thermoVAC
OPTIMIERT IHRE HEIZUNG

ENTGASUNGSGERÄTE FÜR HEIZ- UND KÄLTEANLAGEN

Betriebsanleitung DISGAS-Entgaser

Energie sparen durch senken der Heizkurve:
siehe Punkt 4. Vorteile der Vakuumentgasung

Typ 1

Typ 2-30

Typ 100

Typ 15M, 30M

Typ 100M

Inhaltsverzeichnis

1. Technische Werte 2
2. Lieferumfang, Auslieferungszustand 2
3. Sicherheitshinweise 2
4. Vorteile der Vakuumentgasung 3
5. Arbeitsweise des DISGAS-Gerätes 3
6. Prüfung der Technischen Hochschule Rapperswil 3
7. Planung Standortwahl / Hydraulikschema 4
   a) Heizanlage mit Bodenheizung 4
   b) Heizanlage mit Radiatorenheizung 4
8. Montageanleitung 5
   a) Korrekter Rohranschluss 5
   b) Geräteeinbau 5
   c) Inbetriebnahme 6
9. Displaybedienung 7
10. Geräteeinstellungen 8
11. Systemdaten abfragen 10
12. Jahresservice 11
   a) Benötigte Ersatzteile 11
   b) Benötigte Werkzeuge 11
   c) Anleitung (Ausschalten, Funktionskontrolle) 11
13. Störungen 12
14. Externe Fehlermeldung 14
15. Elektro-Anschlussschema 14
16. Vertrieb und Hersteller 14

1. Technische Werte

max. Anlagen-Volumen	**Typ 1:** 1.5 m^3 / **Typ 2:** 3 m^3 / **Typ 10:** 7.5 m^3 / **Typ 15:** 15 m^3 / **Typ 30:** 50 m^3 **Typ 100:** 500 m^3
Anlagen-Druck	1.0 – 3.5 bar, **B-Typen** 3.5 – 6.0 bar
min. Wassertemperatur	5 °C (ausgenommen vollisolierte Version für Kälteanlagen)
max. Wassertemperatur	65 °C (Typ 1 und 2: 45 °C)
Elektrischer Anschluss	230 V; 50 Hz
Stromstärke	1.2 A
Elektrischer Anschluss	230 V; 50 Hz
Stromstärke	3.0 A
Leistung	120 – 245 W

2. Lieferumfang, Auslieferungszustand

Lieferumfang

Zum Lieferumfang des DISGAS-Entgasungsgerätes gehören zur Wandbefestigung 2 Dübel, 2 Schrauben mit Gummirollen, Panzerschläuche (bereits am Apparat befestigt) mit 2 Anschlussverschraubungen inkl. Dichtungen, 1 Schlammfilter mit Magneteinsatz bzw. ab Typ10 eine Magnet-/Schlammfilterkombination

Auslieferungszustand

Typ 1 bis 2	Druckbereich: 1.0 – 2.5 bar; automatischer Regelablauf Nacht-Ruhezeit: Typ 1 20:00 bis 08.00 Uhr Nacht-Ruhezeit: Typ 2 21:00 bis 06:00 Uhr
Typ 10	Druckbereich: 1.0 - 3.5 bar, automatischer Regelablauf. **B-Typen**: 3.5 - 6.0 bar Nacht-Ruhezeit: 21:00 bis 06:00 Uhr
Typ 15 bis 100	Druckbereich: 1.0 - 3.5 bar, automatischer Regelablauf; **B-Typen**: 3.5 - 6.0 bar 24 Stundenbetrieb

K-Typen für Kälteanlagen werden schwitzwasserisoliert geliefert.
M-Typen werden an einem Teleskop-Handrollwagen montiert mit einer Transport-Box geliefert.

3. Sicherheitshinweise

Lesen Sie vor der Installation und vor Inbetriebnahme dieses Gerätes die folgenden Sicherheitshinweise und die anschliessende Betriebsanleitung gründlich durch. Dies dient Ihrer eigenen Sicherheit und der Betriebssicherheit des Gerätes.

- Befolgen Sie stets alle Hinweise und Meldungen, die auf dem Gerät vermerkt sind, bzw. die durch diverse Leuchtsignale ausgegeben werden.
- Das Gerät ist nur in geschlossenen, überdachten Räumen zu betreiben.
- Achten Sie darauf, dass das Gerät nur an der angegebenen Spannung betrieben wird.
- Die Öffnung an der Rückseite des Geräts dient der Lüftung des Motors und darf auf keinen Fall geschlossen werden.
- Das Gerät ist für eine Wandmontage vorgesehen. Dabei ist zu achten, dass es möglichst horizontal hängt, sonst kann eine einwandfreie Funktion nicht garantiert werden.
- Das Gerät darf nur in ausreichend belüfteten Räumen in Betrieb genommen werden.
- Bei der Installation oder Deinstallation des Gerätes kann Wasser auslaufen. Es sind entsprechende Sicherheitsvorkehrungen zu treffen, welche einen Wasserschaden verhindern.
- Aus Sicherheitsgründen hat das Gerät einen 3-poligen Netzstecker, der nur an einer geerdeten Steckdose angeschlossen werden darf.
- In folgenden Situationen sollten Sie das Gerät vom Netz trennen, bzw. nicht ans Netz anschliessen:
  - Wenn das Netzkabel oder der Stecker abgenutzt oder beschädigt ist.
  - Wenn Wasser in den Motor oder das Elektronikkästchen gelangt ist.
  - Wenn das Gerät heruntergefallen ist.
  - Wenn das Gerät auffällige Abweichungen vom Normalbetrieb zeigt.
  - Wenn das Gerät trotz Befolgung der Betriebsanleitung nicht ordnungsgemäss funktioniert.

4. Vorteile der Vakuumentgasung

Die Installation eines DISGAS-Entgasungsgerätes bringt folgende Vorteile:

ökonomischer Betrieb: Gasblasen, die sich an unzugänglichen Orten der Anlage gesammelt haben und den Durchfluss beeinträchtigten, werden abgebaut. Der Durchfluss des Heizwassers wird wieder sichergestellt und die Wärmeverteilung in der Anlage verbessert. Das aktive Absenken der Heizkurve durch den Fachmann erzielt wiederkehrende Energiekostenersparnisse von 5-10%!

ökologischer Betrieb: Weniger Aufheizung oder Abkühlung bewirkt zusätzlich eine Reduktion der Luftschadstoffe CO2 aus der reduzierten Wärmeerzeugung oder Kälteerzeugung.

längere Lebensdauer: Der minimierte Sauerstoff verhindert die Oxidation und somit die Zerstörung der Heizungs- oder Kälte-Anlage. Die Lebenserwartung der Gesamtanlage steigt.

ruhiger Anlagenbetrieb: Störende Geräusche, hervorgerufen durch Gasblasen in den Leitungen, werden durch die Vacuumentgasung eliminiert.

