parties are clear of the danger zone.
- Use the required personal protective equipment (eye protection, hand protection, etc.).

- Touch the **Start test** function button.
- Confirm the subsequent confirmation prompt with  to carry out the overpressure test:
 - During the test, the system pressure is built up to the defined maximum pressure (**Settings** menu). This pressure level must be reached within a maximum of 30 seconds!
 - When the maximum pressure is reached, a measurement is made for a period of 240 seconds to determine whether the system pressure drops below a defined limit value.
 - After this time has elapsed, the system message **Overpressure test successfully completed** is shown on the display, provided that all required values have been achieved.
- If the defined maximum pressure is not reached during the overpressure test or the system pressure falls below a defined limit value, the error message **Overpressure test failed** appears. In this case, follow the instructions on the display.
- The test can be stopped at any time by **Stop test**.
- Press  to close the menu.

Test the safety switch

The function of the integrated safety switch can be tested with the test function **Safety switch**.

The safety switch is activated when a defined system overpressure is reached during compressor operation. When the safety switch is activated, the compressor is shut down so that the system pressure can be released.

- Open the **Check system** menu as described in section "" on page 109.
- In the footer, touch the function button **Safety switch** to activate the test function (button changes to orange).
- Touch the **Start test** function button.
- Confirm the subsequent security query with  to carry out the safety switch test:
 - During the test, the compressor is used to build up pressure in the system. After a certain time has elapsed, the pressure mode valve is automatically switched to vacuum mode by software and the compressor line is blocked abruptly.
- If the safety switch does not trigger, a corresponding error message is displayed and the red point in the middle of the display lights up continuously.
- If the safety switch triggers correctly, the green point in the middle of the display lights up continuously and signals that the safety switch is working properly.



If the safety switch triggers correctly, the standard error message for switching off the system after the safety switch has been triggered also appears!

Follow the instructions on the display.

- The test can be stopped at any time by **Stop test** .
- Press  to close the menu.

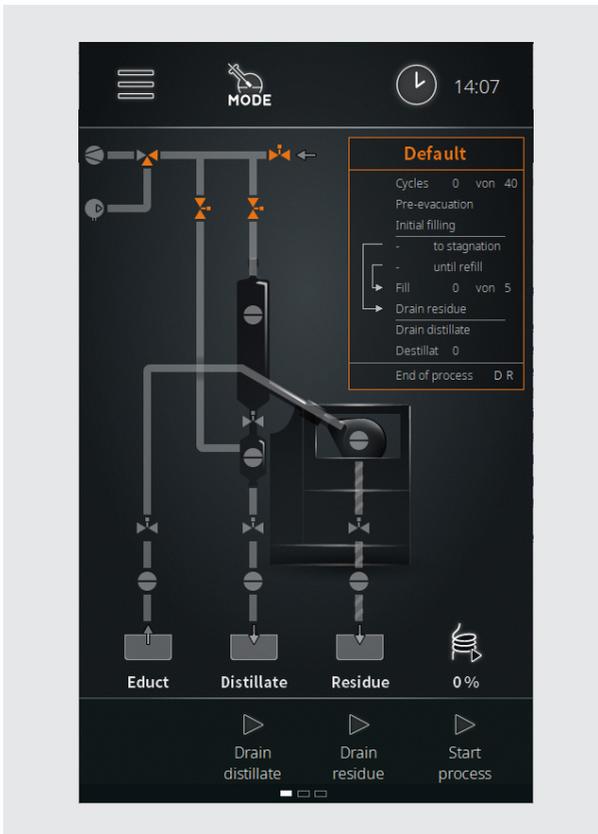
Select operating mode

After switching on the device and initializing the device control, the start window of the last active operating mode appears on the display. Touch the **Mode** function button to open the **Applications** menu and to activate the desired mode (see section "Applications menu" on page 102).

Sensor mode

Activate sensor mode

- Open the menu **Applications** and touch the function button **Sensor mode**. The entry is highlighted in orange.
- Confirm the selection with  to activate the mode and open the sensor mode start window:



In sensor mode, the filling quantity in the evaporation flask is regulated by the flask level sensor S4. The following sensor statuses are possible:

- The filling process is started and runs as long as the sensor does not have contact with the medium → S4 in the status **low**.
- The filling process is stopped when the sensor comes into contact with the medium → S4 in the state **high**.

Prerequisites

The following conditions must be met for operation in sensor mode:

- Heating bath heater of the rotary evaporator is switched on
- Recirculation chiller is switched on
- Vacuum pump is switched on
- Rotary evaporator is under filling vacuum
- Level sensor S4 calibrated
- Educt sensor vessel is filled

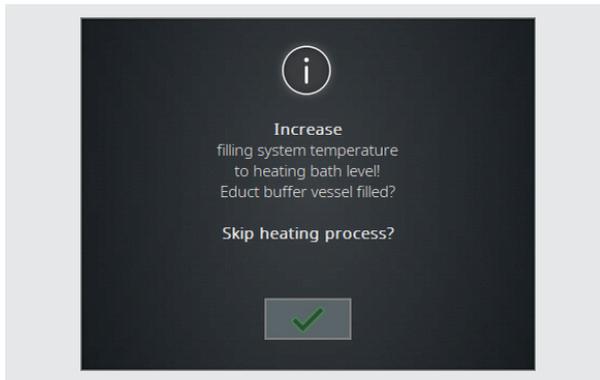
Filling the evaporation flask

After the initial filling of the evaporation flask, the filled educt is brought to process temperature.



For the initial filling, it is essential to observe the instructions in section "Initial filling of the evaporation flask" on page 99.

- Touch the **Start process** button in the footer of the start window. The following message appears on the display:

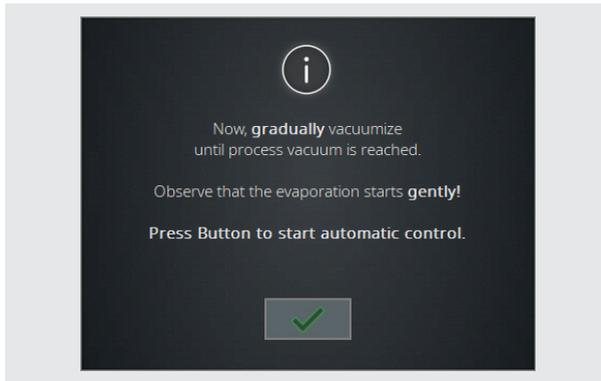


- The filled-in template is saved within a preset time (factory setting: 300 s) to the heating bath temperature.
 - Observe the progress bar in the message box.
 - Use  to skip the heating process.



