

Montage- und Bedienungsanleitung Kühlanlage Typ 3526-03

Art.-Nr.: 800781 Aktive Kühlanlage Typ 3526-03 (AUT)

Geltungsbereich der Montage- und Wartungsanleitung

Die Montage- und Wartungsanleitung bezieht sich auf den Rückkühler:

Art.-Nr.: 800781 Aktive Kühlanlage Typ 3526-03 (AUT)

Diese Montage- und Wartungsanleitung ist vor der Inbetriebnahme unbedingt durchzulesen.

Die Montage- und Wartungsanleitung für künftige Verwendung aufbewahren und verfügbar halten!



Das Gerät ist nicht geeignet zum Einsatz in explosionsgefährdeter Atmosphäre. Das Gerät darf nicht verwendet werden zur Kühlung von brennbaren oder explosiven Stoffen.

Technische Änderungen, die zur Weiterentwicklung notwendig werden, bleiben vorbehalten.

Hersteller:

innovatek OS GmbH
Stadtweg 9
85134 Stammham
Tel: +49 (0) 8405 9259-0
Fax: +49 (0) 8405 9259-21

© Alle Rechte vorbehalten.

Kein Teil dieser Montage- und Wartungsanleitung darf in irgendeiner Form (Druck, Fotokopie, elektronische oder sonstige Verfahren) ohne schriftliche Genehmigung reproduziert oder vervielfältigt werden.



Inhaltsverzeichnis:

1.0	Vorwort	4
2.0	Warnhinweise und Symbole	5
2.1	Symbole	5
2.1.1	Verwendete Warnhinweise und Symbole	6
2.2	Sicherheit / Unfallverhütung	6
2.2.1	Allgemeine Hinweise	6
2.2.2	Personenqualifikation und Schulung	6
2.2.3	Gefahren bei Nichtbeachtung der Sicherheitshinweise	7
2.2.4	Sicherheitsbewusstes Arbeiten	7
2.2.5	Sicherheitshinweise für den Betreiber / Bediener	7
2.2.6	Sicherheitshinweise für Wartungs-, Inspektions- und Montagearbeiten ...	7
2.2.7	Eigenmächtiger Umbau oder Ersatzteileinsatz	7
3.0	Hinweise	8
3.1	Gebrauchshinweise	8
3.2	Sicherheitshinweise	8
3.2.1	Abnahme von Verkleidungen	8
3.2.2	Unzulässige Betriebsweisen	9
3.2.3	Umgang mit Kältemittel	9
3.2.4	Personalqualifikation und Schulung	9
3.2.5	Anlagenprotokoll.....	10
4.0	Allgemeine Anlagenbeschreibung	11
4.1	Bestimmungsgemäße Verwendung	11
4.2	Funktionsbeschreibung Kompressorgekühlte Systeme.....	11
4.2.1	Funktionsschema Kompressor gekühltes System:.....	12
5.0	Transport	12
6.0	Auspacken und Handhabung	13
6.1	Allgemeine Hinweise	14
6.2	Technische Daten	14
7.0	Anwendung und Funktion	15
8.0	Aufstellanleitung	15
8.1	Aufstellung	15
8.2	Hydraulischer Anschluss	16



8.3	Elektrischer Anschluss	16
9.0	Inbetriebnahme und Bedienung	17
9.1	Vorbereitung.....	17
9.2	Inbetriebnahme	17
9.3	Tank befüllen.....	18
10.0	Bedienung des Reglers.....	18
11.0	Pflege und Wartung (Prüfvorschrift)	19
11.1	Inspektion.....	19
11.2	Wartungsplan	19
11.3	Wartung allgemein	19
11.4	Tauschen des Luftfilters	20
11.5	Reinigen des Verflüssigers.....	21
12.0	Gewährleistungsbestimmungen	21
13.0	Außerbetriebnahme des Gerätes	22
14.0	Reparatur und Störungsbeseitigung	22
15.0	Mögliche Betriebsstörungen und Fehlerursachen	23
15.1	Kältemittelmangel.....	23
15.2	Überlastung des Kompressors – Hochdruckschalter löst aus	23
15.3	Ständiges Ein- und Ausschalten des Kompressors – Auslösen des Niederdruckschalters	23
15.4	Zu hohe Wasservorlauftemperatur	23
15.5	Betriebsstörungen Allgemein	24
16.0	Angaben zur Entsorgung und Recycling	24
17.0	Abbau	25
17.1	Elektrische Anschluss	25
17.2	Verschrottung	25
17.3	Kältemittel	25
17.4	Prozesswasser	25
18.0	Anlagen – siehe Anhang	26

Vorwort

Diese Montage- und Wartungsanleitung soll erleichtern, die Maschine / Anlage kennen zu lernen und ihre bestimmungsgemäßen Einsatzmöglichkeiten zu nutzen.