5. Arbeitsweise des DISGAS-Gerätes

Das Gerät arbeitet im selbstregulierenden Rhythmus von 3.5 – 6.5 min. Pumpenlaufzeit, in der Wasser eine im Unterdruck stehende Entgaserflasche durchströmt. Dabei werden sämtliche Gase ausgeschieden. Im jeweiligen Pumpen-Stopp werden die Gase ausgestossen. Die Elektronik registriert den Gasgehalt im Entgasungsbehälter. Ist der Gasgehalt bis auf einen bestimmten Wert abgebaut, wird auf eine Anlagenüberwachung umgeschaltet. Infolge wird alle 1 bis 4 Wochen, bei M-Typen täglich, eine bestimmte Menge Wasser aus der Anlage gesaugt und auf seinen Gasgehalt geprüft. Die Entgasung wird nur bei Überschreitung des als optimal vordefinierten Gasgehaltes fortgesetzt. Das Gerät legt nach der Laufzeit den Kontrollrhythmus fest. Dies ergibt eine optimale Kontrolle und Überwachung der Heiz- oder Kälteanlage bei geringstem Energieverbrauch und dank minimalem Verschleiss eine maximale Lebensdauer.

6. Prüfung der Technischen Hochschule Rapperswil (OST)

Tabelle:
Messergebnisse bei der Aufheizung von Wasser - entgast (1) und begast bei 2.0 bar (2)

Messungen / 1. Messreihe	Messbereich	Temperatur
Wasser (Zustand) **in °C**	30 - 40	45 - 50
Betrieb mit entgastem Wasser **in kWh** (1)	0.417	5.39
Betrieb mit begastem Wasser **in kWh** (2)	0.477	5.088
Verbesserung **in %**	12.6	6

Messungen / 2. Messreihe	Messbereich	Temperatur
Wasser (Zustand) **in °C**	20 - 25	25 - 30
Betrieb mit entgastem Wasser **in kWh** (1)	0.189	0.098
Betrieb mit begastem Wasser **in kWh** (2)	0.253	0.112
Verbesserung **in %**	15.3	12.5

Tabelle:
Messergebnisse bei der Aufheizung von Glykol (Antifrogen) - entgast (1) und begast bei 2.0 bar (2)

Messungen / 1. Messreihe	Messbereich
Wasser-Glykolgemisch (33.3%) **in °C**	25 - 30
Betrieb mit entgastem Antifrogen (33.3%) **in kWh** (1)	0.093
Betrieb mit begastem Antifrogen (33.3%) **in kWh** (2)	0.098
Verbesserung **in %**	5.2

7. Planung Standortwahl / Hydraulikschema

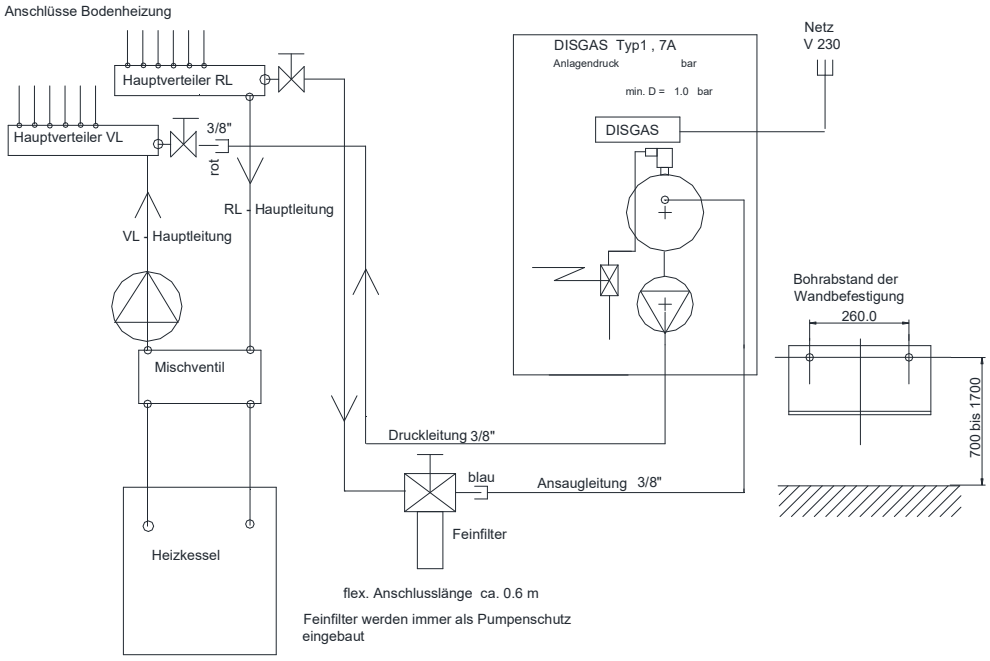
Das Entgasungsgerät soll nie in den Kessel-Heizkreis eingebaut werden.

Das Gerät schaltet bei einer Wassertemperatur von über 65°C ab, Typ 1 und Typ 2 bei 45°C.
Optional sind Typ 1 und Typ 2 auch mit bis 65°C ausrüst- und lieferbar.

Achten Sie auf einen minimalen Anlagendruck von 1.3 bar: Das Gerät schaltet unter 1.0 bar ab.

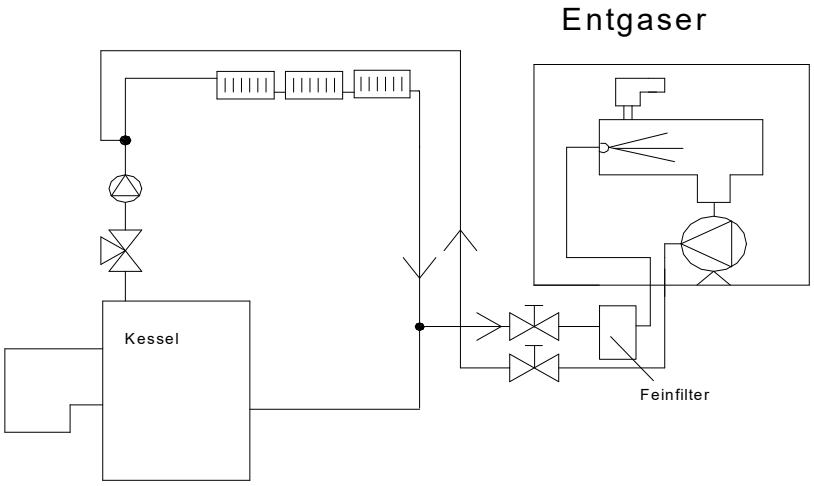
Heizanlage mit Bodenheizung

Die Apparate-Zuleitung muss immer im Rücklauf der Heizung eingebaut werden. Der Rücklauf des Entgasers soll nach der Umwälzpumpe an die Vorlaufleitung der Heizung z.B. beim Verteiler der Bodenheizung angeschlossen werden.
Ausnahme: Bei Niedertemperatur-Heizanlagen kann es vorteilhaft sein, über den Vorlauf anzusaugen. Dies kann zur Verminderung von Pumpengeräusche beitragen. **Die Ansaugtemperatur darf jedoch nie 65°C (bei Gerätetypen 1 und 2: 45°C) überschreiten**.