Note that skipping the heating process will automatically start the evaporation process. This activates the refill, the emergency stop and the feed sensor!

- After the pre-heating time has elapsed or after the step has been skipped, the filling pressure is automatically regulated to the set process pressure. The following message appears on the display:



- Start the automatic mode with , as soon as the evaporation process starts (condensate is deposited in the glass cooler).

Automatic operation

The process time starts when automatic mode is started.

- As the evaporation starts, the filling level in the evaporation flask decreases:
 - The flask level sensor S4 loses contact with the medium and changes from **high** to **low**. With this status change, the **filling time** is started (→ **low** = start filling time).
- As soon as the defined setpoint for the filling time has been reached (**filling time** expired), the evaporation flask is automatically filled with new educt.
 - The **stagnation time** starts when the level sensor S4 changes from low to high during filling (→ **high**= start stagnation time).
- The filling level in the evaporation flask rises again. As soon as the level sensor S4 detects media contact, the status changes again from **low** to **high**(→ **high** = start stagnation time).
- The continuous evaporation process reduces the filling level in the evaporation flask again:
 - The level sensor S4 loses contact with the medium and changes from **high** to **low** (→ **low** = start filling time).
 - When the status changes again, the **filling time** is started and the **stagnation time** is set to zero.
 - As soon as the defined **filling time** has been reached again, the evaporation flask is filled with new educt.
- The filling level in the evaporation flask rises again and the described process steps are repeated until the end of the process.



The **filling time** defines the time until the next filling of the evaporation flask and thus the amount of educt that is evaporated until the refilling step.

The **stagnation time** runs as soon as the level sensor S4 changes to the high status after filling. If the stagnation time expires completely, the automatic residue emptying is initiated (depending on the set of glassware and the parameterization) or the piston must be emptied manually.

End of process in sensor mode

In sensor mode, the process sequence is stopped under one of the following conditions:

- Educt container runs empty
 - After the **filling time** has elapsed, the evaporation flask is no longer filled → Status change of the feed sensor S1 (**high to low**).
 - Unplanned end is initiated: Additional evaporation time is started (setting via process parameters, see section "Parameter sensor mode" on page 119).
 - After the additional evaporation time has elapsed, the system switches to a safe operating state: Peripheral shutdown (recirculation chiller and vacuum pump off, evaporator in standby).
- Maximum filling rate reached
 - Using the process parameter **max. filling: Additional Evaporation time** a maximum filling rate can be set in order to achieve a defined concentration of the residue (setting via process parameters, see section "Parameter sensor mode" on page 119).
- Maximum number of distillate drainage steps reached
 - Use the process parameter to **empty max. distillate: Additional Evaporation time**, a maximum number of distillate drainages can be specified in order to achieve a defined concentration of the residue (setting via process parameters, see section "Parameter sensor mode" on page 119).
- Residue level in the evaporation flask reached, flask level sensor S4 remains permanently in the status **high** (medium contact), nominal **stagnation time** is reached.
 - In this case, the sensor control is stopped and the residue is drained automatically or manually. The draining process depends on the glassware (with/without automatic drainage of residue) and the default **Drain residue on/off** in the **Default** window (setting via process parameters, see section "Parameter sensor mode" on page 119).
- Maximum filling level in distillate/residue container → Level sensor S8 (distillate container) or S9 (residue container) indicate by a status change from **low to high** that the maximum level has been reached (option).



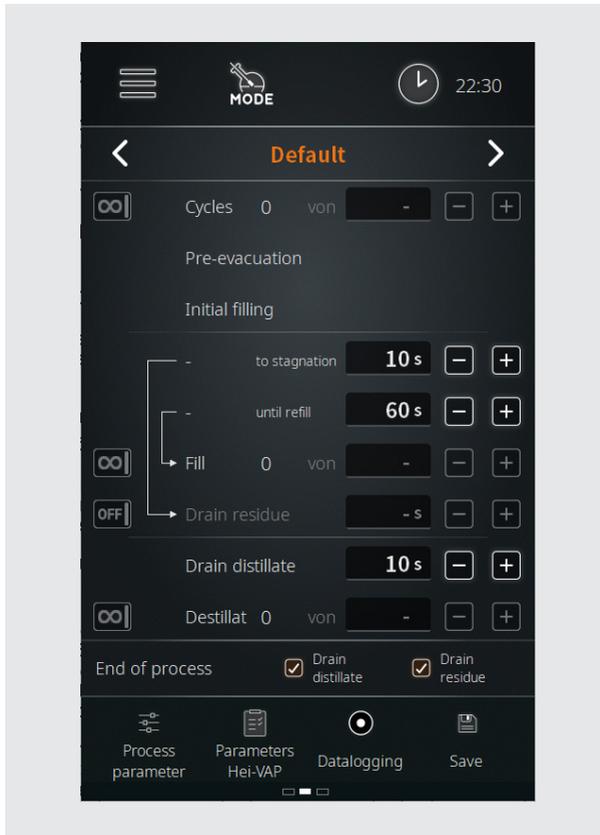
Both of the level sensors S8 (distillate container) and S9 (residue container) are available as optional accessories and are not included in the standard scope of delivery!

The level sensors prevent overflow of the monitored vessel. When a level sensor is triggered, the system is switched to a safe operating state.

Parameter sensor mode

General parameters

- To adjust the **general parameters**, switch from the start window of the sensor mode to the corresponding **Default** view (tap the default window or swipe from right to left):



- Use the two navigation keys to return to the start window or to continue to the **Recipes** view:



The following parameters can be adjusted in the **Default** view:

| Parameters | Function |
|-------------------------|---|
| Cycles | <p>Maximum number of evaporation cycles</p> <ul style="list-style-type: none"> Selection switch in position ∞ → no limit. Selection switch in position n → define a certain number of cycles in the selection field (adjustment via plus/minus keys). <p>Touch the ∞ / n icon to switch between the two options.</p> |
| Fill | <p>Maximum filling rate</p> <ul style="list-style-type: none"> Selection switch in position ∞ → no limit. Selection switch in position n → define a maximum number of filling operations in the selection field (adjustment via plus/minus keys). <p>Touch the ∞ / n icon to switch between the two options.</p> |
| Drain residue | <p>Residue draining time</p> <ul style="list-style-type: none"> Selection switch in position off → no defined draining time. Selection switch in position on → define a residue draining time in the selection field (adjustment via plus/minus keys). <p>Touch the on / off icon to toggle between the two options.</p> |
| Drain distillate | <p>Distillate draining time</p> <ul style="list-style-type: none"> In the selection field, define a distillate draining time (adjustment via plus/minus keys). |
| Distillate | <p>Maximum number of distillate drainage steps</p> <ul style="list-style-type: none"> Selection switch in position ∞ → no limit. Selection switch in position n → define a maximum number of distillate drainage steps in the selection field (adjustment via plus/minus keys). <p>Touch the ∞ / n icon to switch between the two options.</p> |
| End of process | <p>Specify here whether the distillate and/or residue are drained at the end of the process. Touch the corresponding check box to enable (check mark) or disable (blank) the option.</p> |



The parameters **Fill** and **Distillate** are mutually exclusive! For an evaporation cycle, you can specify either a maximum filling rate **OR** a maximum number of distillate drainage steps.