Die Montage- und Wartungsanleitung enthält wichtige Hinweise, die bei Aufstellung, Einbau, Betrieb und Wartung zu beachten sind, um die Maschine / Anlage sicher, sachgerecht und wirtschaftlich zu betreiben. Ihre Beachtung hilft, Gefahren zu vermeiden, Reparaturkosten und Ausfallzeiten zu vermindern und die Zuverlässigkeit der Maschine / Anlage zu erhöhen.

Die Montage- und Wartungsanleitung muss ständig am Einsatzort der Maschine / Anlage verfügbar sein.

Die Montage- und Wartungsanleitung ist von jeder Person zu lesen und anzuwenden, die mit Arbeiten an der Maschine / Anlage wie z.B.

- **Bedienung**, einschließlich Rüsten Störungsbehebung im Arbeitsablauf, Beseitigung von Produktionsausfällen, Pflege, Entsorgung von Betriebs- und Hilfsstoffen
- **Montage, Aufstellung, Anschluss**
- **Instandhaltung** (Wartung, Inspektion, Instandsetzung) und / oder
- **Transport**

beauftragt ist.

Neben der Montage- und Wartungsanleitung und dem im Verwenderland und an der Einsatzstelle geltenden verbindlichen Regelungen für sicherheits- und fachgerechtes Arbeiten zu beachten.



WARNUNG

ACHTUNG:

Die auf der Verpackung angebrachten Hinweise für Transport und Lagerung sind unbedingt zu beachten!

HINWEIS

Hinweis:

Vergleichen Sie die Typenbezeichnung der Betriebsanleitung (siehe Anhang) mit dem Typenschild ihres innovatek Produktes / Maschine oder Anlage. Diese Betriebsanleitung ist nur gültig für die im Anhang genannte Anlage.

Warnhinweise und Symbole

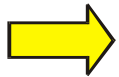
Symbole



WARNUNG

WARNUNG:

Diese Überschrift wird benutzt, wenn ungenaues Befolgen oder Nichtbefolgen von Betriebsanweisungen, Arbeitsanweisungen, vorgeschriebenen Arbeitsabläufen und dergleichen zu Tod, Verletzungen oder Unfall führen kann.



ACHTUNG

ACHTUNG:

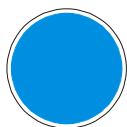
Diese Überschrift wird benutzt, wenn ungenaues Befolgen oder Nichtbefolgen von Betriebsanweisungen, Arbeitsanweisungen, vorgeschriebenen Arbeitsabläufen und dergleichen zu Beschädigung der Maschine / Anlage führen kann.



HINWEIS

HINWEIS:

Diese Überschrift wird benutzt, wenn auf Besonderheiten aufmerksam gemacht werden soll.



GEBOT

GEBOT:

Diese Überschrift wird benutzt, wenn aufgrund technischer Regeln oder Vorschriften eine Handlung eingehalten werden muss.

Verwendete Warnhinweise und Symbole

In dieser Montage- und Wartungsanleitung werden folgende Warnhinweise und Symbole verwendet:



Sicherheit / Unfallverhütung

Allgemeine Hinweise

Diese Montage- und Wartungsanleitung enthält grundlegende Hinweise, die bei der Inbetriebnahme, dem Betrieb und der Wartung zu beachten sind. Sie ist daher unbedingt vor der Inbetriebnahme zu lesen.

Vom Hersteller werden für Schäden und Betriebsstörungen, die sich aus der Nichtbeachtung ergeben keine Haftungen übernommen.

Personenqualifikation und Schulung

Das Personal für Bedienung, Wartung, Inspektion und Montage muss die entsprechende Qualifikation für diese Arbeit aufweisen. Verantwortungsbereich, Zuständigkeit und Überwachung des Personals müssen durch den Betreiber geregelt sein.

Gefahren bei Nichtbeachtung der Sicherheitshinweise

Die Nichtbeachtung der Sicherheitshinweise kann sowohl eine Gefährdung für Personen als auch für die Umwelt und die Maschine / Anlage zur Folge haben. Die Nichtbeachtung der Sicherheitshinweise führt zum Verlust jeglicher Schadensersatzansprüche.