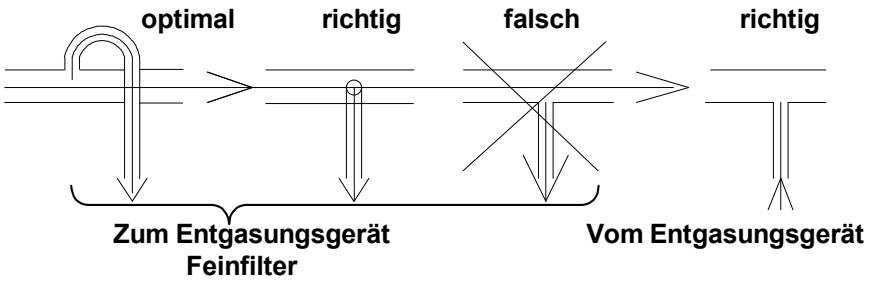
Heizanlage mit Radiatorenheizung

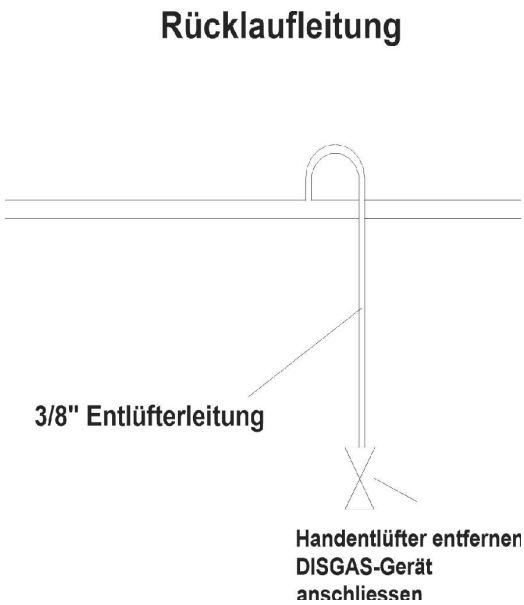
Die Apparate-Zuleitung muss immer im Rücklauf der Heizung eingebaut werden. Der Rücklauf des Entgasers soll nach der Umwälzpumpe an die Vorlaufleitung der Heizung angeschlossen werden.

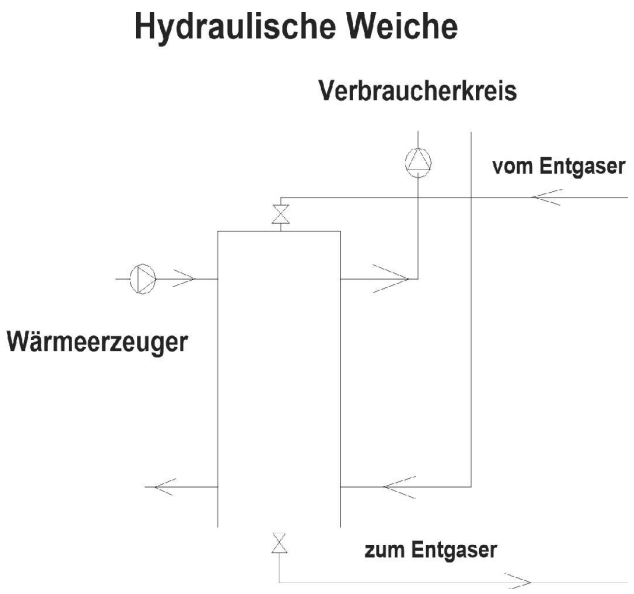


8. Montageanleitung

a) Korrekter Rohranschluss







Die Zuleitung zum Entgasungsgerät **soll auf keinem Fall bei einer horizontal geführten Leitung direkt von unten weggeführt werden**. Eine Verstopfung des Filters mit einem folgenden Pumpendefekt ist in diesem Fall nicht ausgeschlossen.
Sie kann jedoch stirnseitig in einer horizontalen Leitung (Anschluss an einem Entleerungshahn) oder in jeder senkrechten Leitung (Anschluss mit T-Stück am Temperaturfühler) angeschlossen werden, wenn keine separaten Anschlussmöglichkeiten vorhanden sind.

Standort gemäss oberen Angaben wählen.
Falls nicht vorhanden: 3/8“ Anschlüsse mit Absperrhähnen an der Anlage entsprechend der Anleitung anbringen.

b) Geräteeinbau

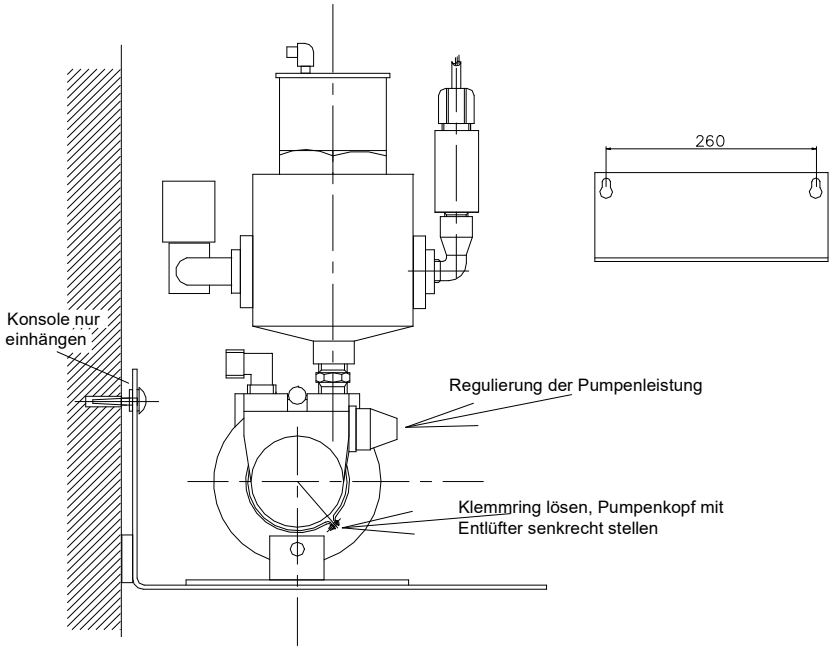
ACHTUNG: Der Feinfilter muss unbedingt ansaugseitig eingebaut werden.

1. Falls nicht vorhanden: 230 V Stromversorgung mit Steckdose in die Nähe des Standortes ziehen.
2. 2 Bohrungen ϕ 8 mm mit 260 mm Abstand bohren. Das Entgasungsgerät soll wenn möglich auf Augenhöhe montiert werden, um den Display gut ablesen zu können.
   Wichtig: Die Bohrungen in der Wand müssen absolut horizontal liegen. Bei Typ 10 – 100 darf die rechte Bohrung der Aufhängung auf keinen Fall höher sein als die linke.
3. 2 Bohrdübel einführen und 2 Schrauben mit den Gummirollen nur bis zu einem Abstand von ca. 10 mm zur Wand eindrehen. Das Gerät soll **perfekt in die Rille der Gummirollen** eingehängt werden können.
4. Geräteverschalung abnehmen und Entgasungsgerät an die 2 Gummirollen hängen.
5. Der **Entlüfter muss absolut senkrecht stehen –** weder sich zur Wand neigen noch davon weghängen. Wenn nötig den Pumpenkopf ausrichten.
6. Die Anschlussschläuche müssen **nicht zwingend durch** den Konsolenboden herausgeführt werden.
7. Feinfilter montieren.
8. Panzerschläuche mit der Anlage verbinden:
   Markierung **blau**: Geräte-Zuleitung **(Feinfilter)**
   Markierung rot: Geräte-Abflussleitung