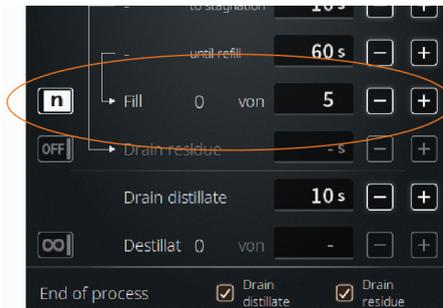
→ Confirm or cancel all changes with **ok** or **cancel**.

Process parameters

- Touch the **Process parameters** button in the footer to open the menu.
- Tap the button of the desired parameter in the menu and adjust the value using the on-screen keyboard, see also "User input" on page 95.

| Parameters | Function |
|--|---|
| Heating tape | Performance of the heating tape during operation. Range: 10 – 100% in increments of ten. |
| Heating tape automatic | Automatically switch on heating tape yes/no. Range: on / off. |
| Evacuation after draining collector | Evacuation period of the bypass line after draining the collector vessel. Range: 1 – 9999 s. |
| Warm-up time filling in sensor mode | Warm-up time when filling the evaporation flask in sensor mode. Range: 1 – 9999 s. |
| Educt empty: additional Evaporation time | When the educt container runs empty: Additional evaporation time for evaporation of the remaining educt in the evaporation flask. Range: 1 – 9999 s. |

Maximum filling rate: Selectable when a specific number of filling operations is specified in the start window:



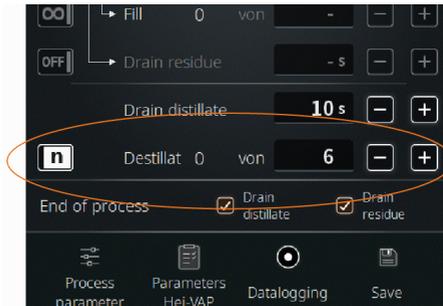
Max. filling: additional Evaporation time

In the example: five fillings, then optionally an additional evaporation time runs. This allows a desired concentration to be achieved!

The parameters **max. filling: Add. Evaporation time** and **max. drain distillate: additional Evaporation time** are mutually exclusive and cannot be activated at the same time!

Selectable if a specific number of distillation drainage steps is specified in the start window:

Max. drain distillate: additional Evaporation time



In the example: five distillate drainages, then optionally an additional evaporation time runs. This allows a desired concentration to be achieved!

The parameters **max. filling: Add. Evaporation time** and **max. drain distillate: additional Evaporation time** are mutually exclusive and cannot be activated at the same time!

Forced draining collector

Forced draining collector active: Collector will be drained after 1 – 9999 seconds, regardless of the filling level.

Range: 1 – 9999 s.

Activate/deactivate forced draining of the collector (determines previous parameter!).

Range: active / inactive

Standby timer after educt container runs empty

Time until the standby mode is activated after the educt container runs empty.

Range: 1 – 9999 s.

Parameters Hei-VAP

In the sub-menu **Parameters Hei-VAP** various parameters of the connected Hei-VAP can be stored (vacuum, hysteresis, rotational speed, heating bath temperature, recirculation chiller temperature).

These values are for informational purposes only and may be included in a new recipe.

Touch the **Parameters Hei-VAP** button in the footer of the **Default** view to open the sub-menu and enter the desired values of the connected rotary evaporator by hand.

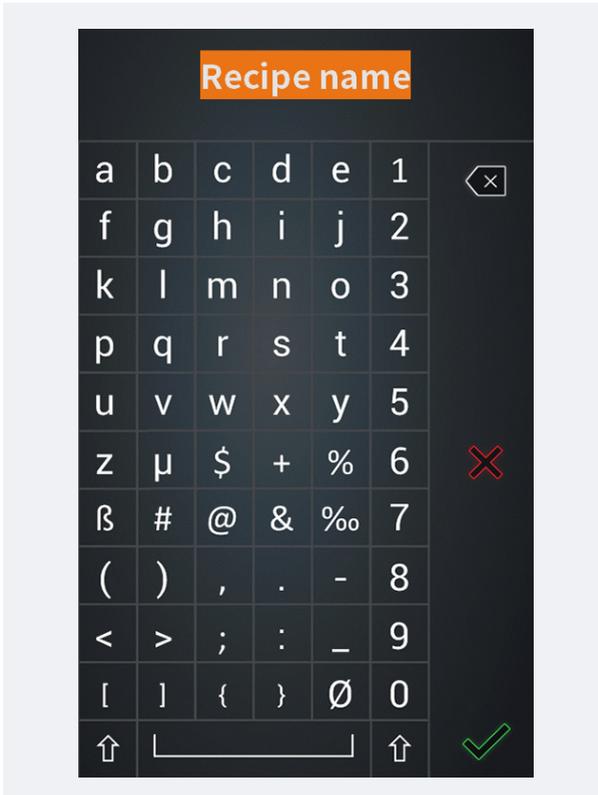
Data logging

See section "Data Recording" on page 108.

Recipes

By touching the **Save** button, the actual settings and values can be stored in the system as a recipe.

→ Touch the **Save** button to open the on-screen keyboard (see also section “User input” on page 95):



→ Use the on-screen keyboard to enter any recipe name.



It is not possible to assign recipe names twice! If a desired recipe name is already stored in the system, a corresponding warning message appears.

In this case, you can enter a different name or update the existing recipe with the new values.

→ Confirm your entry with  to store the new recipe or the new settings in the recipe list.

Recipe list

To open the recipe list, switch from the start window of the sensor mode to the **Recipes** view (two swipes from right to left, or use the navigation button from the **Default** view).

Here, new recipes can be created (**New** button) and existing recipes can be loaded (**Load** button) or deleted (**Delete** button).