Sicherheitsbewusstes Arbeiten

Die in der Montage- und Wartungsanleitung aufgeführten Sicherheitshinweise, die bestehenden nationalen Vorschriften zu Unfallverhütung sowie eventuelle interne Arbeits-, Betriebs- und Sicherheitsvorschriften des Betreibers sind zu beachten.

Sicherheitshinweise für den Betreiber / Bediener

Ein Berührungsschutz für sich bewegende Teile darf nicht entfernt werden, wenn die Maschine / Anlage im Betrieb ist. Gefährdungen durch elektrische Energie sind auszuschließen. (Einzelheiten hierzu in den Vorschriften des VDE und der örtlichen Energieversorgungsunternehmen).



WARNUNG

Auf keinen Fall dürfen mechanische, pneumatische, hydraulische oder elektrische Komponenten des Gerätes umgangen oder verändert werden.

Der Betreiber hat die Mitarbeiter vor der erstmaligen Aufnahme ihrer Tätigkeit und in angemessenen Zeitabständen, jedoch mindestens einmal jährlich über:

- die Gefahren beim Umgang mit Kälteanlagen und Kühleinrichtungen
- die Sicherheitsbestimmungen und
- das Verhalten bei Unfällen oder Störungen und die dabei zu treffenden Maßnahmen zu unterweisen (siehe VBG 20§19).

Sicherheitshinweise für Wartungs-, Inspektions- und Montagearbeiten

Grundsätzlich sind Reinigungs- und Wartungsarbeiten an der Maschine / Anlage nur im Stillstand durchzuführen. Die in der Betriebs- und Montageanleitung beschriebene Vorgehensweise zum Stillsetzen der Anlage muss unbedingt eingehalten werden. Unmittelbar nach Abschluss der Arbeiten müssen alle Sicherheits- und Schutzeinrichtungen wieder angebracht bzw. wieder in Funktion gesetzt werden.

Eigenmächtiger Umbau oder Ersatzteileinsatz

Umbau oder Veränderung der Maschine / Anlage sind nur nach vorheriger Absprache mit dem Hersteller zulässig. Originalersatzteile und vom Hersteller autorisiertes Zubehör dienen der Sicherheit. Die Aufwendung anderer Teile kann die Haftung für die daraus entstehenden Folgen aufheben.

Hinweise

Gebrauchshinweise

- Informieren Sie sich bitte bereits vor der Inbetriebnahme über die Maßnahmen zur Montage, Einstellung, Bedienung und Wartung.
- Diese Montage- und Wartungsanleitung enthält grundlegende Hinweise, die bei der Inbetriebnahme, beim Betrieb und der Wartung zu beachten sind.
- Vom Hersteller werden für Schäden und Betriebsstörungen, die sich aus der Nichtbeachtung dieser Betriebsanleitung ergeben keine Haftung übernommen.

Sicherheitshinweise

Abnahme von Verkleidungen

- Das Gerät ist vom Netz zu trennen, um Gefährdungen durch elektrische Energie auszuschließen.
- Es kann möglich sein, dass die Kupferleitungen sowie der Verdichter noch heiße Oberflächen haben, auch wenn das Gerät stromlos ist.
- Es ist zu prüfen, ob der Ventilator sich nicht mehr dreht. Erst wenn dies der Fall ist, darf man Reparaturen sowie Wartungen ausführen.
- Ein Berührungsschutz für sich bewegende Teile darf nicht entfernt werden, wenn die Maschine / Anlage in Betrieb ist.



WARNUNG

ACHTUNG:

Die auf der Verpackung angebrachten Hinweise für Transport und Lagerung sind unbedingt zu beachten!

- Grundsätzlich sind Reinigungs- und Wartungsarbeiten an der Maschine / Anlage nur im Stillstand durchzuführen. Die in der Montage- und Wartungsanleitung beschriebene Vorgehensweise zum Stillsetzen der Maschine muss unbedingt eingehalten werden.
- Unmittelbar nach Abschluss der Arbeiten müssen alle Sicherheits- und Schutzeinrichtungen wieder angebracht bzw. in Funktion gesetzt werden.
- Der Umbau oder Veränderung der Maschine sind nur nach vorheriger Absprache mit dem Hersteller zulässig. Originalersatzteile und vom Hersteller autorisiertes Zubehör dienen der Sicherheit.
- Die Verwendung von anderen Teilen kann die Haftung für die daraus entstehenden Folgen aufheben.