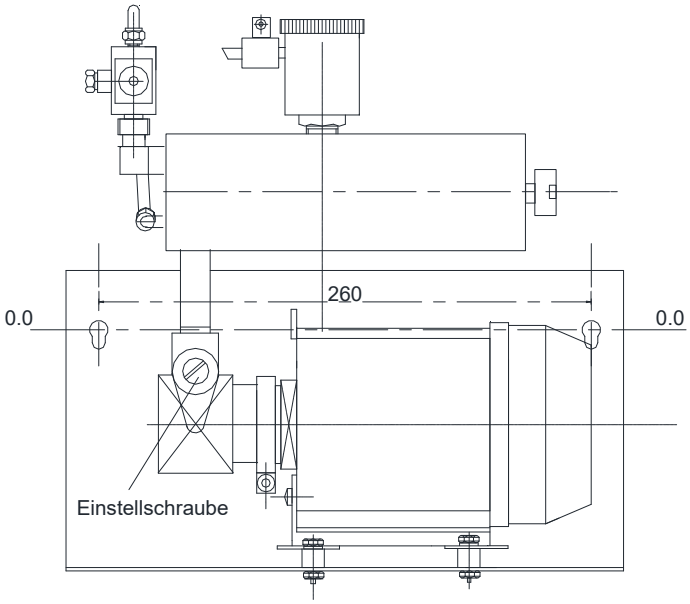
c) Inbetriebnahme

9. 2 Absperrventile öffnen
10. Elektrostecker in die vorbereitete Steckdose stecken. Das Gerät befindet sich nun im Standby-Modus.
11. Nun schalten Sie das Gerät ein (on) – Bedienung siehe folgende Seiten. Nach 3 s öffnen beide Magnetventile, sodass sich der Entgasungsbehälter mit Wasser füllen kann. Gleichzeitig wird die Luft ausgeblasen.
    Das Gerät startet nach 10 Sek. und schaltet wieder für 10 Sek. zu Pumpenentlüftung ab. Erst jetzt beginnt die Entgasung. Das Gerät regelt sich automatisch auf den anliegenden Anlagendruck ein.
12. Regulieren Sie die Pumpenleistung auf ein Vakuum-Minimum von -0.65 bar ein. Bei laufender Pumpe an der **Einstellschraube** des Pumpenkopfes das Vakuum so einstellen, dass der Wert -0.65 bar nur sehr langsam erreicht wird. Beim Erreichen von -0.65 bar öffnet das Regelventil und das Vakuum fällt auf -0.35 bar und steigt danach wieder auf -0.65 bar an. Dies wiederholt sich so über die gesamte Zykluslaufzeit. **Das Minimal-Vakuum des Entgasers, damit das Gerät funktioniert, liegt bei –0.4 bar**. Dieser Wert muss zwingend erreicht werden.

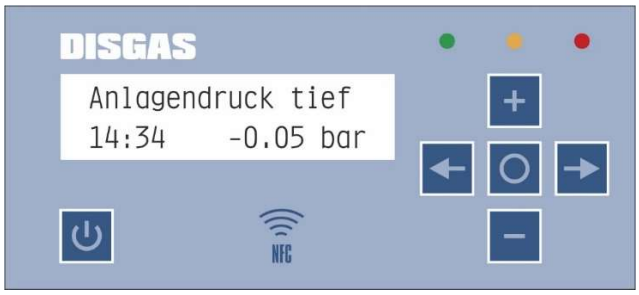
Typ 1- 2



Typ 10 - 100



9. Displaybedienung



Funktionen der Tasten:

1. Nach dem Stromanschluss erscheint am Display “Standby“, zum Einschalten Taste links unten drücken
2. Mit der Taste ← kommt man zur Menuauswahl: 3 Menus stehen zur Auswahl: Einstellungen / Information / Technikermodus (passwortgeschützer Zugang für betriebsinterne Programmierungen).
3. Mit den Tasten + und – blättert man durch die Menus bzw. verändert in den Menus Werteinstellungen oder wechselt eine Auswahl
4. Mit der zentralen Entertaste “o“ kommt man ins Menu bzw. wird eine Veränderung bestätigt.
5. Um aus dem jeweiligen Untermenu zurückzusetzen drücken Sie die linke Pfeiltaste ←.
6. während des Betriebes sind mit der Taste “ →“ 3 verschiedene Kontrollabfragen möglich: Standardanzeige, Gemessener Gaswert und Intervallzeiten.

Erklärung zu den Zyklusangaben: Beispiel 1:20
1 = erster Entgasungsintervall bis Heizanlage komplett entgast ist
20 = sind die laufenden Subzyklen im Entgasungsintervall (Pumpenlaufzeit + Stillstandzeit)

Bedeutung der g- und b-Werte im Zyklus:
Der g- bzw. G-Wert ist der vom Gerät gemessene Gaswert, sprich wieviel Gas im Medium aktuell vorhanden ist. Der b-Wert ist der durch die Entgasung zu erreichende Gaswert. Dieser Wert wird jeweils vom Gerät an den Anlagendruck anpasst und kann bei Bedarf in den Einstellungen unter Gasmessung/Zeitrampe manuell angepasst werden.
Grosses “G“: das maximale Vakuum (-0.65 bar) wurde während dem Zyklus nicht erreicht – Die Pumpenleistung sollte korrigiert werden: siehe Punkt 12 unter Inbetriebnahme
Kleines “g“: bedeutet eine korrekte Gasmessung

Intervallzeiten:
Intensiv: Pumpenlaufzeit verkürzt sich um 1 Minute, wegen zu hohem Gasgehalt
Standard: Pumpenlaufzeit verlängert sich um 1 Minute gegenüber Intensiv
Endphase: Pumpenlaufzeit verlängert sich um 1 Minute gegenüber Standard
Kontrolle: Pumpenlaufzeit verlängert sich um 1 Minute gegenüber Endphase

Leuchtdioden: (Erklärungen zu den Meldungen werden auch im Display gegeben)