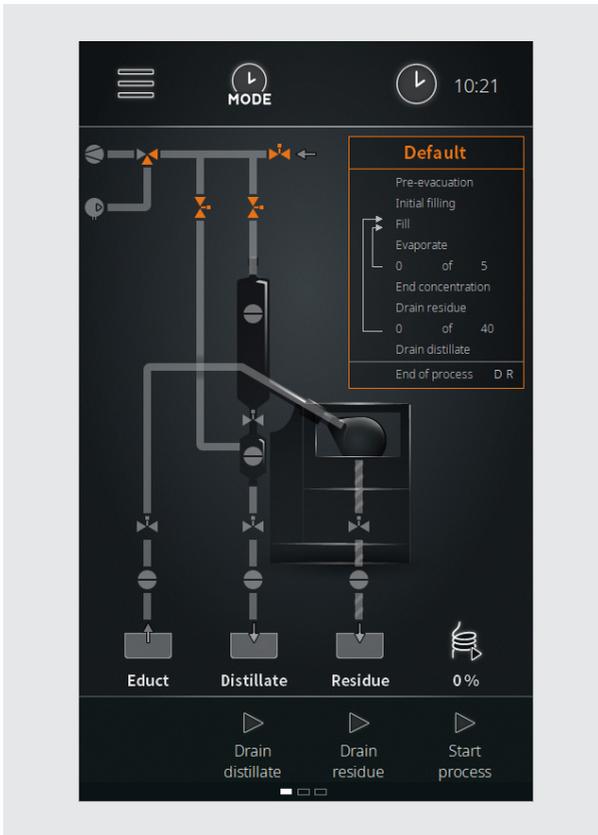
The entire recipe list can be saved on a USB stick. Recipe lists can also be loaded from a USB stick to the device memory.

To do this, connect a USB stick to the USB port on the control panel and follow the instructions on the display.

Time mode

Activate time mode

- Open the menu **Applications** and touch the function button **Time mode**. The entry is highlighted in orange.
- Confirm the selection with  to activate the mode and open the time mode start window:



In the time mode, the filling of the evaporation flask, the distillation and the draining of the distillate and residue are carried out in a purely time-controlled manner:

- Within a cycle, a desired amount of concentrate is built up as a residue in the evaporation flask in the time mode.
- A cycle can consist of 1 – 9999 steps.
- One step consists of the **filling** and **evaporation** processes.
- In each step, the desired end concentration is reached.

Prerequisites

The following conditions must be met for operation in sensor mode:

- Heating bath heater of the rotary evaporator is switched on
- Recirculation chiller is switched on
- Vacuum pump is switched on
- Rotary evaporator is under filling vacuum
- Process parameters are set correctly on the rotary evaporator
- Level sensor S4 calibrated



Before the initial filling of the evaporation flask or before the first process step, it must be ensured in time mode that all process parameters (vacuum, temperature, speed, cooling) are set correctly on the rotary evaporator.

Otherwise, there may be inaccuracies in the recipe processing!

Procedure

- Initial filling in time mode: This step is only necessary to prevent drying or crystallization of the educt. The activation is carried out via the parameter **Initial filling** in the **Default** view, see the following section "Time mode parameters" on page 127. For the initial filling, it is essential to observe the instructions in section "Initial filling of the evaporation flask" on page 99.
- In time mode, a defined quantity is filled into the evaporation flask and immediately vaporized within a specified time:
 - The filling quantity is defined by the **filling time**.
 - The **evaporation time** is defined by the user.
- Due to the **pre-evacuation** of the evaporation flask, the evaporation process starts immediately while filling. After processing a step, the evaporation flask is filled again and the following step is processed:
 - The number of steps in a cycle is parameterized by the user. This value depends on the desired target quantity, which is to form in layers in the evaporation flask.
- After processing the specified number of steps, a cycle has been run through and the residue is pressed out of the evaporation flask by means of overpressure.
 - The number of cycles is parameterized by the user.
- At the end of the last cycle, all connected devices are switched off (operating safe state, end of process).

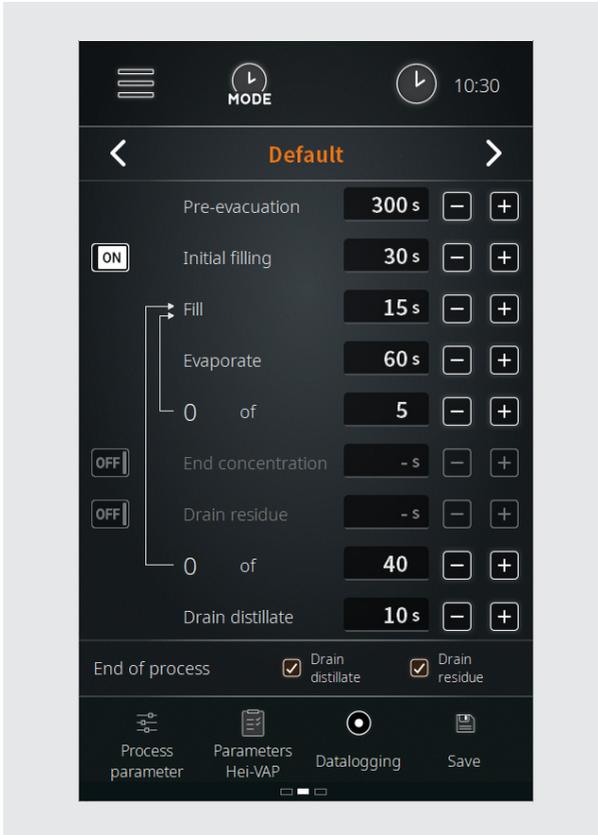


In time mode, the system containers are monitored by sensors! The end process can be initiated and/or an ongoing process can be terminated and the evaporator can be put into a safe operating state when a corresponding signal is emitted by a sensor.

