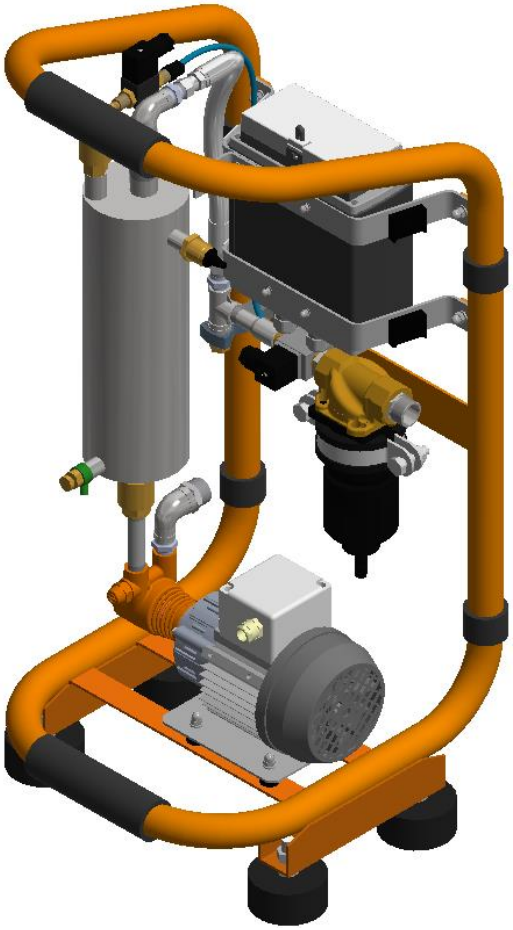
Einbau- und Betriebsanleitung

– Original –

JUDO HEIFI-AIR-FREE
JHAF 60 - 400



CE

Bitte dem Betreiber übergeben.
Vor Installation und Inbetriebnahme lesen!
Für künftige Verwendung aufbewahren!

Teile-Nr.: 1702832

Einbau- und Betriebsanleitung: JUDO HEIFI-AIR-FREE JHAF 60 - 400
Alle Rechte vorbehalten.
© JUDO Wasseraufbereitung GmbH
Übersetzung in fremde Sprachen sowie Nachdruck - auch auszugsweise - nur mit besonderer Genehmigung.
Änderungsstand: 29.03.2017

JUDO Wasseraufbereitung GmbH
Postfach 380 • D-71351 Winnenden
Tel. +49 (0)7195-692-0 • Fax +49 (0)7195-692-188
E-Mail: info@judo.eu • Internet: www.judo.eu

Inhalt

1 Einleitung 6
1.1 Zu dieser Einbau- und Betriebsanleitung 6
1.2 Gültigkeit dieser Einbau- und Betriebsanleitung 6
1.3 Einsatzgebiet 7
1.4 Gewährleistung 7
1.5 Typenschild 7
2 Sicherheit 8
2.1 Bestimmungsgemäße Verwendung 8
2.2 Pflichten des Betreibers 8
2.3 Bildsymbole und ihre Bedeutung 8
2.3.1 Gefahrenhinweise in der Einbau- und Betriebsanleitung 8
2.3.2 Gefahrenhinweise auf dem Gerät 9
2.3.3 Allgemeine Hinweise 9
2.3.4 Persönliche Schutzausrüstung 9
2.4 Allgemeine Sicherheitshinweise 9
2.4.1 Sicherheitshinweise für elektrische Arbeiten 10
2.4.2 Sicherheitshinweise für mechanische Arbeiten 11
2.5 Transport, Lagerung, Entsorgung 11
3 Produktangaben 12
3.1.1 Lieferumfang 12
3.2 Funktionsbeschreibung 13
3.3 Anschlüsse und Anlagenkomponenten 15
3.4 Technische Daten 16
3.4.1 Zubehör 16
3.4.2 Abmessungen 17
4 Installation 18
4.1 Anforderungen an den Einbauort 18
4.2 Einbauhinweise 19
4.2.1 Installationsbeispiel 20
4.3 Elektrischer Anschluss 21
5 Beschreibung der Steuerung 23
5.1 Anzeige- und Bedienelemente 23
5.1.1 LC-Display 24
5.2 Programmierung 25
5.2.1 Sprache 25
5.2.2 Aktuelle Uhrzeit 25
5.2.3 Aktuelles Datum 26
5.2.4 Aus- und Einschaltzeit 26
5.2.5 Anlagendruck 26
5.2.6 Nachspeisung 27
5.2.7 Menü verlassen 27
5.3 Informationen anzeigen 27

Alle Rechte vorbehalten.
© JUDO Wasseraufbereitung GmbH
Übersetzung in fremde Sprachen sowie Nachdruck - auch auszugsweise - nur mit besonderer Genehmigung.

JUDO Wasseraufbereitung GmbH
Postfach 380 • D-71351 Winnenden
Tel. +49 (0)7195-692-0 • Fax +49 (0)7195-692-188
E-Mail: info@judo.eu • Internet: www.judo.eu

5.3.1 Entgasungszyklen 27
5.3.2 Zeitwerte der Entgasung 27
6 Bedienung 28
6.1 Inbetriebnahme 28
6.2 Erst- bzw. Wiederinbetriebnahme 28
6.3 Spülung des Rückspül-Schutzfilters 29
6.3.1 Entleerung des Reaktors 31
6.4 Außerbetriebnahme 31
7 Inspektion, Instandhaltung, Wartung 32
7.1 Reinigung 33
7.2 Wartungsprotokoll 33
7.3 Ersatzteile 33
8 Störungsbehebung 34

Alle Rechte vorbehalten.
© JUDO Wasseraufbereitung GmbH
Übersetzung in fremde Sprachen sowie Nachdruck - auch auszugsweise - nur mit besonderer Genehmigung.

JUDO Wasseraufbereitung GmbH
Postfach 380 • D-71351 Winnenden
Tel. +49 (0)7195-692-0 • Fax +49 (0)7195-692-188
E-Mail: info@judo.eu • Internet: www.judo.eu

Wasser-Aufbereitung	EG-Konformitätserklärung	Dokument-Nr. 336/06.16

Hersteller:	**JUDO Wasseraufbereitung GmbH**
Anschrift:	**Hohreuschstraße 39 - 41** **D - 71364 Winnenden**
Produktbezeichnung:	**JUDO HEIFI-AIR-FREE** **Entgasungssystem für Heizungs- und Kühlkreisläufe**
Typ:	**JHAF 60** **JHAF 400**
Artikelnummer:	**JHAF 60 8060088** **JHAF 400 8060087**

• EG-Richtlinie:	Elektromagnetische Verträglichkeit (EMV)	2014/30/EU
• EG-Richtlinie:	Maschine	2006/42/EG
• EG-Richtlinie:	Beschränkung der Verwendung bestimmter gefährlicher Stoffe in Elektro- und Elektronikgeräten (RoHS)	2011/65/EU

Die Einhaltung der EMV-Anforderungen für den Einsatz des Gerätes im Haushalts-/ Gewerbebereich und im Industriebereich und die Einhaltung der aufgelisteten Richtlinien wird hiermit bestätigt (CE-Konformität).

Dokumentationsbevollmächtigter:	Frank Widmaier
Anschrift:	Hohreuschstraße 39 - 41, D - 71364 Winnenden
Ort, Datum:	Winnenden, 10. Juni 2016
Bevollmächtigter Unterzeichner:	Helmuth Weinberger
Position:	Teamleiter Industrie- und Gebäudetechnik
Unterschrift:	Helmuth Weinberger

Diese Erklärung bescheinigt die Übereinstimmung mit den genannten Richtlinien, beinhaltet jedoch keine Zusicherung von Eigenschafter

Alle Rechte vorbehalten.
© JUDO Wasseraufbereitung GmbH
Übersetzung in fremde Sprachen sowie Nachdruck - auch auszugsweise - nur mit besonderer Genehmigung.

JUDO Wasseraufbereitung GmbH
Postfach 380 • D-71351 Winnenden
Tel. +49 (0)7195-692-0 • Fax +49 (0)7195-692-188
E-Mail: info@judo.eu • Internet: www.judo.eu

Sehr geehrte Kundin, sehr geehrter Kunde,

wir bedanken uns für Ihr Vertrauen, das Sie uns mit dem Kauf dieses Produktes entgegengebracht haben. Mit dieser JUDO HEIFI-AIR-FREE haben Sie ein Heizungswasser-Entgasungssystem erworben, das sich auf dem neuesten Stand der Technik befindet.

Unser Ziel ist es, in Ihnen einen zufriedenen Kunden zu erhalten. Somit möchten wir Sie bitten, sich in allen Fragen zu Ihrer JUDO HEIFI-AIR-FREE sowie bei allgemeinen Fragen zur Wasseraufbereitung an unsere Außendienstrepräsentanten oder direkt an unser Werk in Winnenden bzw. an unsere Niederlassung in Österreich oder an JUDO Wasseraufbereitung AG in der Schweiz zu wenden.
Bei Anfragen geben Sie bitte die Modellbezeichnung sowie Auftrags- und Herstellungs-Nummer an, die sich auf dem Typenschild Ihrer JUDO HEIFI-AIR-FREE befindet.

Jede JUDO HEIFI-AIR-FREE wurde vor Auslieferung gewissenhaft überprüft. Sollten dennoch Schwierigkeiten auftreten, wenden Sie sich bitte an den für Sie zuständigen Kundendienst.

JUDO Wasseraufbereitung GmbH
Werk Winnenden
Anschrift: Hohreuschstraße 39-41
D-71364 Winnenden
Telefon: +49 (0)7195-692-0
Telefax: +49 (0)7195-692-188
E-Mail: info@judo.eu
Internet: www.judo.eu

JUDO Wasseraufbereitung GmbH
Niederlassung Österreich
Anschrift: Zur Schleuse 5
A-2000 Stockerau
Telefon: +43 (0)2266-640-78
Telefax: +43 (0)2266-640-79
E-Mail: info@judo-online.at
Internet: www.judo-online.at

JUDO Wasseraufbereitung AG
Anschrift: Industriestrasse 15
CH-4410 Liestal
Telefon: +41 (0)61-90640-50
Telefax: +41 (0)61-90640-59
E-Mail: info@judo-online.ch
Internet: www.judo-online.ch

Alle Rechte vorbehalten.
© JUDO Wasseraufbereitung GmbH
Übersetzung in fremde Sprachen sowie Nachdruck - auch auszugsweise - nur mit besonderer Genehmigung.

JUDO Wasseraufbereitung GmbH
Postfach 380 • D-71351 Winnenden
Tel. +49 (0)7195-692-0 • Fax +49 (0)7195-692-188
E-Mail: info@judo.eu • Internet: www.judo.eu

1 Einleitung

1.1 Zu dieser Einbau- und Betriebsanleitung

Diese Einbau- und Betriebsanleitung soll es Ihnen erleichtern, Ihre JUDO HEIFI-AIR-FREE kennenzulernen und die bestimmungsgemäßen Einsatzmöglichkeiten zu nutzen. Die Einbau- und Betriebsanleitung enthält wichtige Hinweise, um die JUDO HEIFI-AIR-FREE sicher, bestimmungsgemäß und wirtschaftlich zu betreiben. Sie enthält grundlegende Hinweise, die bei Installation, Betrieb sowie Instandhaltung zu beachten sind. Die Beachtung dieser Hinweise hilft, Gefahren zu vermeiden, Reparaturkosten zu vermindern und die Zuverlässigkeit sowie die Lebensdauer Ihrer JUDO HEIFI-AIR-FREE zu erhöhen.
Neben der Einbau- und Betriebsanleitung und den im Verwenderland und an der Einsatzstelle geltenden verbindlichen Regelungen zur Unfallverhütung sind auch die anerkannten fachtechnischen Regeln für sicherheits- und fachgerechtes Arbeiten zu beachten.
Sämtliche Bild-, Maß- und Ausführungsangaben entsprechen dem Tag der Drucklegung. Änderungen, die dem technischen Fortschritt und der Weiterentwicklung dienen, behalten wir uns vor. Modell- und Produktansprüche können nicht geltend gemacht werden.

Die Einbau- und Betriebsanleitung muss ständig und in gut erhaltenem Zustand an der JUDO HEIFI-AIR-FREE verfügbar sein!
Alle Personen, die mit der Installation, Inbetriebnahme, Bedienung, Instandhaltung, Wartung und Reparatur der JUDO HEIFI-AIR-FREE zu tun haben, müssen entsprechend qualifiziert und geschult sein und die vorliegende Einbau- und Betriebsanleitung sowie ggf. separate Einbau- und Betriebsanleitungen anderer Geräte und Anlagen genau gelesen und verstanden haben!

1.2 Gültigkeit dieser Einbau- und Betriebsanleitung

Diese Einbau- und Betriebsanleitung ist gültig für folgende Modelle:

Benennung	Modell	Best.-Nr.
JUDO HEIFI-AIR-FREE	JHAF 60	8060088
	JHAF 400	8060087

Tab. 1: Modellübersicht

Alle Rechte vorbehalten.
© JUDO Wasseraufbereitung GmbH
Übersetzung in fremde Sprachen sowie Nachdruck - auch auszugsweise - nur mit besonderer Genehmigung.