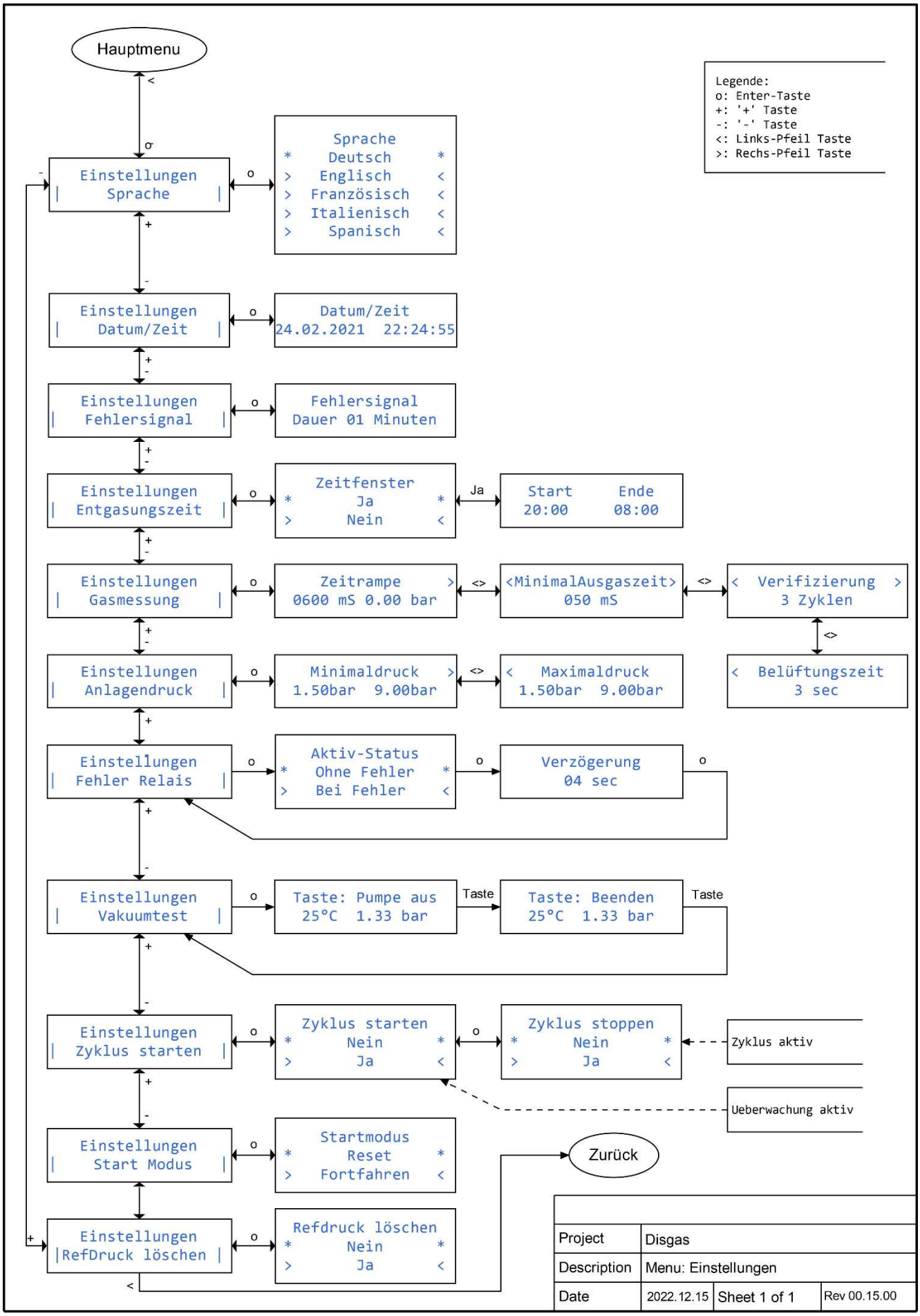
Leuchten-Farbe	Leuchten-Signal	Meldung	Fehlerbehebung
grün	blinkt	„Eingeschaltet“	keine (normaler Betrieb)
grün	blinkt langsam	„Ausgeschaltet“	keine (normaler Betrieb)
rot + orange	Blink-Code: rot = 10er-Zahl orange = 1er-Zahl (siehe Fehlerliste)	**Fehlermeldung wird ebenfalls als Text angezeigt wie z.B:** - Filter reinigen - Übertemperatur - Anlagendruck zu tief u.a.	Siehe folgende Fehlerliste
orange	blinkt konstant	„Jahresservice“ (Gerätefunktion ist nicht beeinträchtigt)	Service nach Anleitung durchführen oder Servicefachmann benachrichtigen

NFC: ist zum Zeitpunkt des Druckes der Betriebsanleitung noch nicht in Funktion

10. Geräteeinstellungen

Mit der Taste ← zur Menuauswahl; mit den Tasten + / – zum Menu Einstellungen blättern und mit o bestätigen

Displaymenu Einstellungen



Fehlersignal: Einstellung, wie viele Minuten das Signal bei einem Ereignis ausgegeben werden soll

Entgasungszeit: Definition einer begrenzten Laufzeit. Diese gilt dann für alle Wochentage. Achtung, die Geräte vom Typ 1, 2 und 10 sind werkseitig zusätzlich mit einer Nachtabschaltung ausgestattet, Diese kann nicht verkürzt werden.

Gasmessung: Nur den Wert der Zeitrampe in ms bei Bedarf verändern (die restlichen Werte unverändert belassen). Im Fall des Fehlers Nr. 61 den Wert versuchsweise um etwa 200-300ms erhöhen.

Anlagendruck: Hier kann dem Anlagendruck angepasst werden. Das Gerät funktioniert nicht unter 1.0 bar! Den Maximaldruck nicht erhöhen – dieser ist abhängig vom Drucksensor.

Fehler Relais: Geräten ab Typ10 sind mit einem Anschluss für externe Fehlermeldung ausgerüstet. Es kann hier der Relais-Status verändert werden (siehe Punkt 14. Externe Fehlermeldung)

Vakuumtest: siehe Details beim Jahresservice unter Dichtigkeitstest

Zyklus starten: Gerät manuell starten/stoppen, auch wenn dieses in der Überwachungsphase ist, z.B. nach Service kann das Gerät sofort gestartet werden.

Start Modus: „Reset“ (Standard für mobile Geräte): nach Stromunterbruch beginnt das Gerät von Neuem. „Fortfahren“ (Standard für festeingebaute Geräte): nach Stromunterbruch fährt das Gerät beim abgebrochenen Zyklus weiter.