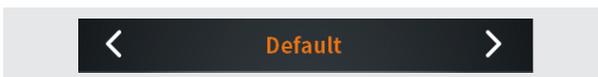
Time mode parameters

General parameters

- To adjust the **general parameters**, switch from the start window of the time mode to the corresponding **Default** view (tap the default window or swipe from right to left):



- Use the two navigation keys to return to the start window or to continue to the **Recipes** view:



The following parameters can be adjusted in the **Default** view:

| Parameters | Function |
|--------------------------|--|
| Pre-evacuation | <p>Adjustable time for the pre-evacuation phase Before starting the process loops evaporation – filling – draining, the system is pre-evacuated for the time set here.</p> |
| Initial filling | <p>Adjustable time for initial filling Before starting the process loops evaporation – filling – draining, the system can be initially filled. An initial filling ensures that a minimum quantity is filled before starting the evaporation, avoiding thus the recrystallization of the educt.</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Selection switch in position off → no initial filling. ▪ Selection switch in position on → specify a time period for the initial filling in the selection field (adjustment via plus/minus keys). <p>Touch the on / off icon to toggle between the two options.</p> |
| Fill | <p>Filling time setting Adjust the filling time as required using the plus/minus keys.</p> |
| Evaporate | <p>Evaporation time setting Adjust the evaporation time as required using the plus/minus buttons.</p> |
| End concentration | <p>Additional evaporation step to reach a specific end concentration Activate this option to pass an additional evaporation step after passing through the process loops to achieve a desired end concentration or to remove any residual moisture from the residue in solid-liquid mixtures.</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Selection switch in position off → no additional evaporation step. ▪ Selection switch in position on → specify a time period for the one additional evaporation step in the selection field (adjustment via plus/minus keys). <p>Touch the on / off icon to toggle between the two options.</p> |
| Drain residue | <p>Residue draining time</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Selection switch in position off → no defined draining time. ▪ Selection switch in position on → define a residue draining time in the selection field (adjustment via plus/minus keys). <p>Touch the on / off icon to toggle between the two options.</p> |
| Drain distillate | <p>Distillate draining time</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ In the selection field, define a distillate draining time (adjustment via plus/minus keys). |

End of process

Specify here whether the distillate and/or residue are drained at the end of the process. Touch the corresponding check box to enable (check mark) or disable (blank) the option.

→ Confirm or cancel all changes with **Accept** or **Cancel**.

Process parameters

- Tap the **Process parameters** button in the footer.
 - The process parameters menu opens.
- Touch the function button of the desired parameter and adjust the value using the on-screen keyboard, see also "User input" on page 95.

| Parameters | Function |
|---|--|
| Heating tape | Performance of the heating tape during operation. Range: 10 – 100% in increments of ten. |
| Heating tape automatic | Automatically switch on heating tape yes/no. Range: on / off. |
| Evacuation after draining collector | Evacuation period of the bypass line after draining the collector vessel. Range: 1 – 9999 s. |
| Educt empty: additional Evaporation time | When the educt container runs empty: Additional evaporation time for evaporation of the remaining educt in the evaporation flask. Range: 1 – 9999 s. |
| Forced draining collector | Forced draining collector active: Collector will be drained after 1 – 9999 seconds, regardless of the filling level. Range: 1 – 9999 s. Activate/deactivate forced draining of the collector (determines previous parameter!). Range: active / inactive |
| Standby timer after educt container runs empty | Time until the standby mode is activated after the educt container runs empty. Range: 1 – 9999 s. |

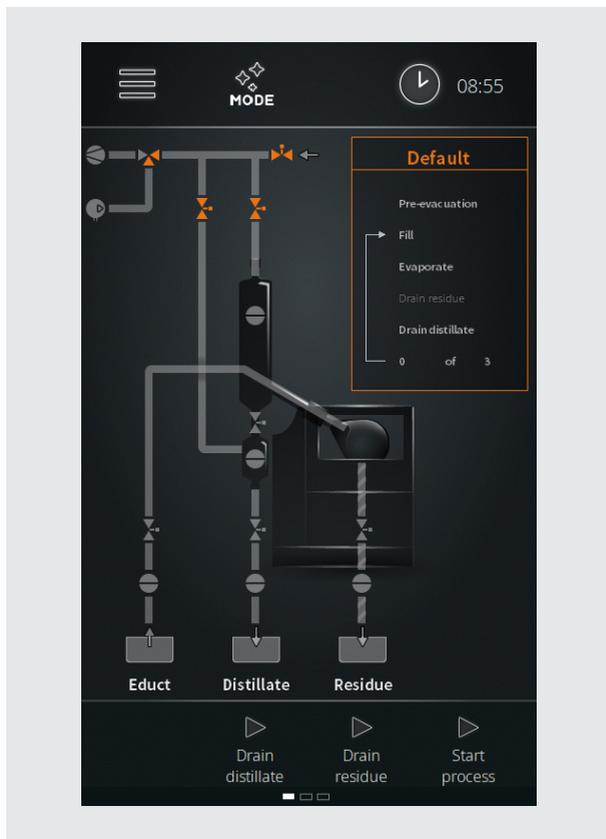


- **Parameters Hei-VAP**, see section "Parameters Hei-VAP" on page 122.
- **Datalogging**, see section "Data Recording" on page 108.
- **Save**, see section "Recipes" on page 123.

Rinse mode

Activate the rinse mode

- Open the menu **Applications** and touch the function button **Rinse mode**. The entry is highlighted in orange.
- Confirm the selection with  to activate the mode and open the rinse mode start window:



The rinse mode allows the fill and drain lines to be flushed with a suitable solvent. The flushing process removes residues from previous processes and impurities. When rotation is activated, the evaporation flask is also cleaned.

Depending on the degree of contamination, several cycles should be carried out!

To clean the complete system including the distillation area and the condenser, an evaporation process with a suitable solvent is necessary. Adjusting the parameters appropriately, the distillate produced this way will moisten all glass parts, thereby cleaning them.



PRACTICAL TIP

- Select a vacuum value adequate for the solvent and set the hysteresis to 50 mbar.
- A large pressure range is passed through by the large hysteresis.
- All glass parts are first wetted, after which drops are formed, which then run off.
- As a result, the glass parts in the distillate area are cleaned within a short time.

Prerequisites

The following conditions must be met for rinsing the distillate tube:

- Heating bath of the rotary evaporator is switched on
- Recirculation chiller is switched on
- Vacuum pump is switched on

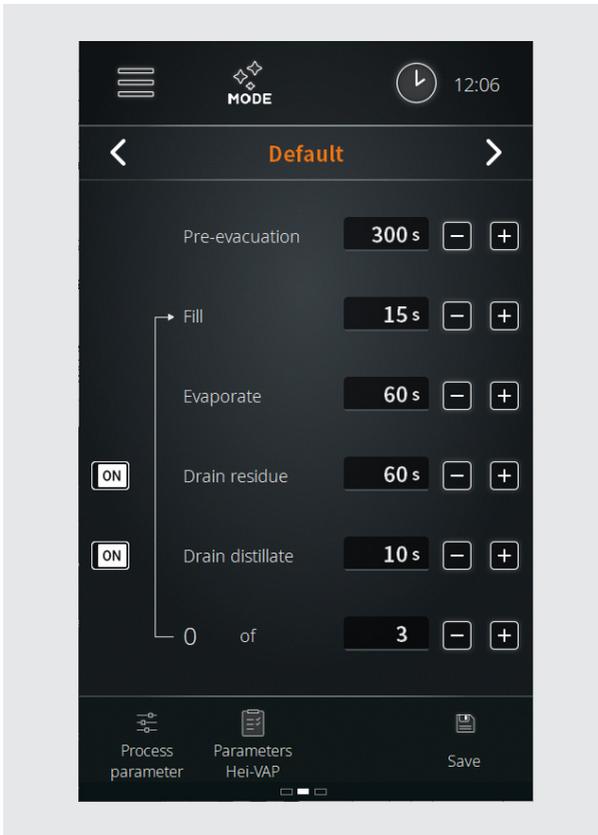
Procedure

- Depending on the selection, the various lines of the system are flushed.
- To fill the evaporation flask, see also section "Commissioning" on page 96.