JUDO Wasseraufbereitung GmbH
Postfach 380 • D-71351 Winnenden
Tel. +49 (0)7195-692-0 • Fax +49 (0)7195-692-188
E-Mail: info@judo.eu • Internet: www.judo.eu

1.3 Einsatzgebiet

Wird Wasser bei Heizungs-, Kühl- oder Prozessanlagen als Wärmeträger bzw. Kühlmittel eingesetzt, kommt meist auch Luft als Störfaktor zum Tragen, denn kein System ist zu einhundert Prozent gasdicht. Die Luft kann auf unterschiedliche Weise in das System eindringen, z.B. durch Verschraubungen oder Verpressungen, Nachspeisung mit nicht aufbereitetem Wasser, falsch dimensionierte oder eingestellte Membran-Ausgleichsbehälter oder winzige Lecks.
Durch Luft im System steigen die Energiekosten, erwärmen sich Radiatoren auf Grund schlechter Durchspülung nur teilweise, verschleißen Pumpen und Ventile schneller, führt Sauerstoffkorrosion zu Schäden an Heizkesseln und Rohrleitungen, muss häufig entlüftet und nachgespeist werden.
Die JUDO HEIFI-AIR-FREE ermöglicht anhand der dynamischen Vakuum-Entgasung ein Freisetzen der Gase, da diese, versprüht im Vakuum, nicht länger im gelösten Zustand bleiben können. Somit werden Ausfälle und Störungen reduziert und die Effizienz des Heizungssystems deutlich gesteigert.

1.4 Gewährleistung

Die Gewährleistung wird im Sinne unserer allgemeinen Verkaufs- und Lieferbedingungen nur übernommen, wenn

- die JUDO HEIFI-AIR-FREE ausschließlich zur bestimmungsgemäßen Verwendung eingesetzt wird und deren Anlagenkomponenten nicht geöffnet, manipuliert oder in einer anderen Art und Weise unsachgemäß behandelt werden,
- Schutzeinrichtungen eingesetzt und diese nicht manipuliert oder entfernt werden,
- die Betriebsbedingungen den technischen Spezifikationen entsprechen,
- die Inspektion und Wartung in den empfohlenen Intervallen durchgeführt wird (siehe auch Kap. 7),
- Reparaturen ausschließlich mit Original-Ersatzteilen und nur durch den JUDO Kundendienst oder autorisiertes Fachpersonal ausgeführt werden,
- Alle Arbeiten nur durch qualifiziertes und autorisiertes Fachpersonal ausgeführt werden.

1.5 Typenschild

Das Typenschild befindet sich auf dem Gehäuse der Steuerung zwischen den Haltebügeln.
Um Anfragen oder Bestellungen schneller bearbeiten zu können, bitte die Daten des Typenschilds angeben.

Alle Rechte vorbehalten.
© JUDO Wasseraufbereitung GmbH
Übersetzung in fremde Sprachen sowie Nachdruck - auch auszugsweise - nur mit besonderer Genehmigung.

JUDO Wasseraufbereitung GmbH
Postfach 380 • D-71351 Winnenden
Tel. +49 (0)7195-692-0 • Fax +49 (0)7195-692-188
E-Mail: info@judo.eu • Internet: www.judo.eu

2 Sicherheit

2.1 Bestimmungsgemäße Verwendung

Die JUDO HEIFI-AIR-FREE dient zur Entgasung des Kreislaufwassers von geschlossenen Heizungssystemen bis max. 60 °C in nicht explosionsgefährdeten Räumen mit nicht kondensierender und nicht aggressiver Atmosphäre im Rahmen der in dieser Einbau- und Betriebsanleitung genannten Verwendungsmöglichkeiten.
Zur bestimmungsgemäßen Verwendung gehört ebenso das Lesen dieser Einbau- und Betriebsanleitung, das Einhalten aller darin enthaltenen Sicherheitsbestimmungen und Hinweise sowie die Durchführung der Inspektions- und Wartungsarbeiten in den empfohlenen Zeitintervallen.

Achtung
Andere Verwendungen gelten als nicht bestimmungsgemäß und sind nicht zulässig!
Für daraus resultierende Schäden haftet die JUDO Wasseraufbereitung GmbH nicht, das Risiko trägt allein der Betreiber!

2.2 Pflichten des Betreibers

Der Betreiber der JUDO HEIFI-AIR-FREE ist für folgendes verantwortlich:

- Installation, Bedienung, Inspektion, Instandhaltung, Wartung und Reparatur nur durch qualifiziertes und autorisiertes Fachpersonal durchführen lassen sowie Unterweisung des Bedienpersonals.
- Durchführung der Inspektion sowie Veranlassung regelmäßiger Wartung in den empfohlenen Intervallen (siehe auch Kap. 7).
- Ständige Verfügbarkeit der Einbau- und Betriebsanleitung an der JUDO HEIFI-AIR-FREE.
- Regelmäßige Spülung des Rückspül-Schutzfilters in Abhängigkeit der Betriebsbedingungen.
- Auswahl von geeignetem Reinigungsmedium sowie regelmäßige Reinigung der Anlagenkomponenten.
- Regelmäßige Sichtkontrollen der JUDO HEIFI-AIR-FREE entsprechend den Einsatzbedingungen und des Gefährdungspotentials zur Vorbeugung von Undichtigkeiten und Beschädigungen sowie Überprüfung des ordnungsgemäßen Anlagenbetriebes durchführen.

2.3 Bildsymbole und ihre Bedeutung

2.3.1 Gefahrenhinweise in der Einbau- und Betriebsanleitung

Symbol	Bedeutung		
	Warnung Gefahr von Verletzungen!		**Warnung** Gefahr von heißen Oberflächen bzw. durch Verbrühung!
	Warnung Gefahr durch elektrische Spannung!		**Achtung** Gefahr von Fehlfunktion bzw. Beschädigung!

Tab. 2: Gefahrenhinweise in der Einbau- und Betriebsanleitung

Alle Rechte vorbehalten.
© JUDO Wasseraufbereitung GmbH
Übersetzung in fremde Sprachen sowie Nachdruck - auch auszugsweise - nur mit besonderer Genehmigung.

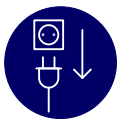
JUDO Wasseraufbereitung GmbH
Postfach 380 • D-71351 Winnenden
Tel. +49 (0)7195-692-0 • Fax +49 (0)7195-692-188
E-Mail: info@judo.eu • Internet: www.judo.eu

2.3.2 Gefahrenhinweise auf dem Gerät

Symbol	Bedeutung
	Warnung Verbrühungsgefahr durch heißes Wasser!

Tab. 3: Gefahrenhinweise auf dem Gerät

2.3.3 Allgemeine Hinweise

Symbol	Bedeutung		
	Allgemeine Informationen und Anwendertipps!		Lesen und Verstehen der Einbau- und Betriebsanleitung!
	Trennung vom Netz vor Arbeiten an der Anlage!		Fachgerechte Entsorgung von Elektro- und Elektronikaltwaren!

Tab. 4: Allgemeine Hinweise

2.3.4 Persönliche Schutzausrüstung

Symbol	Bedeutung
	Schutzhandschuhe tragen! Zum Schutz der Hände vor Schädigungen durch äußere Einwirkungen thermischer Art.

Tab. 5: Persönliche Schutzausrüstung

2.4 Allgemeine Sicherheitshinweise

Warnung
Jede sicherheitsbedenkliche Arbeitsweise ist zu unterlassen!
Die Nichtbeachtung dieser Einbau- und Betriebsanleitung und deren Sicherheitshinweise kann sowohl eine Gefährdung für Personen als auch für Umwelt und JUDO HEIFI-AIR-FREE zur Folge haben!

Warnung
Gefahr von heißen Oberflächen an Anlagenkomponenten sowie Verbrühungsgefahr durch heißes Wasser bei Entlüftung der JUDO HEIFI-AIR-FREE, Spülung des Rückspül-Schutzfilters, Entleerung des Reaktors sowie während des Entgasungsvorgangs!
Beim Arbeiten an der Anlage sind Schutzhandschuhe zu tragen!

Alle Rechte vorbehalten.
© JUDO Wasseraufbereitung GmbH
Übersetzung in fremde Sprachen sowie Nachdruck - auch auszugsweise - nur mit besonderer Genehmigung.

JUDO Wasseraufbereitung GmbH
Postfach 380 • D-71351 Winnenden
Tel. +49 (0)7195-692-0 • Fax +49 (0)7195-692-188
E-Mail: info@judo.eu • Internet: www.judo.eu

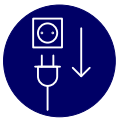
Die Sicherheitshinweise berücksichtigen keine

- Zufälligkeiten und Ereignisse, die bei Installation, Betrieb und Wartung auftreten können.
- ortsbezogenen Sicherheitsbestimmungen, für deren Einhaltung - auch seitens des hinzugezogenen Montagepersonals - der Betreiber verantwortlich ist.

Achtung
Umbauten und Veränderungen der JUDO HEIFI-AIR-FREE sowie Manipulationen von Anlagenkomponenten sind aus Sicherheitsgründen verboten!
Ohne schriftliche Genehmigung des Herstellers keine Veränderungen, An- oder Umbauten vornehmen, welche die Sicherheit beeinträchtigen könnten!
Niemals Sicherheitseinrichtungen entfernen oder durch Veränderungen an der JUDO HEIFI-AIR-FREE außer Betrieb setzen!
Die Sicherheitshinweise dieser Einbau- und Betriebsanleitung müssen unbedingt beachtet werden, zusätzliche überbetriebliche oder betriebliche Sicherheitsvorschriften bleiben in Kraft!
Die JUDO HEIFI-AIR-FREE ausschließlich mit ordnungsgemäß geschlossenen Deckeln und Abdeckungen aller Anlagenkomponenten betreiben!
Einwandfreie Funktion der JUDO HEIFI-AIR-FREE ist nur gewährleistet, wenn Original-Ersatzteile und Komponenten in der in dieser Einbau- und Betriebsanleitung beschriebenen Kombination verwendet werden, sonst besteht die Gefahr einer Fehlfunktion oder Beschädigung!
Reparaturen nur durch autorisiertes Fachpersonal durchführen lassen!
Alle Arbeiten an elektrischen Anlagenkomponenten dürfen nur durch qualifiziertes und konzessioniertes Elektrofachpersonal ausgeführt werden!
Die elektrischen Anlagenkomponenten sind regelmäßig zu überprüfen!
Lose Verbindungen sind sofort zu befestigen und beschädigte Anlagenkomponenten sofort zu ersetzen!

2.4.1 Sicherheitshinweise für elektrische Arbeiten

Warnung
Spannungsversorgung vor Arbeiten an Anlagenkomponenten abschalten, bei Nichtbeachtung können schwere körperliche Verletzungen oder Tod eintreten!
Alle Arbeiten, die ggf. unter Spannung durchgeführt werden müssen, dürfen nur durch qualifiziertes und konzessioniertes Elektrofachpersonal ausgeführt werden!



Anlage von der Spannungsversorgung trennen (Netzstecker ausstecken)!

Achtung
Sicherstellen, dass elektronische bzw. elektrische Anlagenkomponenten nicht durch z.B. Spritzwasser beschädigt werden!

Alle Rechte vorbehalten.
© JUDO Wasseraufbereitung GmbH
Übersetzung in fremde Sprachen sowie Nachdruck - auch auszugsweise - nur mit besonderer Genehmigung.

JUDO Wasseraufbereitung GmbH
Postfach 380 • D-71351 Winnenden
Tel. +49 (0)7195-692-0 • Fax +49 (0)7195-692-188
E-Mail: info@judo.eu • Internet: www.judo.eu

2.4.2 Sicherheitshinweise für mechanische Arbeiten

Warnung
Vor Reinigungs-, Wartungs- oder Reparaturarbeiten sicherstellen, dass die JUDO HEIFI-AIR-FREE spannungsfrei geschaltet sowie hydraulisch drucklos ist!

Diese Tätigkeiten sollten nur durch den JUDO Kundendienst oder autorisiertes Fachpersonal ausgeführt werden, die das Gesamtsystem der JUDO HEIFI-AIR-FREE und deren Umfeld kennen und verstehen!

2.5 Transport, Lagerung, Entsorgung

Achtung
Das Rahmengestell der JUDO HEIFI-AIR-FREE ist mit gummierten Handgriffflächen sowie gummierten Transportschutzprofilen ausgestattet!
Die JUDO HEIFI-AIR-FREE im entleerten Zustand vorsichtig liegend transportieren, nicht (um-)werfen, nicht bei Frostgefahr transportieren sowie vor grober Staub- und Schmutzeinwirkung schützen!

Achtung
Trockener, frostsicherer Lagerort mit nicht aggressiver Atmosphäre!
Die JUDO HEIFI-AIR-FREE vor grober Staub- und Schmutzeinwirkung schützen sowie UV-Strahlung und direkte Sonneneinstrahlung vermeiden!
Zulässige Lagertemperatur: +4 °C bis +40 °C!