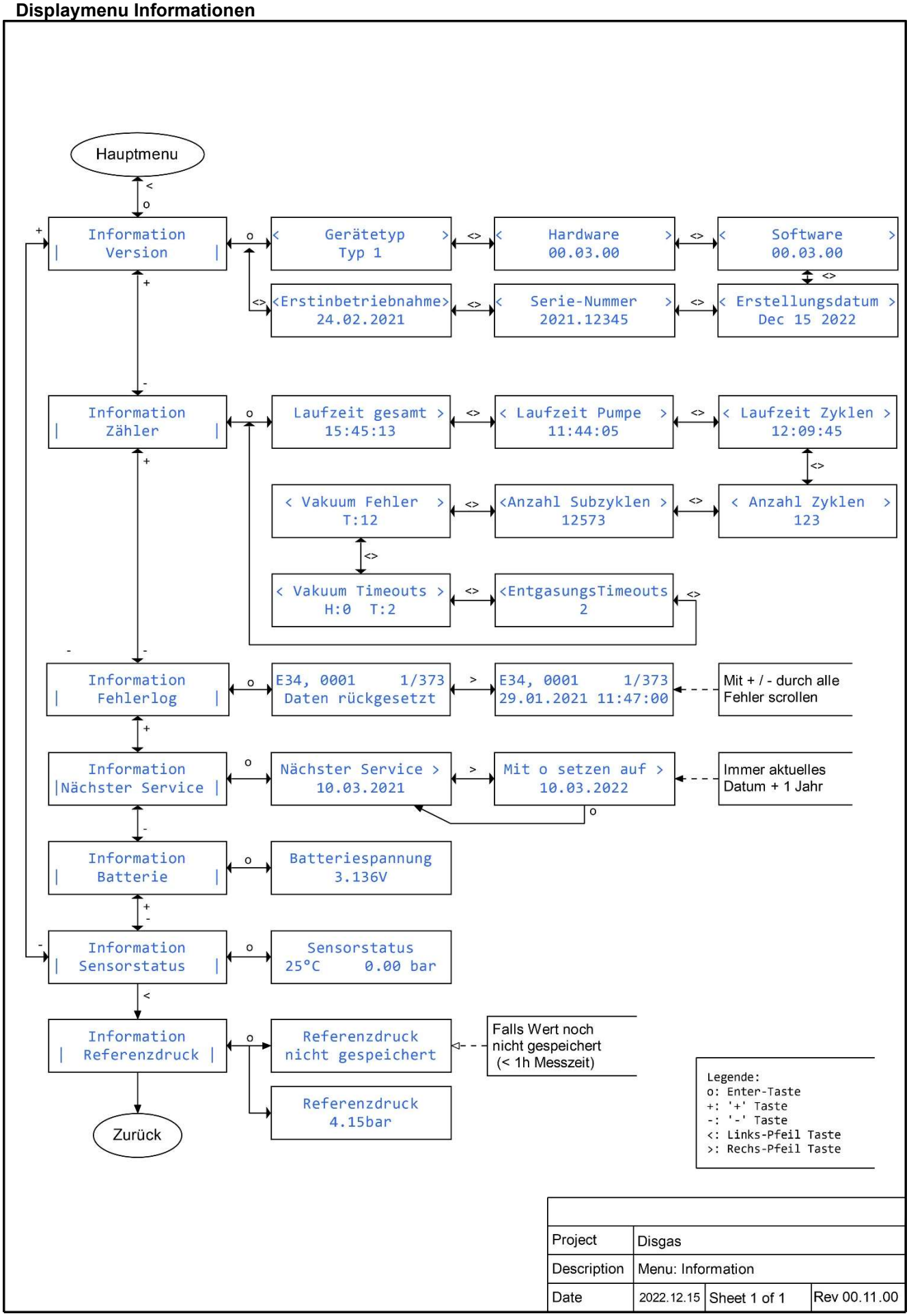
RefDruck löschen: siehe detaillierte Erklärung unter Störungen / Fehlermeldungen / Code 64

Achtung: **Änderungen immer mit o bestätigen**. Mit ← kommen Sie wieder eine Ebene höher

11. Systemdaten abfragen

Mit der Taste ← zur Menuauswahl; mit den Tasten + / – zum Menu Informationen blättern und mit o bestätigen

Displaymenu Informationen



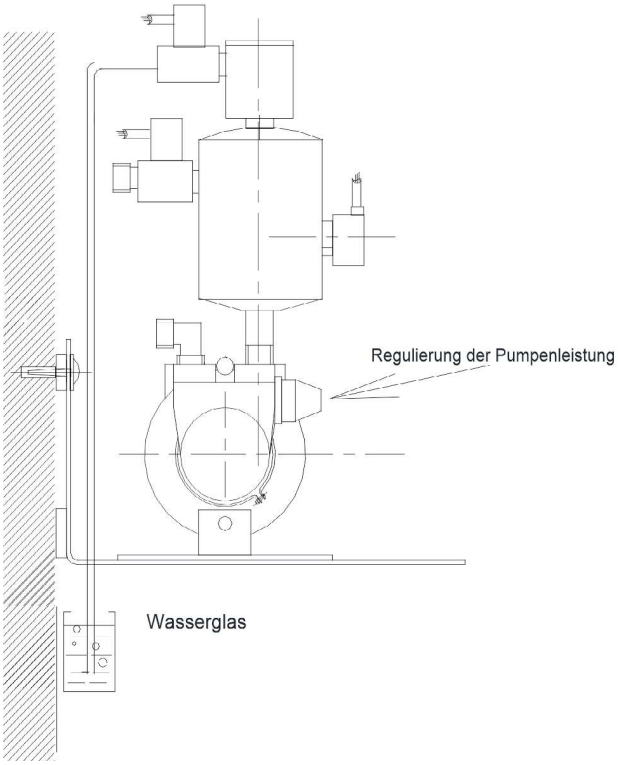
12. Jahresservice

360 Tage nach Rücksetzen des Jahresservice zeigt das Gerät durch Blinken des orangen Warnsignales die Fälligkeit eines Service an.

a) **Benötigte Ersatzteile:** Feinfilter
Alle Ersatzteile können über den Vertrieb des Gerätes bezogen werden.

b) **Benötigtes Werkzeug:** Rohrzange zum Lösen der Verschraubung am Feinfilter / Schraubendreher

c) **Anleitung:**



a) Gerät ausschalten (ca. 2 Sek. auf ON/OFF-Taste drücken) und Stecker ziehen. Absperrhähne des Vorlaufs und des Rücklaufs der Heiz- oder Kühlanlage zum DISGAS Entgasungsgerätes schliessen.
b) Filterverschraubung lösen und Filtertasse entfernen. Feinfilter mit ¼ Drehung (Bajonett-verschluss) herausnehmen, Filter reinigen oder ersetzen, Innenseite der Tasse inkl. Magnet reinigen. Feinfilter einsetzen, Filtertasse mit Überwurfmutter wieder festdrehen.
c) Je nach Gerätetyp den Schmutzfänger reinigen, wenn vorhanden befindet sich dieser direkt nach dem Filter: den Deckel öffnen, den im Deckel eingesetzten Stabmagnet reinigen und wieder verschliessen.
d) Beide Absperrhähne wieder öffnen.
e) Dichtheit der Filter kontrollieren!
Gerät einschalten: Mit der Pfeiltaste ← in die Menüauswahl, und mit der ↕ Taste Einstellungen anwählen und zur Anzeige "Zyklusstart / Stopp" ↕ "ja" und mit Enter bestätigen.

Funktionskontrolle:

a) Kontrollieren Sie, ob das Vakuum –0.65 bar erreicht und dass es auf –0.45 bar abfällt und sich wieder auf –0.65 bar erhöht. Allenfalls korrigieren Sie den Wert an der Einstellschraube links vom Pumpenkopf (Rechtsdrehung: Vakuum wird erhöht, Linksdrehung: Vakuum wird schwächer eingestellt).

b) Dichtheitstest: Hier wird ein Vakuum aufgebaut, welches sich nicht absenken darf.
- Bei laufendem Gerät: Dazu das Ansaugventil schliessen. Nach Erreichen eines Unterdruckes von -0,8 bar schaltet das Gerät selbständig aus (es erscheint die Fehlermeldung „Filter reinigen"). Anschliessend Druckleitung schliessen. Am Gerät in das Menü "Information" gehen und den Menüpunkt "Sensorstatus" aufrufen, damit der Unterdruck sichtbar ist. Das Vakuum darf sich innerhalb von 10 Sek. nicht verändern. Bleibt dieses stabil, können beide Ventile wieder geöffnet werden, das Gerät startet wieder durch einen Neustart aus/ein. Ansonsten die Leckage beheben und den Test wiederholen.
- Bei stehendem Gerät: Ansaugventil schliessen / Menu: Einstellungen/Vakuumtest starten durch Auswahl, Rest wie oben, der Druck wird hier aber direkt angezeigt

c) Sind keine Fehlermeldungen zu sehen, drücken Sie für den Reset 7 Sekunden lang die Entertaste (O). Die orange Lampe hört auf zu blinken. Die Anzeige beginnt wieder nach 360 Tagen zu blinken.

d) Montieren Sie anschliessend wieder das Schutz-Gehäuse des Gerätes.