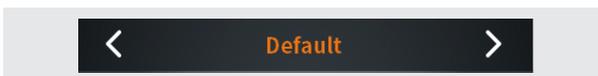
Rinse mode parameters

General parameters

- To adjust the **general parameters**, switch from the start window of the rinse mode to the corresponding **Default** view (tap the default window or swipe from right to left):



- Use the two navigation keys to return to the start window or to continue to the **Recipes** view:



The following parameters can be adjusted in the **Default** view:

| Parameters | Function |
|-------------------------|--|
| Pre-evacuation | <p>Adjustable time for the pre-evacuation phase Before starting the process loops evaporation – filling – draining, the system is pre-evacuated for the time set here.</p> |
| Fill | <p>Filling time setting Adjust the filling time as required using the plus/minus keys.</p> |
| Evaporate | <p>Evaporation time setting Adjust the evaporation time as required using the plus/minus buttons.</p> |
| Drain residue | <p>Residue draining time</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Selection switch in position off → no defined draining time. ▪ Selection switch in position on → define a residue container draining time in the selection field (adjustment via plus/minus keys). <p>Touch the on / off icon to toggle between the two options.</p> |
| Drain distillate | <p>Distillate draining time</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Selection switch in position off → no defined draining time. ▪ Selection switch in position on → define a distillate container draining time in the selection field (adjustment via plus/minus keys). <p>Touch the on / off icon to toggle between the two options.</p> |

Process parameters

Tap the **Process parameters** button in the footer.

- The process parameters menu opens.

→ Touch the function button of the desired parameter and adjust the value using the screen keyboard, see also "User input" on page 95.

| Parameters | Function |
|--|--|
| Heating tape | Performance of the heating tape during operation. Range: 10 – 100% in increments of ten. |
| Heating tape automatic | Automatically switch on heating tape yes/no. Range: on / off. |
| Standby timer after educt container runs empty | Time until the standby mode is activated after the educt container runs empty. Range: 1 – 9999 s. |



- **Parameters Hei-VAP**, see section "Parameters Hei-VAP" on page 122.
- **Save**, see section "Recipes" on page 123.

Manual mode

Activate manual mode

- Open the menu **Applications** and touch the function button **Manual mode**. The entry is highlighted in orange.
- Confirm the selection with  to activate the mode and open the manual mode start window:

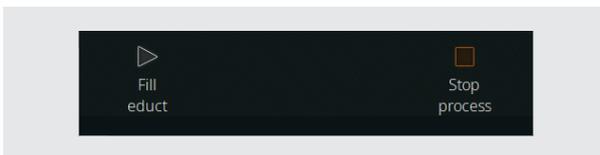


In manual mode, single batches can be processed. For automatic filling of the evaporation flask and draining of the distillate, the **Drain distillate** and **Start process** buttons are available on the operating panel.

Operating parameters must be individually defined on the connected rotary evaporator.

Procedure

- Touch the button **Start process**.
 - The vacuum pump is switched on, the pressure in the evaporation flask is lowered to process pressure.
 - In the footer, the **Fill educt** and **Stop process** buttons are displayed



- Touch the button **Fill educt** to start the automatic filling of the evaporation flask.



By briefly tapping the **Fill educt** button, a small amount can be injected into the evaporation flask.

Touch the **Fill educt** button for approximately 2 seconds (observe button progress) to fill the evaporation flask continuously. The filling has to be stopped manually!

- Touch the button **Fill educt** again to stop filling.
- Touch the **Stop process** button to stop the process (end process).



When the process is ended, the **Drain distillate** button appears on the control panel.

- Touch the button **Drain distillate** → The distillate is drained (default: approx. 30 s).
- Touch the key **Drain distillate** → Drainage of the distillate is stopped.



The evaporation flask must be drained by hand.

Please observe the relevant information and instructions in the operating instructions for the rotary evaporator!

View error list

- To view the error list, open the **Main menu** and touch the **Error List** function button in the footer.
- To view an individual error message, tap the corresponding entry:
 - The error message appears in plain text on the display.
 - The entries **cannot** be deleted for service reasons!
- Close the error list with . The display returns to the **Main menu**.

Restore factory settings

Use the following procedure to restore the factory settings:

- From the **Main menu**, open the **Settings** menu.
- Touch the **Factory settings** function button.
- The following prompt appears on the display.



- Confirm the security prompt with  to restore the factory settings. The device must be restarted!
- To cancel the reset and return to the previous menu without making any changes, touch the button .

Access system information

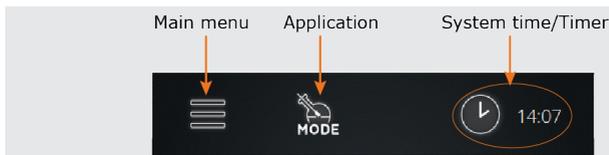
The **Information** view displays all version and license information for your automatic module.

- To view system information, open the **Main menu** and touch the **Info** function button in the footer.
- Use the **Versions** and **Licenses** buttons to access the desired information about the software and firmware for your product.
- Scan the stored QR code with a suitable device to access additional product information and relevant documents via our homepage.
- Close the view with . The display returns to the **Main menu**.

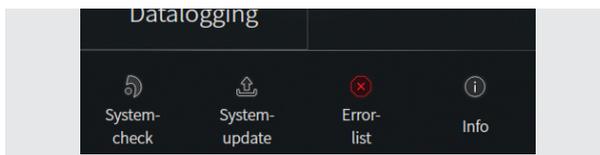
Firmware and software update

The system is updated using an update file stored on a USB stick. The upgrade includes the system's software and firmware by default.

- Open the safety cover of the USB port on the control panel and insert the USB stick with the update file.
- Open the **Main menu**:



- Tap the **System update** button at the bottom of the main menu (this button appears only if a USB stick with a valid update file is detected on the USB port!):



- Press  to confirm the security prompt and to update the device software.
- Follow the instructions on the display
- To cancel the operation and return to the previous menu without making any changes, touch the button .
- Restart the device after the software update.
- After the restart, the firmware of the device can be updated. To do this, also confirm the corresponding security prompt with .
- Watch the progress bar and restart the device after the firmware update!
- After the update, unplug the USB stick and put the security cover back into the USB port.