Elektro- und Elektronikaltwaren müssen umweltgerecht bei den dafür zuständigen Entsorgungseinrichtungen bzw. Fachfirmen entsorgt werden!

Alle Rechte vorbehalten.
© JUDO Wasseraufbereitung GmbH
Übersetzung in fremde Sprachen sowie Nachdruck - auch auszugsweise - nur mit besonderer Genehmigung.

JUDO Wasseraufbereitung GmbH
Postfach 380 • D-71351 Winnenden
Tel. +49 (0)7195-692-0 • Fax +49 (0)7195-692-188
E-Mail: info@judo.eu • Internet: www.judo.eu

3 Produktangaben

3.1.1 Lieferumfang

Auf Rahmengestell betriebsbereit vorgefertigtes, intern elektrisch verdrahtetes und hydraulisch verrohrtes Heizungswasser-Entgasungssystem bestehend aus

- Heißwasser beständigem Rückspül-Schutzfilter
- Elektro-Magnetventil Zulauf Kreislaufwasser
- Edelstahl-Reaktor mit integrierter Düse, Entleerungsventil, Drucktransmitter sowie Schnellentlüfter
- Elektro-Magnetventil Entgasung mit Entlastungsleitung (Schlauch 6x4 mm)
- selbstansaugender, Heißwasser beständiger Prozesspumpe mit eingangsseitigem Rückschlagventil
- Steuerung mit LC-Display inkl. Netzanschlussleitung mit Schukostecker
- Einbau- und Betriebsanleitung, Schaltplan

Prüfen Sie den ausgelieferten Umfang auf Vollständigkeit und Unversehrtheit der Bestandteile in Verbindung mit Ihrer Bestellung!
Transport und Auslieferung erfolgen in komplettem Zustand!
Transportschäden müssen innerhalb von 24 Stunden gemeldet werden, ansonsten kann aus versicherungstechnischen Gründen kein Schaden reguliert werden!

Alle Rechte vorbehalten.
© JUDO Wasseraufbereitung GmbH
Übersetzung in fremde Sprachen sowie Nachdruck - auch auszugsweise - nur mit besonderer Genehmigung.

JUDO Wasseraufbereitung GmbH
Postfach 380 • D-71351 Winnenden
Tel. +49 (0)7195-692-0 • Fax +49 (0)7195-692-188
E-Mail: info@judo.eu • Internet: www.judo.eu

3.2 Funktionsbeschreibung

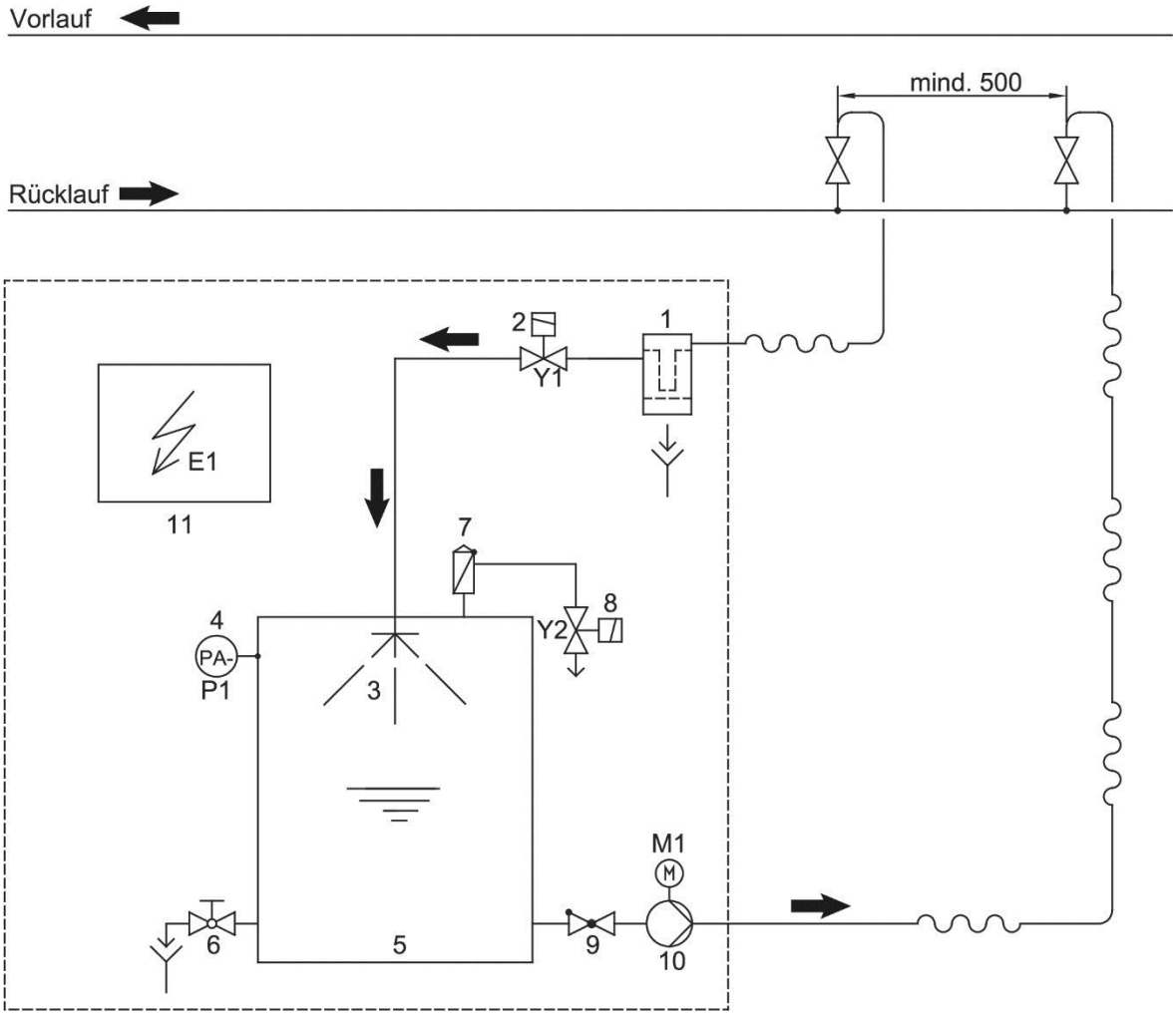


Abb. 1: Funktionsschema

1 Rückspül-Schutzfilter
2 Elektro-Magnetventil (Y1) Zulauf Kreislaufwasser
3 Düse
4 Drucktransmitter (P1)
5 Reaktor
6 Entleerungsventil
7 Schnellentlüfter
8 Elektro-Magnetventil (Y2) Entgasung
9 Rückschlagventil
10 Prozesspumpe (M1)
11 Steuerung (E1)

Bei der dynamischen Vakuum-Entgasung wird das Rücklaufwasser in einem Reaktor versprüht, wobei gleichzeitig der Druck mittels der Prozesspumpe (M1) bis zum Vakuum abgesenkt wird.
In diesen Verhältnissen können Gase nicht mehr in gelöstem Zustand bleiben und werden freigesetzt. So bringt die JUDO HEIFI-AIR-FREE den Gehalt des Wassers annähernd auf Null.

Der Rückspül-Schutzfilter schützt die Prozesspumpe (M1) sowie die im Reaktor eingebaute Düse vor Schmutzpartikeln, welche größer der Maschenweite (0,32 mm) des Filtersiebeinsatzes sind.

Alle Rechte vorbehalten.
© JUDO Wasseraufbereitung GmbH
Übersetzung in fremde Sprachen sowie Nachdruck - auch auszugsweise - nur mit besonderer Genehmigung.

JUDO Wasseraufbereitung GmbH
Postfach 380 • D-71351 Winnenden
Tel. +49 (0)7195-692-0 • Fax +49 (0)7195-692-188
E-Mail: info@judo.eu • Internet: www.judo.eu

1. Zyklusstart bzw. Überwachungsphase

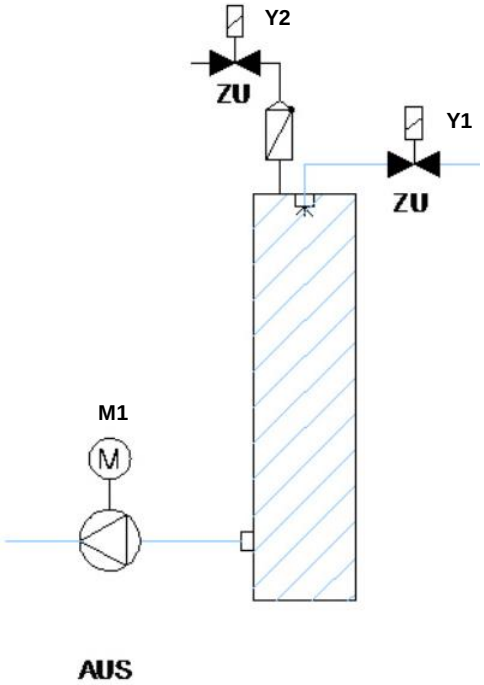


Abb. 2: Zyklusstart

2. Vakuumerzeugung

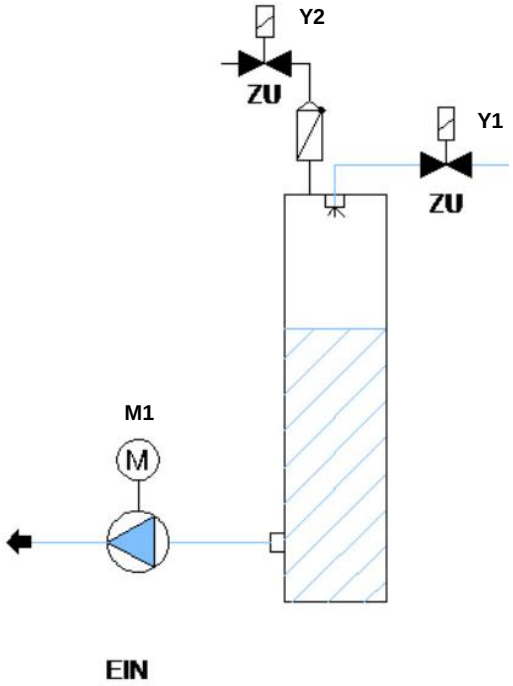


Abb. 3: Vakuumerzeugung

3. Einspritzung

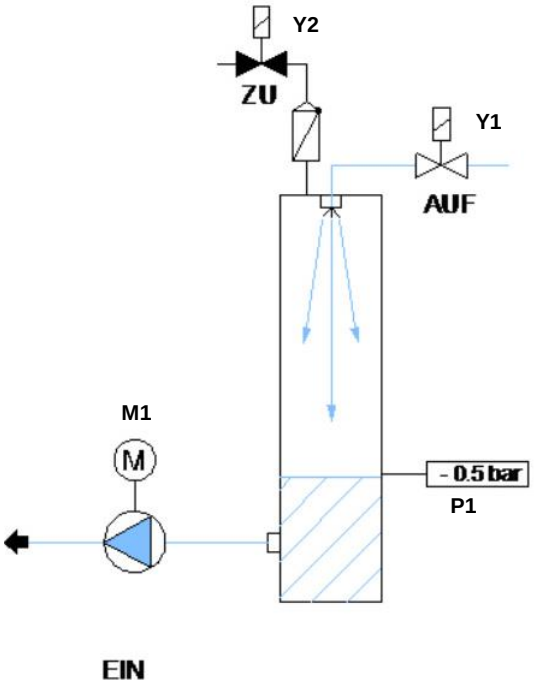


Abb. 4: Einspritzung

4. Entgasung

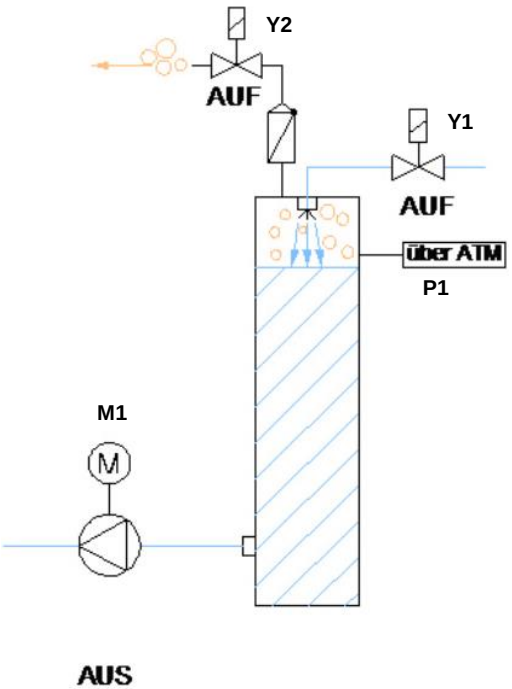


Abb. 5: Entgasung

Alle Rechte vorbehalten.
© JUDO Wasseraufbereitung GmbH
Übersetzung in fremde Sprachen sowie Nachdruck - auch auszugsweise - nur mit besonderer Genehmigung.