Unzulässige Betriebsweisen

Die Betriebssicherheit der gelieferten Maschine / Anlage ist nur bei bestimmungsgemäßer Verwendung entsprechend gewährleistet. Die in den technischen Daten angegebenen Grenzwerte dürfen auf keinen Fall überschritten werden.



WARNUNG

Das Gerät ist nicht geeignet zum Einsatz in explosionsgefährdeter Atmosphäre. Das Gerät darf nicht zur Kühlung von brennbaren oder explosiven Stoffen verwendet werden.

Umgang mit Kältemittel

Das Kältemittel reizt Haut und Schleimhäute. Die Einwirkung flüssiger Kältemittel auf die Haut kann Erfrierungen verursachen. In Gegenwart offener Flamme oder heißer Oberflächen kann sich Kältemittel zersetzen und giftige Zersetzungsprodukte bilden (z.B. Chlorwasserstoff, Phosgen).

Das Kältemittel verflüchtigt sich beim gasförmigen Austreten an die Luft. Ein beabsichtigtes Abblasen bzw. Ablassen von Kältemitteln ist nicht erlaubt!

Kälteanlagen müssen so transportiert werden, dass sie in Folge von innerbetrieblichen Transport- oder Verkehrsvorgängen nicht beschädigt werden können.



WARNUNG

Bei austretendem Kältemittel darf auf keinen Fall in der Nähe der Anlage geraucht werden. Die Gase zersetzen sich in der brennenden Zigarette zu ätzenden Säuren und schädigen die Lunge.



WARNUNG

Eine Instandsetzung des Kältekreislaufes darf nur durch eine Fachfirma erfolgen.

Personalqualifikation und Schulung

Das Personal für Bedienung, Wartung, Inspektion und Montage muss die entsprechende Qualifikation für diese Arbeiten aufweisen. Arbeiten am Gerät dürfen nur von ausgebildetem Fachpersonal in den Bereichen Elektrik, Mechanik oder Kältetechnik durchgeführt werden. Verantwortungsbereich, Zuständigkeit und Überwachung des Personals müssen durch den Betreiber genau geregelt sein.

Anlagenprotokoll

Der Betreiber ist verpflichtet ein Anlagenprotokoll gemäß EN 378-2 Abschn. 11,5 auf dem Laufenden zu halten.

In das Anlagenprotokoll müssen folgende Angaben eingetragen werden:

- Einzelheiten aller Instandhaltungs- und Instandsetzungsarbeiten (Potentialmessung, Messung bei Wiederinbetriebnahme)
- Jedes Mal Menge und Art (neu, wiederverwendet oder recycelt) des eingefüllten Kältemittels.
- Jedes Mal Menge des aus der Anlage abgelassenen Kältemittels
- Falls eine Analyse eines wiederverwendeten Kältemittels vorliegt, sind die Ergebnisse ebenfalls im Anlagenprotokoll festzuhalten.
- Herkunft des wiederverwendeten Kältemittels
- Änderungen und Austausch von Bauteilen der Anlage
- Ergebnisse aller regelmäßigen Routineprüfungen
- Längere Stillstandszeiten

Allgemeine Anlagenbeschreibung

Bestimmungsgemäße Verwendung

Die Anlage dient zur Kühlung des für den Ver- und Bearbeitungsprozess notwendigen Wassers oder Kälteträgers.

Die Anlage ist als eigenständige Version ausgeführt.



WARNUNG

Eigenmächtige Umbauten und Veränderungen der und Benutzung für einen anderen Zweck sind aus Sicherheitsgründen verboten.

Funktionsbeschreibung Kompressorgekühlte Systeme

Das Kühlwasser wird mittels der Umwälzpumpe zum Verbraucher und zurück gefördert. Die dabei aufgenommene Wärme wird über den Kältekreis an die Umgebungsluft abgegeben. Ein im Vorratstank montierter Schwimmerschalter schützt die Umwälzpumpe vor Trockenlauf.