Troubleshooting

| Error message | Possible remedy |
|--|--|
| Cable breakage or sensor defect | Check the cable of the displayed component. |
| Short circuit | Check the cable connections of the displayed component. |
| Values out of range | Correct the values of the displayed parameter. |
| Compressor has been stopped | Excessive pressure from compressor, reduce pressure. |
| Pressure sensor failed! | Check pressure sensor for function, system check. |
| Error due to barometer! | Check the function of the barometer. |
| Temperature sensor failed! | Check temperature sensor for function. |
| Emergency stop has been triggered! | Eliminate the cause of the emergency stop from the external emergency stop switch. |
| Educt container S1 is empty! | Refill educt. |
| Overflow sensor S8 to the distillate container has triggered! | Drain the distillate container. |
| Overflow sensor S9 to the residue container has triggered! | Drain the residue container. |
| S3 cut out sensor has triggered! | Eliminate the cause of the emergency stop on the rotary evaporator. |
| Failure message from chiller | Observe the indicator on the recirculation chiller. |
| Invalid sensor plugged in! | Check the coding of the sensor, check that the sensor is in perfect condition. |
| Invalid valve plugged in! | Check the coding of the valve, check that the valve is in good condition. |
| Communication error! | Check the cable connection and connectors of the displayed components. |
| Operation mode cannot be started! | Open the error list, remove the indicated error cause(s). |

| | |
|---------------------------------------|--|
| Sensor mode cannot be started! | Check the flask level sensor S4 for correct connection. Check filling level in the evaporation flask. Flask level sensor not calibrated? |
| ... has been plugged in twice. | Identical sensors or actuators plugged in, remove one unit. |
| Set switchpoint failed! | Switching error, contact technical service! |
| Calibration failed! | Repeat calibration procedure. |
| Update failed! | Check USB stick for correct connection, restart update. |



All error messages and warning messages are shown in plain text on the display.

Follow the instructions on the display.

In case of recurring errors, please contact the responsible sales department or our technical service. Contact address see "Contact information Heidolph international" on page 145.

Technical Specifications

| General device data | |
|---------------------------------------|---|
| Model | Automatic module Hei-VOLUME Distimatic Pro |
| Dimensions (W× H× D) | 186 × 429 × 521 mm, including control panel |
| Weight | approx. 17 kg |
| IP code housing | IP42 |
| IP code control panel | IP42 |
| Display | Touch panel, 7 Inch |
| Electrical data | |
| Rated voltage | 100 – 240 V AC; 50/60 Hz |
| Connection | L+N+PE |
| Protection class | I |
| Overvoltage category | II |
| Degree of pollution | 2 |
| Power input | 1,500 W max. at 100 V. 3,450 W max. at 230 V. |
| Fuse | 15 A |
| Standard Plug-In Cards | |
| Valve/Sensor IO | Coded connection sockets for valves and sensors |
| Power Control | 1×mains voltage input (plug-in connector C14) |
| | 1×mains voltage output (cold appliance socket F) |
| Permissible ambient conditions | |
| Operating temperature | 5 °C – 31 °C up to 80 % rel. humidity |
| | 32 °C – 40 °C up to 50 % rel. humidity |
| Maximum height above sea level | 2,000 m |
| Storage temperature | 5 °C – 31 °C up to 80 % rel. humidity |
| | 32 °C – 40 °C up to 50 % rel. humidity |

Scope of delivery

| Item | Quantity | Product no. |
|--|----------|----------------|
| Automatic module Distimatic Pro 24/7 Industrial, including control box and set of glassware, with automatic residue extraction | 1 | 591-61112-00-0 |
| Automatic module Distimatic Pro Industrial, including control box and set of glassware, without automatic residue extraction | 1 | 591-61212-00-0 |
| Operating instructions DE/EN | 1 | 01-005-006-51 |
| Guarantee registration / Declaration of no objection | 1 | 01-006-002-78 |
| EC Declaration of Conformity | 1 | 01-001-025-06 |



Further information, in particular about the available expansion modules and the available accessories, can be found on our website at www.heidolph.com!

Device service

When carrying out service work on the device (cleaning, maintenance, repair), observe the general instructions and safety information described in this section.



WARNING: Danger of electric shock

Live components are installed inside the device.

When opening the device, there is a risk of touching live components.

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

Penetrating liquid poses the danger of an electric shock.

- When cleaning, avoid the penetration of liquids.

General cleaning instructions

Wipe all surfaces and the control panel with a damp cloth if necessary. Persistent contamination can be removed with mild soapy water.



CAUTION: Damage to the device

Improper cleaning can damage the surfaces of the device.

Penetrating liquid can damage the electronic components inside the device.

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

Repairs

Repairs to the device may only be carried out by authorized skilled experts!

Unauthorized repairs during the warranty period will result in the loss of the warranty claim.

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

In case of repair contact an authorized dealer or our technical service, see "Contact information Heidolph international" on page 145.

Include the completed declaration of no objection with every device return, see "Declaration of no objection" on page 146.

Maintenance

The device contains no user-serviceable components. If necessary, in the event of abnormal operating behavior such as excessive noise or heat generation, for example, contact our technical service, see "Contact information Heidolph international" on page 145.

Dismantling

Observe the instructions contained in the assembly instructions supplied when dismantling.

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 transposition into 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 disposing.
 - Properly remove and dispose residues of substances that are hazardous to health, the environment and biohazardous!
-

Contact information Heidolph international



Heidolph Instruments North America

Phone: 1-866-650-9604
E-mail: service@heidolph.com
www.heidolphNA.com

Heidolph Instruments United Kingdom

Phone: 01799 - 5133-20
E-mail: service@radleys.co.uk
www.heidolph-instruments.co.uk

Local distributors

To find your local distributor please visit www.heidolph.com

Warranty Statement



Heidolph Instruments assumes a three-year warranty against material and manufacturing defects.

Excluded from the warranty are glass and wear parts, transport damage, and damage resulting from improper handling or non-intended use of the product.

For registered products, the warranty period 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.

Declaration of no objection

Enclose the declaration of no objection, duly completed, with your device return.
Submissions without a declaration of no objection cannot be processed!