JUDO Wasseraufbereitung GmbH
Postfach 380 • D-71351 Winnenden
Tel. +49 (0)7195-692-0 • Fax +49 (0)7195-692-188
E-Mail: info@judo.eu • Internet: www.judo.eu

3.3 Anschlüsse und Anlagenkomponenten

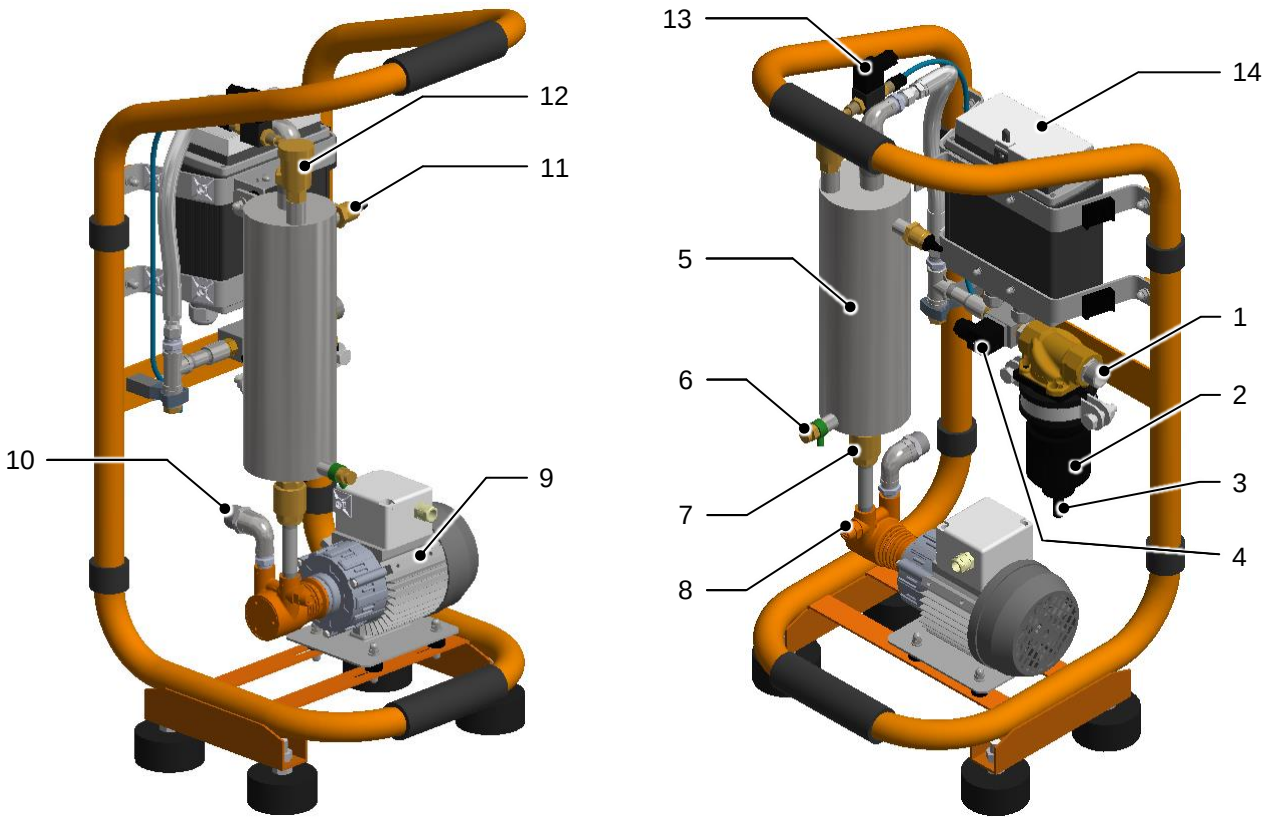


Abb. 6: Anschlüsse und Anlagenkomponenten (hier JHAF 400)

1 Eingang Kreislaufwasser ¾" AG (vom Heizungssystem)
2 Rückspül-Schutzfilter
3 Ausgang Rückspülwasser Schlauchtülle ½" (zum Kanal)
4 Elektro-Magnetventil (Y1) Zulauf Kreislaufwasser
5 Reaktor
6 Entleerungsventil
7 Rückschlagventil
8 Überströmventil am Pumpenkopf
9 Prozesspumpe (M1)
10 Ausgang Kreislaufwasser ¾" AG (zum Heizungssystem)
11 Drucktransmitter (P1)
12 Schnellentlüfter
13 Elektro-Magnetventil (Y2) Entgasung
14 Steuerung (E1)

Alle Rechte vorbehalten.
© JUDO Wasseraufbereitung GmbH
Übersetzung in fremde Sprachen sowie Nachdruck - auch auszugsweise - nur mit besonderer Genehmigung.

JUDO Wasseraufbereitung GmbH
Postfach 380 • D-71351 Winnenden
Tel. +49 (0)7195-692-0 • Fax +49 (0)7195-692-188
E-Mail: info@judo.eu • Internet: www.judo.eu

3.4 Technische Daten

Leistungsdaten	JHAF	60	400
Max. Umwälzleistung (bei 2 bar)	[l/h]	60	400
Mechanische, hydraulische Daten			
Anschluss Kreislauf (Ein-/Ausgang)	["]	¾ AG	
Anschluss Rückspülwasser (Schlauchtülle, Ausgang Rückspülwasser zum Kanal)	["]	½	
Zulässiger Bereich Systemdruck (Rücklauf Heizungssystem)	[bar]	1,5 - 5,0	
Max. zulässige Mediumstemperatur (Rücklauf Heizungssystem)	[°C]	60	
Maschenweite Siebeinsatz Rückspül-Schutzfilter	[mm]	0,32	
Rückspülleistung ca.	[l/s]	0,3	
Reaktorvolumen ca.	[l]	1	2
Gewicht ca.	[kg]	25	25
Elektrische Daten			
Spannungsversorgung Steuerung (E1) (über Netzstecker)	[VAC]	230 ± 10 %	
Frequenz	[Hz]	50	
Motorleistung P_2 Prozesspumpe (M1)	[W]	245	
Nennstrom Prozesspumpe (M1)	[A]	2,35	
Schutzart Steuerung (E1) (geschlossener Gehäusedeckel)		IP 54	
Schutzart Prozesspumpe (M1) (geschlossener Gehäusedeckel)		IP 54	

Tab. 6: Technische Daten

3.4.1 Zubehör

Benennung	Best.-Nr.
Anschlussschlauch-Set (zweimal Panzerschlauch, Länge 2000 mm, mit Überwurfmutter ¾" IG)	8581010

Tab. 7: Zubehör

Zubehör ist nicht im Lieferumfang enthalten!

Alle Rechte vorbehalten.
© JUDO Wasseraufbereitung GmbH
Übersetzung in fremde Sprachen sowie Nachdruck - auch auszugsweise - nur mit besonderer Genehmigung.

JUDO Wasseraufbereitung GmbH
Postfach 380 • D-71351 Winnenden
Tel. +49 (0)7195-692-0 • Fax +49 (0)7195-692-188
E-Mail: info@judo.eu • Internet: www.judo.eu

3.4.2 Abmessungen

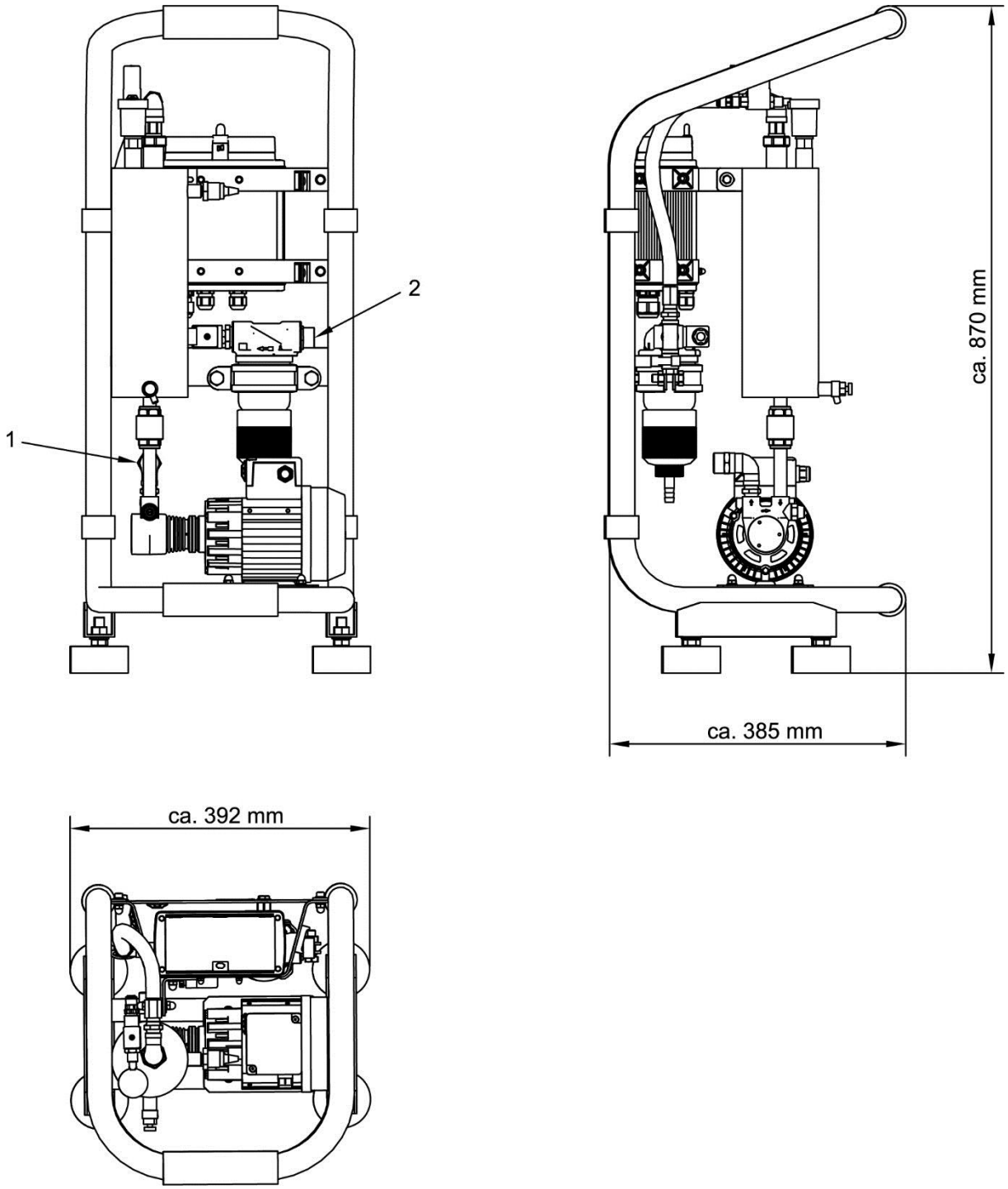


Abb. 7: Abmessungen (hier JHAF 400)

1 Ausgang ¾“ AG
2 Eingang ¾“ AG

Alle Rechte vorbehalten.
© JUDO Wasseraufbereitung GmbH
Übersetzung in fremde Sprachen sowie Nachdruck - auch auszugsweise - nur mit besonderer Genehmigung.

JUDO Wasseraufbereitung GmbH
Postfach 380 • D-71351 Winnenden
Tel. +49 (0)7195-692-0 • Fax +49 (0)7195-692-188
E-Mail: info@judo.eu • Internet: www.judo.eu

4 Installation

Achtung
Für den Fall, dass durch eine Undichtigkeit an der JUDO HEIFI-AIR-FREE oder Kreislaufwasserleitung großer Schaden entstehen könnte, muss am Einbauort ein ausreichend dimensionierter Bodenablauf gemäß DIN EN 12056 vorhanden sein!
Zusätzlich empfehlen wir, dass bei Abwesenheit des Personals das Kreislaufwasser des Heizungssystems zur JUDO HEIFI-AIR-FREE über die bauseitigen Absperr-Armaturen abgesperrt werden!
Vergewissern Sie sich vor dem hydraulischen Anschluss der Anlage, dass keine Verunreinigungen aus dem Leitungssystem (z.B. Rückstände von Installationsarbeiten) in die JUDO HEIFI-AIR-FREE gelangen können!
Dazu ist möglicherweise eine Reinigung der gesamten Neuinstallation erforderlich!

4.1 Anforderungen an den Einbauort

- Die JUDO HEIFI-AIR-FREE ist an einem trockenen, frostsicheren Ort mit nicht kondensierender und nicht aggressiver Atmosphäre aufzustellen und zu installieren.
- Für Aufstell- und Installationsarbeiten sowie ggf. für Wartungs- und Reparaturarbeiten ist allseitig umgebend ausreichend Platz zur Verfügung zu stellen sowie freie Zugänglichkeit sicherzustellen.
- Für den Kreislaufanschluss der JUDO HEIFI-AIR-FREE ist im Rücklauf des Heizungssystems eine Anschlussmöglichkeit inkl. bauseitigen Absperr-Armaturen vorzusehen, welche zwischen Ein- und Ausgang eine Distanz von mind. 500 mm aufweist.
- Ein ausreichend dimensionierter Kanalanschluss gemäß DIN EN 12056 muss vorhanden sein, um das Rückspülwasser des Rückspül-Schutzfilters (auch bei mehreren aufeinanderfolgenden Rückspülungen) sowie das Reaktorvolumen bei Entleerung rückstaufrei aufzunehmen.
- Bei geschlossenen Heizungssystemen müssen diese mit einem ausreichend dimensionierten und korrekt eingestellten Ausdehnungsgefäß ausgerüstet sein.
- Ein elektrischer Anschluss (bauseitige Steckdose mit Dauerspannung) ist in unmittelbarer Nähe der JUDO HEIFI-AIR-FREE vorzusehen.