Sie haben den Service am DISGAS-Entgasungsgerät erfolgreich durchgeführt.

Jahresservice vorzeitig zurücksetzen:
Im Menu „Information" den Menüpunkt „Jahresservice" aufrufen. Durch Drücken der Enter-Taste (o) erscheint das aktuell gültige Datum für den Jahresservice. Drücken Sie die rechte Pfeiltaste: es erscheint „mit o setzen auf" und das neue Datum. Bestätigen Sie mit Enter-Taste. Es erscheint nun das Datum für den Jahresservice. Mit Enter den Menüpunkt verlassen.

13. Störungen:

Magnetventil der Vakuumregelung «knattert»:

Wenn das Ventil zum Flattern kommt, ist die Pumpenleistung zu hoch. Dieser Zustand erzeugt einen hohen Geräuschpegel. Die Pumpenleistung ist zu reduzieren.

1. Abdeckhaube abnehmen.
2. Mit einem Schraubendreher die Einstellschraube am Pumpenkopf bei laufendem Pumpenmotor im Gegenuhrzeigersinn die Schraube langsam herausdrehen, bis der angezeigte Druck am Display auf -0.05 steht. In dieser Stellung ca. 30 Sekunden ohne Vakuum laufen lassen um den in der Pumpe eingebauten Bypass zu Spülen. Danach die Einstellschraube langsam hineindrehen um das Vakuum aufzubauen. Es soll ein Wert von -0.65 erreicht werden, so dass das Vakuumregelventil zu öffnen beginnt. Es ist darauf zu achten, dass die -0.65 nur sehr zögerlich erreicht werden. Magnetventil öffnet, und das Vakuum verringert sich auf -0.35bar, danach schliesst das Magnetventil und das Vakuum baut sich wieder auf -0.65 auf.
3. Abdeckhaube wieder einhängen und das Entgasungsgerät laufen lassen.

Gerät läuft zu viel:

Es macht den Anschein, dass zu lange entgast wird und das Entgasungsgerät ständig läuft. Der häufigste Fall einer zu langen Entgasung ist, dass das Expansionsgefäss defekt ist, dadurch gelangt der Gas-Vordruck aus diesem Gefäss in die Heizanlage. Das führt zu langer Entgasung und das Expansionsgefäss ist unbedingt zu ersetzen. Auch bei Druckschwankungen und Erreichen des Überdrucks in der Anlage ist die Ursache das Expansionsgefäss.

1. Mit dem Wasserglas die Gasmenge kontrollieren. Die ausgestossene Luftblase soll etwa eine Grösse eines Stecknadelkopfes aufweisen. In dieser Grösse soll die Entgasung abstellen.
2. Wo liegt der gemessene Elektronische Wert? Display →erster Wert = gemessener Gas-Wert; zweiter Wert = berechneter Gas-Wert; Ist der gemessene Gas-Wert kleiner als der berechnete Gas-Wert, so muss das Gerät auf Überwachung umschalten.
3. Ist keine sichtbare Gasblase im Schauglas erkennbar, so soll der Einstellwert im Hauptmenü unter Gasmessung erhöht werden, so dass der berechnete Gas-Wert höher als der gemessene Wert ist.

Pumpe läuft, aber es entsteht kein Vakuum oder nur geringes Vakuum:

Achtung: Nach dem Pumpenstart läuft die Pumpe mit geöffnetem Vakuum-Regelventil 10 Sekunden danach wird zum Entlüften der Pumpe abgeschaltet. Nach 10 Sekunden erfolgt der Neustart. Nach dem Start wird 10 Sekunden das Gerät durchgespült, dabei verändert sich der zuvor angezeigte Anlagendruck in Richtung Unterdruck (+0.3 bar – +0.8 bar). In diesem Zustand keine Veränderung am Pumpenkopf. Eine Leistungsveränderung erst nach den 20 Sekunden vornehmen (siehe oben Punkt 2.) Bypass-Spülung kann vorgenommen werden. Ist keine Veränderung ersichtlich, dann muss die Pumpe ersetzt werden.

Fehlermeldungen auf dem Display:
(bei anderen Code-Nummern kontaktieren Sie Ihren Händler):

Code	Anzeige	Bedeutung / mögliche Lösung
41 -0001	**Drucksensor**	Der gemessene Wert liegt ausserhalb des Messbereichs des Sensors: Entweder ist der Anlagendruck zu hoch für den vorliegenden Gerätetyp, oder es ist kein oder ein falscher Sensor angeschlossen oder er ist defekt.
41 -0002	**Drucksensor**	Der gemessene Wert ist zu tief, ausserhalb des Messbereichs des Sensors. Entweder ist der falsche Sensor angeschlossen oder er ist defekt.
42 -0001	**Temperatursensor**	Der gemessene Wert ist zu hoch, ausserhalb des Messbereichs des Sensors. Entweder ist kein Sensor angeschlossen oder er ist defekt (offen).
42 -0002	**Temperatursensor**	Der gemessene Wert ist zu tief, ausserhalb des Messbereichs des Sensors. Entweder ist der falsche Sensor angeschlossen oder er ist defekt (Kurzschluss).