1. Information on the device

Item number: _____
 Serial number: _____
 Reason for submission: _____

2. Does this product pose a risk to people and/or the environment due to its use for processing substances that are hazardous to health, the environment and/or biohazardous? Please mark with a cross and complete the information!

| | | |
|-----------|------------|--|
| | | If YES , with which substances did the device come into contact? |
| | | _____ |
| | | _____ |
| NO | YES | |
| | | If NO , what cleaning and/or decontamination measures were carried out? |
| | | _____ |
| | | _____ |

3. Information on the client/sender:

Name, first name: _____
 Company/institution: _____
 Department/working group: _____
 Address: _____
 Zip code, city: _____
 Country: _____
 Phone: _____
 E-Mail: _____

4. Legally binding declaration

With his signature, the client/submitter declares the completeness and correctness of his details. Missing or incorrect information obligates to compensation for damages.

 Date

 Signature, company stamp

RoHS Declaration of Conformity



Zertifikat

RoHS - Konformitätserklärung

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

An die zuständige Person
To whom it may concern

Datum: Juli 2019

RoHS - Konformitätserklärung (Richtlinie 2011 / 65 / EU) und der Erweiterung 2015 / 863
RoHS - Declaration of conformity (Directive 2011 / 65 / EU) and the amended of directive 2015 / 863

Hiermit bestätigt Heidolph Instruments GmbH + Co. KG , dass entsprechend dem heutigen Wissenstand alle von Heidolph Instruments verkauften Laborgeräte der Richtlinie 2011 / 65 / EU (RoHS) und der Erweiterung 2015 / 863 entsprechen.

Diese Geräte erfüllen die derzeitigen Anforderungen der RoHS Direktive für folgende Materialien:

Max. 0,01% des Gewichtes in homogenen Werkstoffen für Cadmium und max. 0,1% des Gewichtes in homogenen Werkstoffen für Blei, Quecksilber, sechswertiges Chrom, polybromierte Biphenyle, polybromierte Diphenylether, Di (2-ethylhexyl) Phthalat, Butylbenzylphthalat, Dibutylphthalat, Diisobutylphthalat.

Bei einzelnen Baugruppen können Maximalkonzentrationsüberschreitungen im Rahmen der zulässigen Ausnahmen der Richtlinie möglich sein.

With this declaration, we confirm (according to current knowledge) that all sold laboratory devices by Heidolph Instruments GmbH & Co. KG fulfill the requirements of the EU directive 2011 / 65 / EU (RoHS) and the amended of directive 2015 / 863.

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

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

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

Schwabach, 22.07.2019

Stefan Peters
Vice President Marketing, Innovation & Technology

Marcell Sarré
Vice President Quality Management & Technical Service

Zchnng.-Nr.

China RoHS Certification



China RoHS DECLARATION OF CONFORMITY

Heidolph Instruments GmbH & Co.KG has made reasonable efforts to ensure that hazardous materials and substances may not be used in its products.

In order to determine the concentration of hazardous substances in all homogeneous materials of the subassemblies, a "Product Conformity Assessment" (PCA) procedure was performed. As defined in GB/T 26572 the "Maximum Concentration Value" limits (MCV) apply to these restricted substances:

- Lead (Pb): 0.1%
- Mercury (Hg): 0.1%
- Cadmium (Cd): 0.01%
- Hexavalent chromium (Cr(VI)): 0.1%
- Polybrominated biphenyls (PBB): 0.1%
- Polybrominated diphenyl ether (PBDE): 0.1%

Environmental Friendly Use Period (EFUP)

EFUP defines the period in years during which the hazardous substances contained in electrical and electronic products will not leak or mutate under normal operating conditions. During normal use by the user such electrical and electronic products will not result in serious environmental pollution, cause serious bodily injury or damage to the user's assets.

The Environmental Friendly Use Period for Heidolph Instruments GmbH & Co.KG products is 25 years.

此表格是按照 SJ/T 11364-2014 中规定制定。

This table is created according to SJ/T 11364-2014

| MATERIAL CONTENT DECLARATION FOR Heidolph Instruments GmbH & Co. KG PRODUCTS | | | | | | | |
|---|---------|---------|---------|---------------|--------------|-------------------|--------------------|
| 有毒有害物质或元素 Hazardous substances | | | | | | | |
| 部件名称 Part name | 铅 Pb | 汞 Hg | 镉 Cd | 六价铬 Cr(VI) | 多溴联 苯 PBB | 多溴二 苯醚 PBDE | 环保期限 标识 EFUP |
| 包装 Packaging | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | |
| 塑料外壳/组件 Plastic housing / parts | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | |
| 电池 Battery | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | |
| 玻璃 Glass | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | |
| 电子电气组件 Electrical and electronic parts | X | X | X | ○ | ○ | ○ | |
| 控制器/测量设备 Controller / measuring device | X | ○ | X | ○ | ○ | ○ | |
| 金属外壳/组件 Metal housing /parts | X | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | |
| 电机 Motor | X | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | |
| 配件 Accessories | X | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | |



注释: 此表格适用于所有产品。以上列出的原件或组件不一定都属于所附产品的组成。

Note: Table applies to all products. Some of the components or parts listed above may not be part of the enclosed product.

- O: 表示该有毒有害物质在该部件所有均质材料中的含量均在GB/T 26572规定的限量要求以下。
- O: Indicates that the above mentioned hazardous substance contained in all homogeneous materials of the part is below the required limit as defined in GB/T 26572.
- X: 表示该有毒有害物质至少在该部件某一均质材料中的含量超出GB/T 26572规定的限量要求。
- X: Indicates that the above mentioned hazardous substance contained in at least one of the homogeneous materials of this part is above the required limit as defined in GB/T 26572.

除上表所示信息外，还需声明的是，这些部件并非是有意图用铅(Pb)、汞(Hg)、镉(Cd)、六价铬(Cr(VI))、多溴联苯(PBB)或多溴二苯醚(PBDE)来制造的。

Apart from the disclosures in the above table, the subassemblies are not intentionally manufactured or formulated with lead (Pb), mercury (Hg), cadmium (Cd), hexavalent chromium (CrVI), polybrominated biphenyls (PBB), and polybrominated diphenyl ethers (PBDE).

Products manufactured by Heidolph Instruments GmbH & Co.KG may enter into further devices or can be used together with other appliances.

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

Place, date Schwabach, 19.09. 2019

Wolfgang Jaenicke
Chief Executive Officer CEO

Marcell Sarré
Vice President
Quality Management &
Technical Service

© Heidolph Instruments GmbH & Co. KG
Doc-ID: 01-005-006-51-0 – Ed.: 2021-03-12

Technische Änderungen vorbehalten. Die Betriebsanleitung 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 operating instructions is not regularly updated. The latest issue of this document can be found by visiting our homepage.