Alle Rechte vorbehalten.
© JUDO Wasseraufbereitung GmbH
Übersetzung in fremde Sprachen sowie Nachdruck - auch auszugsweise - nur mit besonderer Genehmigung.

JUDO Wasseraufbereitung GmbH
Postfach 380 • D-71351 Winnenden
Tel. +49 (0)7195-692-0 • Fax +49 (0)7195-692-188
E-Mail: info@judo.eu • Internet: www.judo.eu

4.2 Einbauhinweise

Achtung
Die anlagenspezifischen Betriebsdaten müssen eingehalten werden!

Achtung
Anschluss in den Rücklauf des Heizungssystems nur mit flexiblen Schläuchen oder entsprechenden Kompensatoren vornehmen!

- Die JUDO HEIFI-AIR-FREE standsicher auf einer ebenen Bodenfläche aufstellen.
- Sollte es aus Platzgründen notwendig sein, die JUDO HEIFI-AIR-FREE an der Wand zu befestigen, müssen Schwingungsdämpfer aus Gummi an den Aufnahmen der Stellfüße montiert werden.
- Gerät nicht zu hoch montieren, da sonst die Bedieneinheit der Steuerung nicht mehr eingesehen und bedient werden kann.
- Die JUDO HEIFI-AIR-FREE kann mit handelsüblichen bauseitigen Fittings und Armaturen sowie mit dem Anschlussschlauch-Set (siehe Kap. 3.4.1) bzw. bauseitigen temperaturbeständigen Anschlussschläuchen in die Installation (Rücklauf des Heizungssystems) eingebunden werden.
- Die Anschlussschläuche mechanisch spannungsfrei sowie knick- und schlaufenfrei verlegen und die Anschlüsse dichtend ausführen.
- Ein- und ausgangsseitig sind bauseitige Absperr-Armaturen vorzusehen um die JUDO HEIFI-AIR-FREE hydraulisch drucklos schalten sowie vom Leitungsnetz (Rücklauf des Heizungssystems) trennen zu können.
- Die bauseitige Spülwasserleitung muss in gleicher Dimension wie der Spülwasseranschluss am Rückspül-Schutzfilter ausgeführt sein und stetig abwärts mit freiem Auslauf zum Kanal verlegt werden.
- Die Entleerung des Reaktors kann unter Verwendung eines ausreichend dimensionierten Eimers erfolgen.
- Technische Angaben, örtliche Installationsvorschriften und allgemeine Richtlinien (z.B. EVU, VDE, WVU, DIN, DVGW, ÖVGW, SVGW) beachten.

Problemlösungen und weitere Installationsmöglichkeiten können durch eine JUDO Fachberatung geklärt werden.

Achtung
Die JUDO HEIFI-AIR-FREE darf nur an vollständig entlüfteten Heizungs- und Kühlkreislaufwassersystemen betrieben werden. Vor der Inbetriebnahme der JUDO HEIFI-AIR-FREE muss das Heizungs-Kreislaufwassersystem über die systemeigenen Entlüftungsmöglichkeiten, wie z. B. über die Entlüftungsventile an den Heizkörpern, vollständig entlüftet werden.
Befindet sich Luft im Heizungs-Kreislaufwassersystem kann diese beim Einschalten der Prozesspumpe in den Pumpenkopf vordringen und somit die Pumpe trocken laufen lassen. Dies hat eine Beschädigung der Pumpe zur Folge!
Bei Nichtbeachtung übernimmt der Hersteller keine Haftung!

Alle Rechte vorbehalten.
© JUDO Wasseraufbereitung GmbH
Übersetzung in fremde Sprachen sowie Nachdruck - auch auszugsweise - nur mit besonderer Genehmigung.

JUDO Wasseraufbereitung GmbH
Postfach 380 • D-71351 Winnenden
Tel. +49 (0)7195-692-0 • Fax +49 (0)7195-692-188
E-Mail: info@judo.eu • Internet: www.judo.eu

4.2.1 Installationsbeispiel

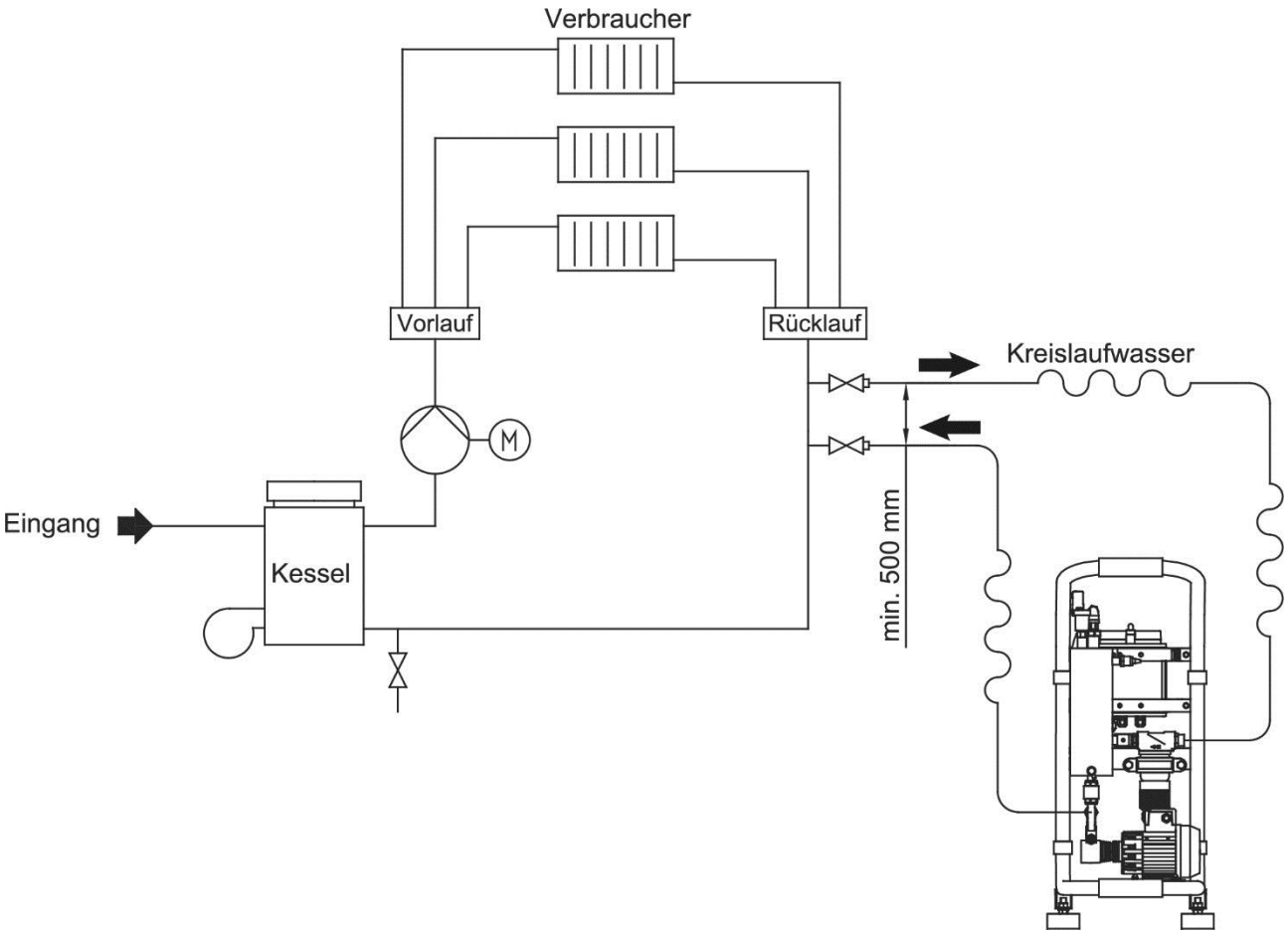


Abb. 8: Installationsbeispiel

Alle Rechte vorbehalten.
© JUDO Wasseraufbereitung GmbH
Übersetzung in fremde Sprachen sowie Nachdruck - auch auszugsweise - nur mit besonderer Genehmigung.

JUDO Wasseraufbereitung GmbH
Postfach 380 • D-71351 Winnenden
Tel. +49 (0)7195-692-0 • Fax +49 (0)7195-692-188
E-Mail: info@judo.eu • Internet: www.judo.eu

4.3 Elektrischer Anschluss

Achtung
Vor Anschluss prüfen, ob die Netzspannung der JUDO HEIFI-AIR-FREE mit den örtlichen Gegebenheiten übereinstimmt!
Der interne elektrische Anschluss der JUDO HEIFI-AIR-FREE darf nur im spannungsfreien Zustand erfolgen und sollte nur durch den JUDO Kundendienst oder autorisiertes Fachpersonal ausgeführt werden!

Die JUDO HEIFI-AIR-FREE ist werkseitig intern verdrahtet und mit Netzanschlussleitung inkl. Schukostecker ausgeführt!