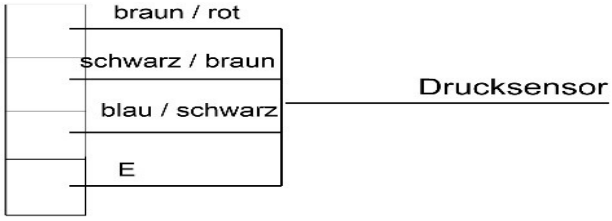
43	**Wasser Temperatur**	Wassertemperatur ist zu hoch (Typ1 und Typ2: über 45°C; ab Typ10 über 65°C) Diese wird während der ganzen Betriebszeit überwacht. Der Zyklus wird nicht gestartet bzw. unterbrochen, bis die Temperatur wieder im Normalbereich ist. Es ist keine Bestätigung nötig. Eine Störung kann durch falschen Einbau oder während einer Boilerladung hervorgerufen werden. Bei der Boilerladung wird die Wassertemperatur auf über 70°C aufgeheizt. In dieser Phase kann es beim Entgasungsgerät eine Übertemperatur entstehen. Das Gerät schaltet ab, bis die Wassertemperatur wieder unter 65°C erreicht hat. Danach wird die Entgasung fortgesetzt. Ist eine allgemeine überhöhte Wassertemperatur im Rücklauf vorhanden, soll die Kesseltemperatur angepasst werden. Entgastes Heizungswasser benötigt keine hohen Kessel-Temperaturen.
44	**Anlagendruck tief**	System-Wasserdruck ist tiefer als eingestellter Minimaldruck, jedoch über 1 bar. Der Druck wird während der Überwachungsphase und am Ende jedes Subzyklus gemessen. Prozess läuft weiter. Entweder muss der Anlagendruck erhöht oder der Minimaldruck in den Einstellungen korrigiert werden.
45	**Anlagendruck zu tief**	System-Wasserdruck liegt unter 1 bar. Wird während der Überwachungsphase und am Ende jedes Subzyklus gemessen. Zyklus und Subzyklus startet nicht, bis der Fehler behoben ist.
51	**Kein Vakuum**	Beim Zyklusstart wurde drei Mal in Folge kein Unterdruck erreicht. Der Zyklus startet nicht. Nach Bestätigung wird erneut versucht. Eventuell ist die Pumpenleistung falsch eingestellt – neu einstellen siehe Punkt 12. unter Inbetriebnahme auf Seite 6. Wird trotzdem kein Vakuum aufgebaut, könnte ein defekt der Pumpe vorliegen.
61	**Zykluszeit**	Die maximale Zykluszeit wurde erreicht, der Prozess ist beendet. Nach Bestätigung ist der Überwachungsmodus bis zum nächsten Zyklusstart aktiv. Anpassung der Gasmessung siehe unter 10. Geräteeinstellungen Punkt Gasmessung (Seite 8)
63	**Filter reinigen**	Während eines laufenden Zyklus ist der Druck während 5 Sekunden unter -0.8 bar (fix) gesunken. Der Prozess hält an. Der Fehler kann nur durch Neustart (Netz Ein/Aus oder Standby) gelöscht werden. Dies zeigt, dass dem Gerät zu wenig Wasser zugeführt wird: Kontrollieren ob alle Ventile ganz geöffnet sind / Feinfilter reinigen oder austauschen / Pumpenleistung eventuell viel zu stark eingestellt - siehe Punkt 12. unter Inbetriebnahme auf Seite 6.
64	**Druck > Referenz**	Der Anlagendruck ist um 0.5 bar höher, als der gespeicherte Referenzdruck der letzten Initialisierung des Gerätes. Das Gerät wartet auf Quittierung. Wurde der Anlagendruck wissentlich durch Nachfüllen der Anlage erhöht, kann der alte Referenzdruck durch Bestätigen gelöscht werden. Das Gerät startet und setzt den Referenzdruck dem aktuellen Anlagendruck gleich. Ist die Druckerhöhung nicht bekannt, ist ein Dichtheitstest (siehe unter 12. Jahresservice Abschnitt b) des Gerätes zwingend erforderlich. Ist das Gerät dicht, kann im Hauptmenü der Referenzdruck durch Bestätigen gelöscht werden (Wert des Sicherheitsventiles der Anlage beachten). In diesem Fall könnte eine andere Komponente der Anlage die Ursache des Druckanstieges sein – ev. prüfen. Ist das Gerät nicht dicht, empfehlen wir einen Geräteservice durchführen zu lassen.
71	**Jahres-Service**	Seit dem letzten Service oder der Auslieferung ist ein Jahr vergangen. Es sollte gemäss der vorliegenden Anleitung ein Geräteservice durchgeführt werden. Die Bestätigung der Anzeige setzt das neue Datum ein Jahr in die Zukunft. Bei einem Erststart oder nach wechseln der Batterie wird der Fehler Uhr nicht gestellt erscheinen und nach Bestätigung werden Datum und Zeit eingestellt. Nach dem Speichern der Datums-/Zeiteingabe wird der nächste Servicepunkt auf ein Jahr nach eingestellter Zeit gesetzt. Bei normalem Verändern der Uhr wird nichts verändert.

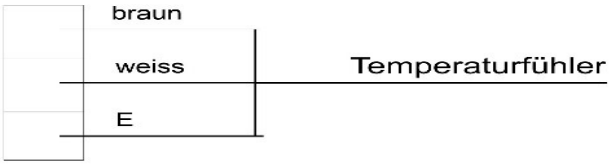
14. Externe Fehlermeldung

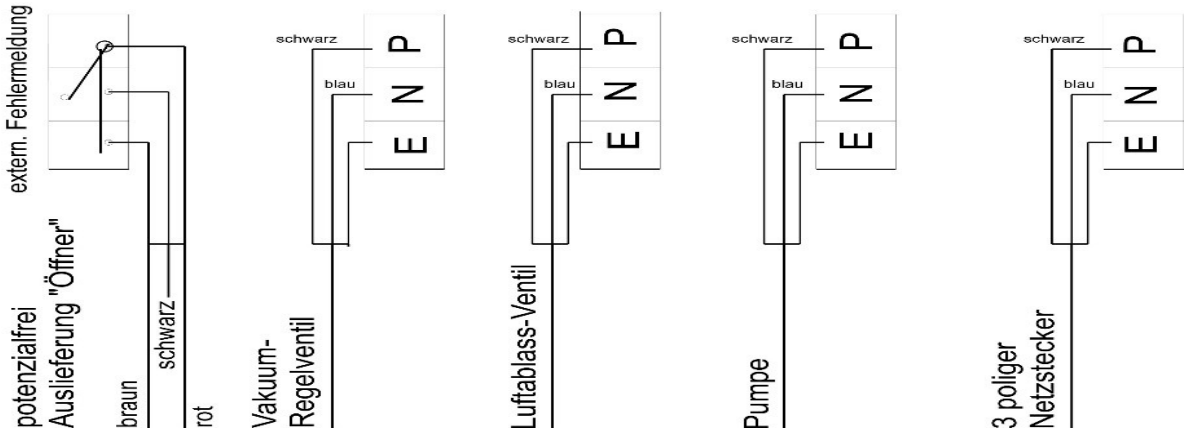
Standardeinstellung ist „ohne Fehler“:
D.h. im Normalzustand ist der Kontakt geschlossen, bei einem Fehler öffnet das Relais.
Betreffend den Anschluss der externen Fehlermeldung, beachten Sie nachfolgendes Elektro-Anschlussschema. Auf der Rückseite der Steuereinheit ist bereits ein bezeichnetes Kabel für den Anschluss vorhanden.

Einstellung „Aktiv-Status: bei Fehler“:
Die Einstellung kann im Menu „Einstellungen“ / „Fehler Relais“ auf „Aktiv-Status: bei Fehler“ geändert werden. Dann schliesst das Relais bei einem Fehler. Entsprechend muss gemäss nachfolgendem Elektro-Anschlussschema die Verdrahtung geändert werden. Nachteil: bei einem Stromausfall fliesst kein Strom und das Relais kann nicht schliessen – zeigt somit keinen Fehler an!

15. Elektro-Anschlussschema







16. Vertrieb und Hersteller

Vertrieb:

ThermoVac GmbH

Wäldliweg 58

CH-8645 Jona SG

Telefon +41 55 525 83 80

www.thermovac.ch

Hersteller:

Disgas GmbH

Hauptstrasse 23

CH-8867 Niederurnen GL

Telefon +41 76 201 01 33

www.disgas-entgaser.ch