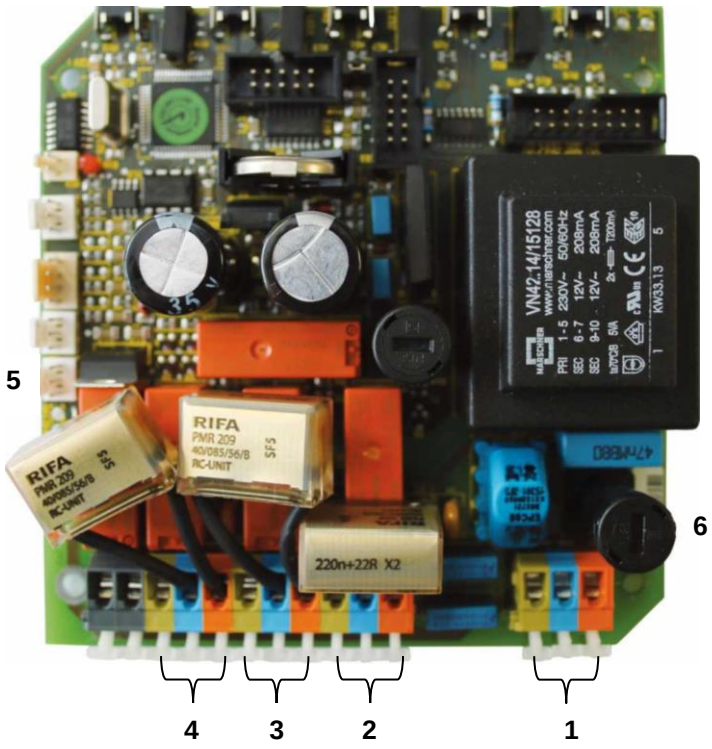


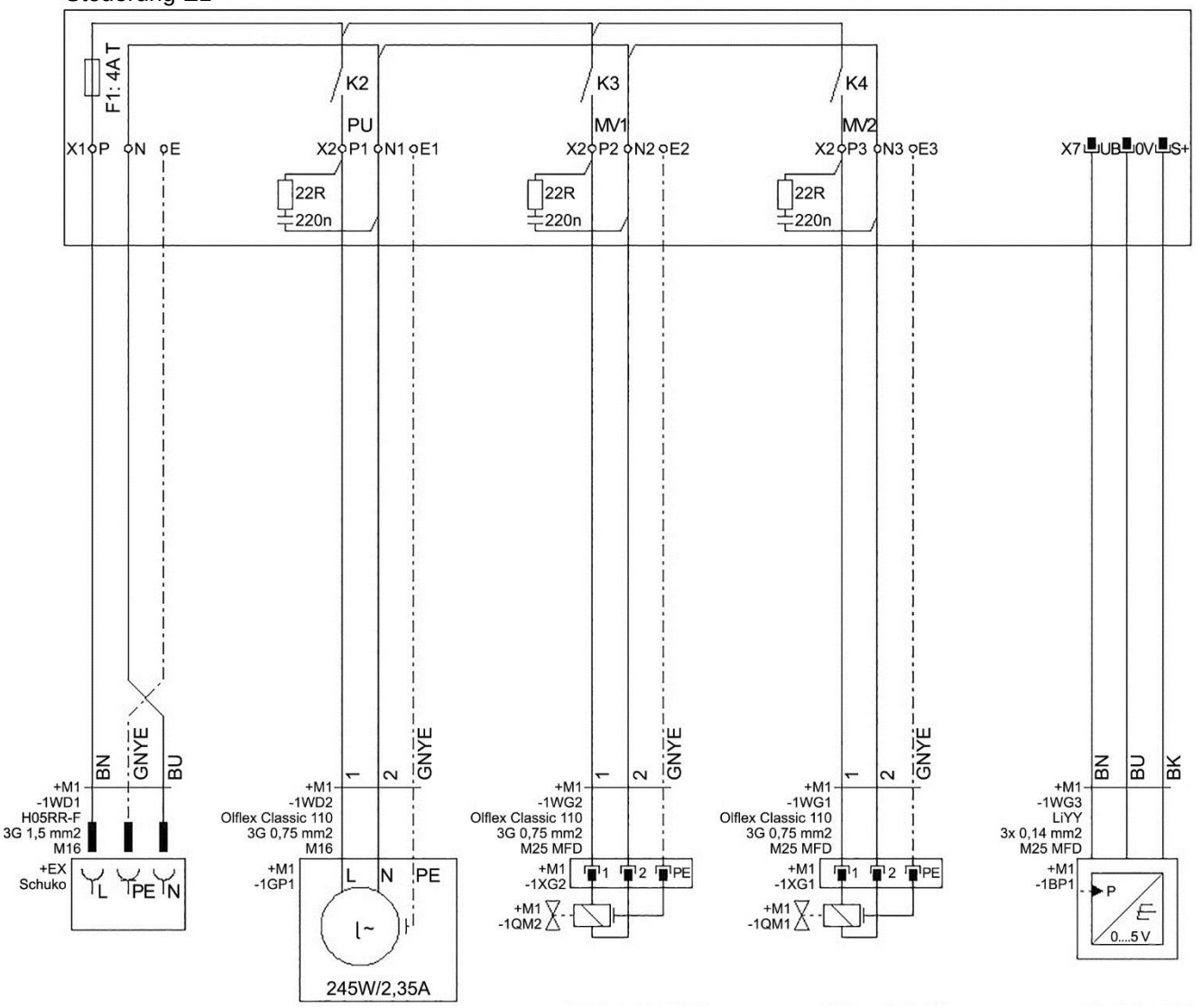
Abb. 9: Elektrischer Anschluss

			Klemmenfarbe		
		Leiste	Grün	Blau	Orange
1	Spannungsversorgung 230 V / 50 Hz	X1	PE	N	L
2	Prozesspumpe (M1)	X2	PE	N	L
3	Elektro-Magnetventil (Y2) Entgasung	X2	PE	N	L
4	Elektro-Magnetventil (Y1) Zulauf Kreislaufwasser	X2	PE	N	L
5	Drucktransmitter (P1)	X7			
6	Feinsicherung Netz				

Alle Rechte vorbehalten.
© JUDO Wasseraufbereitung GmbH
Übersetzung in fremde Sprachen sowie Nachdruck - auch auszugsweise - nur mit besonderer Genehmigung.

JUDO Wasseraufbereitung GmbH
Postfach 380 • D-71351 Winnenden
Tel. +49 (0)7195-692-0 • Fax +49 (0)7195-692-188
E-Mail: info@judo.eu • Internet: www.judo.eu

-1KF1
Steuerung E1



Prozesspumpe M1

Elektro-Magnetventil Y2
Funktion: Entgasung
Medium: Kreislaufwasser

Elektro-Magnetventil Y1
Funktion: Zulauf
Medium: Kreislaufwasser

Drucktransmitter P1
Funktion: Vakuum
Bereich: -1……+9 bar

Abb. 10: Elektrischer Anschluss

Alle Rechte vorbehalten.
© JUDO Wasseraufbereitung GmbH
Übersetzung in fremde Sprachen sowie Nachdruck - auch auszugsweise - nur mit besonderer Genehmigung.

JUDO Wasseraufbereitung GmbH
Postfach 380 • D-71351 Winnenden
Tel. +49 (0)7195-692-0 • Fax +49 (0)7195-692-188
E-Mail: info@judo.eu • Internet: www.judo.eu

5 Beschreibung der Steuerung

5.1 Anzeige- und Bedienelemente

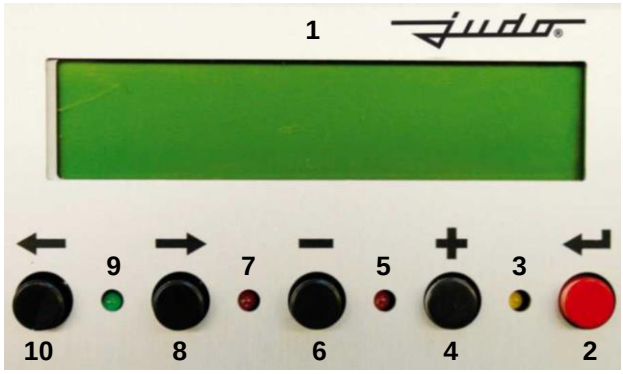


Abb. 11: Anzeige- und Bedienelemente

Pos.	Element	Farbe	Funktion
1	LC-Display	Grün	Betriebs- und Störmeldungen
2	Taste Enter ↵	Rot	Anlage einschalten (kurz betätigen)
			Anlage ausschalten (drei Sekunden betätigen)
			Menü öffnen
			Parameter speichern
			Cursor navigieren
3	LED	Gelb	Service (blinkt)
4	Taste +	Schwarz	Wert erhöhen
5	LED	Rot	Störung Prozesspumpe (leuchtet)
			Min.-Anlagendruck (1,0 bar) unterschritten (blinkt) Zuviel Gas im System (blinkt) (Anlage geht nicht in Störung!)
6	Taste −	Schwarz	Wert verringern
7	LED	Rot	Ohne Funktion
8	Taste →	Schwarz	Nächster Parameter
9	LED	Grün	Anlage in Betrieb (leuchtet)
			Anlage in Überwachungsphase (blinkt)
10	Taste ←	Schwarz	Reset LED Service (sechs Sekunden betätigen)
			Vorheriger Parameter

Tab. 8: Anzeige- und Bedienelemente

Blinkt die rote LED (5) befindet sich zu viel Gas im System.
Das System muss über den Schnellentlüfter entlüftet werden!

Alle Rechte vorbehalten.
© JUDO Wasseraufbereitung GmbH
Übersetzung in fremde Sprachen sowie Nachdruck - auch auszugsweise - nur mit besonderer Genehmigung.

JUDO Wasseraufbereitung GmbH
Postfach 380 • D-71351 Winnenden
Tel. +49 (0)7195-692-0 • Fax +49 (0)7195-692-188
E-Mail: info@judo.eu • Internet: www.judo.eu

5.1.1 LC-Display

Das zweizeilige LC-Display zeigt Betriebs- und Störmeldungen sowie Informationen (siehe auch Kap. 5.3) an.

Betrieb:

Standby 08:37 24.06.2016	Die Anlage ist über die Taste ↵ ausgeschaltet und befindet sich in Standby. Angezeigt werden Uhrzeit und Datum.
Überwachungsphase 08:39 1,50 bar	Die Anlage ist über die Taste ↵ eingeschaltet und befindet sich vorerst für 30 Sekunden in der Überwachungsphase. Angezeigt werden Uhrzeit und Anlagendruck.
Standard Betrieb 08:41 1,50 bar	Nach der Überwachungsphase befindet sich die Anlage in Betrieb.
Sperrzeit aktiv 22:30 1,50 bar	Anlagenbetrieb über Aus- und Einschaltzeit verriegelt.

Störung:

Anlagendruck tief 08:49 0,8 bar	Min.-Anlagendruck (Werkseinstellung 1,0 bar) unterschritten.
Wasserpumpe Fehler 08:49 1,4 bar	Die Prozesspumpe konnte während drei Anläufen das Vakuum nicht innerhalb 10 Sekunden erzeugen.
Filter Reinigen 08:49 -0,8 bar	Vakuum ≥ - 0,8 bar.

Informationen:

Cyc 8 Tot 78 255°C Supply 01	Cyc: Entgasungszyklen seit letzter Überwachungsphase. Tot: Entgasungszyklen seit Inbetriebnahme bzw. letztem Standby. xx°C: Temperatur (ohne Funktion).
G 1425 B 2350 E 2700 08:55 1,4 bar	G: Gemessener Zeitwert der Entgasung in Millisekunden. B: Berechneter Zeitwert der Entgasung in Millisekunden. E: Eingestellter Zeitwert der Entgasung in Millisekunden.

Alle Rechte vorbehalten.
© JUDO Wasseraufbereitung GmbH
Übersetzung in fremde Sprachen sowie Nachdruck - auch auszugsweise - nur mit besonderer Genehmigung.

JUDO Wasseraufbereitung GmbH
Postfach 380 • D-71351 Winnenden
Tel. +49 (0)7195-692-0 • Fax +49 (0)7195-692-188
E-Mail: info@judo.eu • Internet: www.judo.eu

5.2 Programmierung

Achtung
Parametereinstellungen sollten nur durch den JUDO Kundendienst oder autorisiertes Fachpersonal durchgeführt werden!

Die Steuerung (E1) ist werkseitig vorprogrammiert, die Parametereinstellungen sind jedoch zu überprüfen und bei Bedarf an die Gegebenheiten und Erfordernisse vor Ort anzupassen!
Das Menü zur Parametereinstellung ist nur zugänglich wenn sich die Anlage in der Überwachungsphase befindet (30 Sekunden nach dem Einschalten der Steuerung)!
Das Menü zur Parametereinstellung wird automatisch beendet, wenn ca. 30 Sekunden keine Taste betätigt wird!

- ➔ Steuerung mit Spannung versorgen (Netzstecker einstecken). Die Anlage ist im Standby-Betrieb.
- ➔ Transparenten Gehäusedeckel öffnen.
- ➔ Steuerung (E1) einschalten (Taste ↵ kurz betätigen). Die Anlage schaltet in die Überwachungsphase.
- ➔ Taste ↵, ← und → gleichzeitig betätigen. Das Menü zur Parametereinstellung öffnet sich.

5.2.1 Sprache

Die Display-Anzeige kann in Deutsch (Werkseinstellung), Englisch, Französisch oder Italienisch eingestellt werden!

- ➔ Taste ↵ betätigen.
- ➔ Gewünschte Sprache mit Taste − bzw. + wählen.
- ➔ Einstellung mit Taste ↵ speichern.
- ➔ Weiter mit Taste →.

5.2.2 Aktuelle Uhrzeit

Werkseitig ist über die Software ein automatischer Wechsel zwischen Sommer- und Winterzeit eingestellt!

- ➔ Taste ↵ betätigen.
- ➔ Aktuelle Uhrzeit mit Taste − bzw. + einstellen. Mit Taste ↵ zwischen Stunden, Minuten und Sekunden navigieren.
- ➔ Einstellung mit Taste ↵ speichern.
- ➔ Weiter mit Taste →.

Alle Rechte vorbehalten.
© JUDO Wasseraufbereitung GmbH
Übersetzung in fremde Sprachen sowie Nachdruck - auch auszugsweise - nur mit besonderer Genehmigung.

JUDO Wasseraufbereitung GmbH
Postfach 380 • D-71351 Winnenden
Tel. +49 (0)7195-692-0 • Fax +49 (0)7195-692-188
E-Mail: info@judo.eu • Internet: www.judo.eu

5.2.3 Aktuelles Datum

- ➔ Taste ↵ betätigen.
- ➔ Aktuelles Datum mit Taste − bzw. + einstellen. Mit Taste ↵ zwischen Tag, Monat und Jahr navigieren.
- ➔ Einstellung mit Taste ↵ speichern.
- ➔ Weiter mit Taste →.

5.2.4 Aus- und Einschaltzeit

Die JUDO HEIFI-AIR-FREE kann zeitgesteuert über die Aus- und Einschaltzeit freigegeben bzw. verriegelt werden!
Die Ausschaltzeit ist werkseitig auf 20:00 Uhr, die Einschaltzeit auf 07:00 Uhr eingestellt!

Ausschaltzeit:

- ➔ Taste ↵ betätigen.
- ➔ Gewünschte Ausschaltzeit mit Taste − bzw. + einstellen. Mit Taste ↵ zwischen Stunden und Minuten navigieren.
- ➔ Einstellung mit Taste ↵ speichern.
- ➔ Weiter mit Taste →.

Einschaltzeit:

- ➔ Taste ↵ betätigen.
- ➔ Gewünschte Einschaltzeit mit Taste − bzw. + einstellen. Mit Taste ↵ zwischen Stunden und Minuten navigieren.
- ➔ Einstellung mit Taste ↵ speichern.
- ➔ Weiter mit Taste →.

5.2.5 Anlagendruck

Anlagendruck normal:

Der werkseitig eingestellte "Anlagendruck normal" (1,5 bar) ist an den tatsächlichen Anlagendruck vor Ort (siehe z.B. bauseitiges Manometer) anzupassen!
Der Systemdruck der Heizungsanlage muss über 1,5 bar liegen.

- ➔ Taste ↵ betätigen.
- ➔ Anlagendruck mit Taste − bzw. + einstellen.
- ➔ Einstellung mit Taste ↵ speichern.
- ➔ Weiter mit Taste →.

Alle Rechte vorbehalten.
© JUDO Wasseraufbereitung GmbH
Übersetzung in fremde Sprachen sowie Nachdruck - auch auszugsweise - nur mit besonderer Genehmigung.

JUDO Wasseraufbereitung GmbH
Postfach 380 • D-71351 Winnenden
Tel. +49 (0)7195-692-0 • Fax +49 (0)7195-692-188
E-Mail: info@judo.eu • Internet: www.judo.eu

Anlagendruck minimal:

Achtung
Der werkseitig eingestellte "Anlagendruck minimal" (1,0 bar) darf nicht verändert werden!
Weiter mit Taste →!

5.2.6 Nachspeisung

Über die JUDO HEIFI-AIR-FREE kann nicht nachgespeist werden!
Die Nachspeisung ist hier deaktiviert (0 Tage Intervall, Timeout 0 min.)!
Weiter mit Taste →!

5.2.7 Menü verlassen

Das Menü zur Parametereinstellung wird mit Taste ↵ verlassen!
Geänderte Parametereinstellungen werden hierbei gespeichert!
Anschließend schaltet die Steuerung in den Betrieb!

5.3 Informationen anzeigen

Befindet sich die JUDO HEIFI-AIR-FREE in Betrieb, können verschiedene Informationen über den Anlagenbetrieb angezeigt werden!

5.3.1 Entgasungszyklen

➔ Taste ↵ und + gleichzeitig betätigen. Informationen über die Entgasungszyklen werden angezeigt.

Cyc	8	Tot	78
255°C		Supply	01

Cyc: Entgasungszyklen seit letzter Überwachungsphase.
Tot: Entgasungszyklen seit Inbetriebnahme bzw. letztem Standby.
xxx°C: Temperatur (ohne Funktion).

➔ Erneut Taste ↵ und + gleichzeitig betätigen um die Anzeige zu verlassen.

5.3.2 Zeitwerte der Entgasung

➔ Taste ← und → gleichzeitig betätigen. Informationen über die Zeitwerte der Entgasung werden angezeigt.

G	1425	B	2350	E	2700
08:55			1,4 bar		

G: Gemessener Zeitwert der Entgasung in Millisekunden.
B: Berechneter Zeitwert der Entgasung in Millisekunden.
E: Eingestellter Zeitwert der Entgasung in Millisekunden.

Alle Rechte vorbehalten.
© JUDO Wasseraufbereitung GmbH
Übersetzung in fremde Sprachen sowie Nachdruck - auch auszugsweise - nur mit besonderer Genehmigung.

JUDO Wasseraufbereitung GmbH
Postfach 380 • D-71351 Winnenden
Tel. +49 (0)7195-692-0 • Fax +49 (0)7195-692-188
E-Mail: info@judo.eu • Internet: www.judo.eu

Die Zeitwerte geben die Dauer bis zum Erreichen des Druckausgleichs an!

Gemessener Zeitwert "G":
Sobald dieser über fünf Entgasungszyklen konstant unter dem berechneten Zeitwert "B" liegt, schaltet die Anlage in die Überwachungsphase.

Berechneter Zeitwert "B":
Dieser ist abhängig vom Anlagendruck. Je höher der Anlagendruck, desto kleiner ist der Zeitwert.

Eingestellter Zeitwert "E":
Dieser sollte ca. 10 % über dem berechneten Zeitwert "B" liegen und kann mit Taste − bzw. + angepasst werden.

6 Bedienung

6.1 Inbetriebnahme

Achtung
Voraussetzung für die Inbetriebnahme ist die ordnungsgemäße Aufstellung und Installation der JUDO HEIFI-AIR-FREE!

Warnung
Gefahr von heißen Oberflächen an Anlagenkomponenten sowie Verbrühungsgefahr durch heißes Wasser bei Entlüftung der JUDO HEIFI-AIR-FREE, Spülung des Rückspül-Schutzfilters, Entleerung des Reaktors sowie während des Entgasungsvorgangs!
Beim Arbeiten an der Anlage sind Schutzhandschuhe zu tragen!

Die Inbetriebnahme sollte nur durch den JUDO Kundendienst oder autorisiertes Fachpersonal ausgeführt werden!

6.2 Erst- bzw. Wiederinbetriebnahme

Warnung
Gefahr von heißen Oberflächen an Anlagenkomponenten sowie Verbrühungsgefahr durch heißes Wasser bei Entlüftung der JUDO HEIFI-AIR-FREE, Spülung des Rückspül-Schutzfilters, Entleerung des Reaktors sowie während des Entgasungsvorgangs!
Beim Arbeiten an der Anlage sind Schutzhandschuhe zu tragen!

Alle Rechte vorbehalten.
© JUDO Wasseraufbereitung GmbH
Übersetzung in fremde Sprachen sowie Nachdruck - auch auszugsweise - nur mit besonderer Genehmigung.

JUDO Wasseraufbereitung GmbH
Postfach 380 • D-71351 Winnenden
Tel. +49 (0)7195-692-0 • Fax +49 (0)7195-692-188
E-Mail: info@judo.eu • Internet: www.judo.eu

Achtung
Die JUDO HEIFI-AIR-FREE darf nur an vollständig entlüfteten Heizungs- und Kühlkreislaufwassersystemen betrieben werden. Vor der Inbetriebnahme der JUDO HEIFI-AIR-FREE muss das Heizungs- bzw. Kühlkreislaufwassersystem über die systemeigenen Entlüftungsmöglichkeiten, wie z. B. über die Entlüftungsventile an den Heizkörpern, vollständig entlüftet werden.
Befindet sich Luft im Heizungs- bzw. Kühlkreislaufwassersystem kann diese beim Einschalten der Prozesspumpe in den Pumpenkopf vordringen und somit die Pumpe trocken laufen lassen. Dies hat eine Beschädigung der Pumpe zur Folge!
Bei Nichtbeachtung übernimmt der Hersteller keine Haftung!

Achtung
Das Heizungs-bzw. Kühlkreislaufwassersystem muss frei von Installationsrückständen sein!
Befinden sich Installationsrückstände im Heizungs- bzw. Kühlkreislaufwassersystem können diese beim Einschalten die Anlage irreversibel beschädigen.
Bei Nichtbeachtung übernimmt der Hersteller keine Haftung!

Achtung
Vor jedem Einsatz muss die JUDO HEIFI-AIR-FREE am Schnellentlüfter entlüftet werden!
Ohne Entlüftung kann die Pumpe trocken laufen und beschädigt werden!
Bei Nichtbeachtung übernimmt der Hersteller keine Haftung!

Bei Erst- bzw. Wiederinbetriebnahme ist sicherzustellen, dass

- keine ersichtlichen Beschädigungen der JUDO HEIFI-AIR-FREE sowie deren Anlagenkomponenten vorliegen,
- die Leichtgängigkeit der Prozesspumpe (M1) in Drehrichtung gegeben ist,
- alle hydraulischen Anschlüsse auf Dichtigkeit überprüft werden,
- die Kanalisation aufnahmebereit ist,
- die Einstellungen der Parameter der Steuerung (E1) an die Gegebenheiten und Erfordernisse vor Ort angepasst sind.

➔ Für den Anlagenstart Taste ↵ betätigen.

6.3 Spülung des Rückspül-Schutzfilters

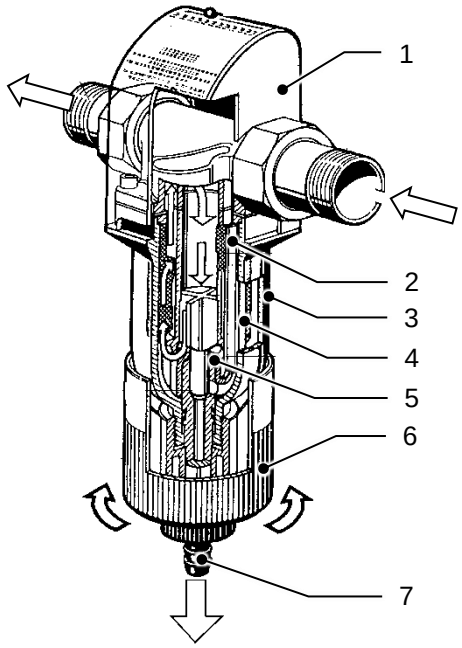
Achtung
Die Rückspülung des Rückspül-Schutzfilters darf nur bei ausgeschaltetem Entgasungsprozess durchgeführt werden!
Vor Rückspülung ist die Steuerung auszuschalten (siehe auch Kap. 5.1)!

Der Rückspül-Schutzfilter ist in regelmäßigen Intervallen, abhängig von der Anlagenbeanspruchung sowie den Betriebsbedingungen, zu spülen!
Bei mobilem Einsatz der JUDO HEIFI-AIR-FREE wird empfohlen den Rückspül-Schutzfilter nach jedem Einsatz zu spülen!

Alle Rechte vorbehalten.
© JUDO Wasseraufbereitung GmbH
Übersetzung in fremde Sprachen sowie Nachdruck - auch auszugsweise - nur mit besonderer Genehmigung.

JUDO Wasseraufbereitung GmbH
Postfach 380 • D-71351 Winnenden
Tel. +49 (0)7195-692-0 • Fax +49 (0)7195-692-188
E-Mail: info@judo.eu • Internet: www.judo.eu

Zur Sicherheit die Anlage von der Spannungsversorgung trennen (Netzstecker ausstecken)!



1 Abdeckhaube
2 Siebeinsatz
3 Filterglocke
4 Saugrohr
5 Spülventil
6 Rückspülhandrad
7 Schlauchtülle für Rückspülwasser

Abb. 12: Spülung des Rückspül-Schutzfilters

Rückspülung bei fest installierter JUDO HEIFI-AIR-FREE:

- ➔ Bauseitige Absperr-Armatur ausgangsseitig der JUDO HEIFI-AIR-FREE schließen.
- ➔ Bauseitige Absperr-Armatur eingangsseitig der JUDO HEIFI-AIR-FREE öffnen.
- ➔ Handrad des Rückspül-Schutzfilters bis zum Anschlag nach links (↻) drehen.
- ➔ Rückspülung max. 10 - 30 Sekunden durchführen.
- ➔ Handrad des Rückspül-Schutzfilters bis zum Anschlag nach rechts (↺) drehen. Die Rückspülung ist beendet.
- ➔ Bauseitige Absperr-Armatur ausgangsseitig der JUDO HEIFI-AIR-FREE wieder öffnen.
- ➔ Spannungsversorgung wieder herstellen (Netzstecker einstecken).
- ➔ Steuerung wieder einschalten (siehe auch Kap. 6). Die JUDO HEIFI-AIR-FREE ist wieder betriebsbereit.

Rückspülung bei mobilem Einsatz der JUDO HEIFI-AIR-FREE:

- ➔ Trinkwasserleitung eingangsseitig der JUDO HEIFI-AIR-FREE anschließen.
- ➔ Bauseitige Absperr-Armatur der Trinkwasserleitung öffnen.
- ➔ Handrad des Rückspül-Schutzfilters bis zum Anschlag nach links (↻) drehen.
- ➔ Rückspülung max. 10 - 30 Sekunden durchführen.
- ➔ Handrad des Rückspül-Schutzfilters bis zum Anschlag nach rechts (↺) drehen. Die Rückspülung ist beendet.
- ➔ Bauseitige Absperr-Armatur der Trinkwasserleitung schließen.
- ➔ Trinkwasserleitung eingangsseitig der JUDO HEIFI-AIR-FREE abklemmen.

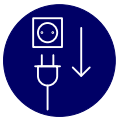
Alle Rechte vorbehalten.
© JUDO Wasseraufbereitung GmbH
Übersetzung in fremde Sprachen sowie Nachdruck - auch auszugsweise - nur mit besonderer Genehmigung.

JUDO Wasseraufbereitung GmbH
Postfach 380 • D-71351 Winnenden
Tel. +49 (0)7195-692-0 • Fax +49 (0)7195-692-188
E-Mail: info@judo.eu • Internet: www.judo.eu

6.3.1 Entleerung des Reaktors

Der Reaktor muss nach dem Betrieb und vor längerer Betriebsunterbrechung vollständig entleert werden!

Achtung
Die Entleerung des Reaktors darf nur bei ausgeschaltetem Entgasungsprozess durchgeführt werden!
Vor Entleerung ist die Steuerung auszuschalten (siehe auch Kap. 5.1)!

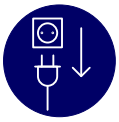


Zur Sicherheit die Anlage von der Spannungsversorgung trennen (Netzstecker ausstecken)!

- ➔ Gefäß mit ausreichendem Fassungsvermögen (ca. 2 Liter) unter das Entleerungsventil stellen.
- ➔ Entleerungsventil öffnen und Inhalt vollständig ablaufen lassen.
- ➔ Entleerungsventil schließen.
- ➔ Wasser nach Vorgaben der örtlichen Bestimmungen entsorgen.

6.4 Außerbetriebnahme

Achtung
Wird die JUDO HEIFI-AIR-FREE außer Betrieb genommen, ist die Steuerung (E1) auszuschalten (siehe Kap. 5.1)!
Über die bauseitigen Absperr-Armaturen ist das Kreislaufwasser des Heizungssystems zur JUDO HEIFI-AIR-FREE abzusperren und diese hydraulisch drucklos zu schalten!



Anlage von der Spannungsversorgung trennen (Netzstecker ausstecken)!

Vorab sollten die Schmutzpartikel aus dem Rückspül-Schutzfilter ausgespült werden (Kap. 7.1 beachten)!
Die JUDO HEIFI-AIR-FREE kann weitestgehend über das Entleerungsventil am Reaktor entleert werden (siehe Kapitel 6.3.1)

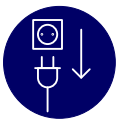
Alle Rechte vorbehalten.
© JUDO Wasseraufbereitung GmbH
Übersetzung in fremde Sprachen sowie Nachdruck - auch auszugsweise - nur mit besonderer Genehmigung.

JUDO Wasseraufbereitung GmbH
Postfach 380 • D-71351 Winnenden
Tel. +49 (0)7195-692-0 • Fax +49 (0)7195-692-188
E-Mail: info@judo.eu • Internet: www.judo.eu

7 Inspektion, Instandhaltung, Wartung

Warnung
Vor Reinigungs-, Wartungs- oder Reparaturarbeiten sicherstellen, dass die JUDO HEIFI-AIR-FREE spannungsfrei geschaltet sowie hydraulisch drucklos ist!

Warnung
Gefahr von heißen Oberflächen an Anlagenkomponenten sowie Verbrühungsgefahr durch heißes Wasser bei Entlüftung der JUDO HEIFI-AIR-FREE, Spülung des Rückspül-Schutzfilters, Entleerung des Reaktors sowie während des Entgasungsvorgangs!
Beim Arbeiten an der Anlage sind Schutzhandschuhe zu tragen!



Anlage von der Spannungsversorgung trennen (Netzstecker ausstecken)!

Wartungen und Instandhaltungen sollten nur durch den JUDO Kundendienst oder autorisiertes Fachpersonal und unter Einhaltung der geltenden Sicherheitsbestimmungen durchgeführt werden!
Eine ordnungsgemäß und systematisch durchgeführte Wartung ist grundlegende Bedingung für eine störungsfreie, lange Betriebsdauer der JUDO HEIFI-AIR-FREE!
Das anhängende Wartungsprotokoll (siehe Kap. 7.2) dient als Kopiervorlage zur Erstellung und ordentlichen Führung eines fortlaufenden Wartungsbuches!

Jede technische Anlage bedarf einer regelmäßigen Wartung und Inspektion. Die Inspektion sollte in einem halbjährlichen Intervall durch geschultes Personal, die Wartung in einem jährlichen Intervall grundsätzlich durch den JUDO Kundendienst oder eine autorisierte Fachfirma ausgeführt werden, die ggf. auch den Austausch von defekten Teilen bzw. Verschleißteilen durchführt. Wir empfehlen den Abschluss eines Kundendienst-Vertrages, damit Ihre JUDO HEIFI-AIR-FREE regelmäßig auf einwandfreie Funktion geprüft wird.

In regelmäßigen Intervallen, abhängig von der Anlagenbeanspruchung sowie den Betriebsbedingungen, ist eine Sichtkontrolle an der JUDO HEIFI-AIR-FREE bzgl. Dichtigkeit aller Anschlüsse und Anlagenkomponenten durchzuführen!
Die Mess- und Anzeigeinstrumente sowie Sicherheitseinrichtungen sind abhängig von der Anlagenbeanspruchung, jedoch spätestens in halbjährlichen Intervallen, zu kontrollieren!

Alle Rechte vorbehalten.
© JUDO Wasseraufbereitung GmbH
Übersetzung in fremde Sprachen sowie Nachdruck - auch auszugsweise - nur mit besonderer Genehmigung.

JUDO Wasseraufbereitung GmbH
Postfach 380 • D-71351 Winnenden
Tel. +49 (0)7195-692-0 • Fax +49 (0)7195-692-188
E-Mail: info@judo.eu • Internet: www.judo.eu

7.1 Reinigung

Achtung
Zur Reinigung der JUDO HEIFI-AIR-FREE bzw. deren Anlagenkomponenten darf nur klares Trinkwasser verwendet werden!
Lösungsmittel- sowie alkoholhaltige Reiniger dürfen nicht verwendet werden, da diese Kunststoffteile chemisch angreifen, was zu Versprödung bis hin zum Bruch führen kann!
Für resultierende Schäden durch Nichteinhaltung haftet die JUDO Wasseraufbereitung GmbH nicht, das Risiko trägt allein der Betreiber!

7.2 Wartungsprotokoll

Das anhängende Wartungsprotokoll (letzte Seite) ist bei Wartungsarbeiten sorgfältig auszufüllen und dient als Kopiervorlage zur Erstellung und ordentlichen Führung eines fortlaufenden Wartungsbuches!

7.3 Ersatzteile

	JUDO HEIFI-AIR-FREE	
	JHAF 60	JHAF 400
Benennung	**Best.-Nr.**	
Düse	2580028	2580027
Prozesspumpe (M1)	2580026	2580025
Motor Prozesspumpe (M1)	2580023	
Elektro-Magnetventil (Y1) Zulauf Kreislaufwasser	2580011	
Elektro-Magnetventil (Y2) Entgasung	2580013	
Drucktransmitter (P1)	2580017	
Vollsichttür mit Türrahmen Steuerung (E1)	2580019	
Steuerung (E1) (Platine mit LC-Display)	2580015	
Feinsicherung Netz Steuerung (E1) (4 AT, 5x20 mm)	2580009	
V-Set Sieb (Maschenweite 0,32 mm) + Saugrohr	2170639	
Rückschlagventil ⅜"	2580007	
Entleerungsventil	2060329	
Schnellentlüfter ⅜"	2580021	
Entlastungsleitung * (Schlauch 6x4 mm)	1100018	

Tab. 9: Ersatzteile
* Bei Bestellung bitte erforderliche Länge in Metern angeben

Alle Rechte vorbehalten.
© JUDO Wasseraufbereitung GmbH
Übersetzung in fremde Sprachen sowie Nachdruck - auch auszugsweise - nur mit besonderer Genehmigung.

JUDO Wasseraufbereitung GmbH
Postfach 380 • D-71351 Winnenden
Tel. +49 (0)7195-692-0 • Fax +49 (0)7195-692-188
E-Mail: info@judo.eu • Internet: www.judo.eu

8 Störungsbehebung

Störung	Ursache	Behebung
Wasserpumpe Fehler	Bauseitige Absperr-Armaturen geschlossen bzw. zu stark eingedrosselt	Bauseitige Absperr-Armaturen öffnen
	Rückspül-Schutzfilter verschmutzt	Rückspül-Schutzfilter rückspülen
	Bauseitiges Expansionsgefäß fehlerhaft	Bauseitiges Expansionsgefäß prüfen
Filter Reinigen (Vakuum ≥ - 0,8 bar)	Rückspül-Schutzfilter verschmutzt	Rückspül-Schutzfilter rückspülen
	Düse verschmutzt	Düse prüfen, ggf. austauschen (JUDO Kundendienst)
Anlagendruck tief	Min.-Anlagendruck (1,0 bar) unterschritten	Druck im Heizungssystem prüfen, ggf. nachfüllen bzw. Expansionsgefäß prüfen
Kein Rückspülwasser	Bauseitige Absperr-Armatur geschlossen	Bauseitige Absperr-Armatur öffnen
Rückspülwasser läuft nach	Spülventil nicht geschlossen bzw. verschmutzt	Rückspülung wiederholen und Spülventil ordnungsgemäß schließen

Tab. 10: Mechanische, hydraulische Störungen

Störung	Ursache	Behebung
Steuerung (E1) außer Betrieb	Steuerung ausgeschaltet	Steuerung einschalten (Taste ↵ betätigen)
	Netzanschlussleitung ausgesteckt	Netzanschlussleitung einstecken
	Spannungsausfall	Bauseitige Vorsicherung prüfen
		Interne Gerätesicherung F1 prüfen, ggf. austauschen (JUDO Kundendienst)
Wasserpumpe Fehler	Prozesspumpe (M1) außer Betrieb bzw. defekt	Interne Gerätesicherung F1 prüfen, ggf. austauschen (JUDO Kundendienst)
		Motor prüfen, ggf. austauschen (JUDO Kundendienst)
Keine Anzeige bzw. Veränderung des Systemdrucks	Drucktransmitter (P1) fehlerhaft bzw. defekt	Drucktransmitter prüfen, ggf. austauschen (JUDO Kundendienst)
	Kabelbruch bzw. kein Kontakt	Kabel bzw. Anschluss prüfen (JUDO Kundendienst)
Filter Reinigen (Vakuum ≥ - 0,8 bar)	Elektro-Magnetventil Y1 fehlerhaft bzw. defekt	Elektro-Magnetventil prüfen, ggf. austauschen (JUDO Kundendienst)
RTC Fehler	Datum bzw. Uhrzeit falsch	Datum und Uhrzeit aktualisieren
	Pufferbatterie (Typ CR 2032) erschöpft	Pufferbatterie prüfen, ggf. austauschen (JUDO Kundendienst)

Tab. 11: Elektronische bzw. elektrische Störungen

Alle Rechte vorbehalten.
© JUDO Wasseraufbereitung GmbH
Übersetzung in fremde Sprachen sowie Nachdruck - auch auszugsweise - nur mit besonderer Genehmigung.

JUDO Wasseraufbereitung GmbH
Postfach 380 • D-71351 Winnenden
Tel. +49 (0)7195-692-0 • Fax +49 (0)7195-692-188
E-Mail: info@judo.eu • Internet: www.judo.eu

Kann eine Störung aufgrund der in Tab. 10 bzw. 11 aufgeführten Hinweise nicht behoben werden, so ist der für Sie zuständige JUDO Kundendienst oder eine autorisierte Fachfirma anzufordern.

	JUDO Wasseraufbereitung GmbH		**JUDO Wasseraufbereitung AG**
	Werk Winnenden	**Niederlassung Österreich**	
Anschrift:	Hohreuschstraße 39-41 D-71364 Winnenden	Zur Schleuse 5 A-2000 Stockerau	Industriestrasse 15 CH-4410 Liestal
Telefon:	+49 (0)7195-692-0	+43 (0)2266-640-78	+41 (0)61-90640-50
Telefax:	+49 (0)7195-692-188	+43 (0)2266-640-79	+41 (0)61-90640-59
E-Mail:	info@judo.eu	info@judo-online.at	info@judo-online.ch
Internet:	www.judo.eu	www.judo-online.at	www.judo-online.ch

Installationsfirma:

Alle Rechte vorbehalten.
© JUDO Wasseraufbereitung GmbH
Übersetzung in fremde Sprachen sowie Nachdruck - auch auszugsweise - nur mit besonderer Genehmigung.

JUDO Wasseraufbereitung GmbH
Postfach 380 • D-71351 Winnenden
Tel. +49 (0)7195-692-0 • Fax +49 (0)7195-692-188
E-Mail: info@judo.eu • Internet: www.judo.eu

Wartungsprotokoll

Allgemeine Daten:

Firma: _____

Straße: _____ Nr.: _____

Ort: _____ PLZ: _____

Ansprechpartner: ☐ Fr. ☐ Hr. _____

Telefon: _____ Mobil: _____

Vertretung: ☐ Fr. ☐ Hr. _____

Telefon: _____ Mobil: _____

JUDO HEIFI-AIR-FREE:

Auftragsnummer: _____ Herstellungsnummer: _____

Modell: ☐ JHAF 60 ☐ JHAF 400

Ausgeführte Tätigkeiten:

Dichtigkeit geprüft:
- ☐ Interne Anlagenverrohrung
- ☐ Rückspül-Schutzfilter
- ☐ Elektro-Magnetventil (Y1) Zulauf
- ☐ Reaktor
- ☐ Entleerungsventil
- ☐ Schnellentlüfter
- ☐ Elektro-Magnetventil (Y2) Entgasung
- ☐ Prozesspumpe (M1)

Funktion geprüft:
- ☐ Rückspül-Schutzfilter
- ☐ Elektro-Magnetventil (Y1) Zulauf
- ☐ Drucktransmitter (P1)
- ☐ Schnellentlüfter
- ☐ Elektro-Magnetventil (Y2) Entgasung
- ☐ Prozesspumpe (M1)
- ☐ Steuerung (E1)

Sonstiges:
- ☐ Rückspül-Schutzfilter rückgespült
- ☐ JUDO HEIFI-AIR-FREE gereinigt
- ☐ Siebeinsatz ausgetauscht
- ☐ Düse ausgetauscht

Bemerkungen und Notizen: **(Z.B. Reparaturen, etc.)**

Ort und Datum	Unterschrift Kunde / Betreiber	Unterschrift Kundendienst

Alle Rechte vorbehalten.
© JUDO Wasseraufbereitung GmbH
Übersetzung in fremde Sprachen sowie Nachdruck - auch auszugsweise - nur mit besonderer Genehmigung.

JUDO Wasseraufbereitung GmbH
Postfach 380 • D-71351 Winnenden
Tel. +49 (0)7195-692-0 • Fax +49 (0)7195-692-188
E-Mail: info@judo.eu • Internet: www.judo.eu