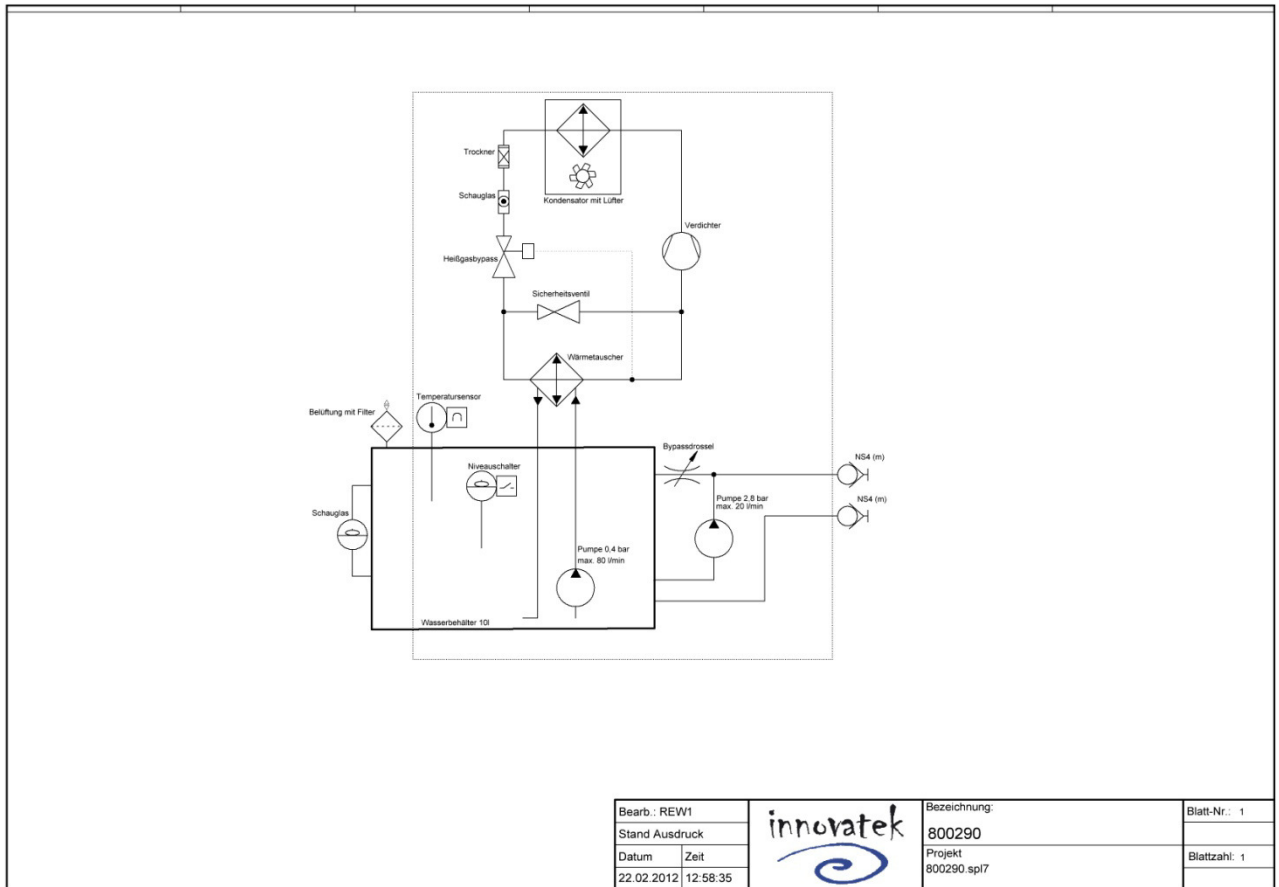
Der Schwimmerschalter überwacht den Füllstand und meldet bei zu geringem Wasserstand.

Kühlbetrieb Zugeführte Wärme wird über den Verdampfer an das Kältemittelgas abgegeben. Hierbei verdampfes Kältemittel wird vom Verdichter angesaugt und verdichtet. Das verdichtete Kältemittel (Heißgas) wird anschließend im Kondensator abgekühlt und verflüssigt. Je nach Kühlsystem wird die dabei freigesetzte Wärme an die Umgebungsluft oder ein externes Kühlsystem abgegeben. Verflüssigtes Kältemittel wird erneut über das Expansionsventil in den Verdampfer eingespritzt und nimmt hierbei Wärme auf. Ein im System integrierter Hochdruckschalter schützt das Kühlsystem gegen Überdruck.

Heißgas-Bypass-Betrieb

Ein im Kühlkreislauf montiertes 2/2 Wegeventil regelt die benötigte Kühlleistung in Abhängigkeit der gemessenen Kühlwassertemperatur über den Temperaturfühler und Temperaturregler.

Funktionsschema Kompressor gekühltes System:



HINWEIS

Die Anlagenleistung luftgekühlter Rückkühler ist stark von der Umgebungstemperatur und der Kühlwassertemperatur abhängig. Je niedriger die Umgebungstemperatur, desto höher die Gesamtanlagenleistung.

Transport

Die Maschine / Anlage darf bis zur erstmaligen Inbetriebnahme nur in der Originalverpackung transportiert werden. Bei Beschädigungen ist der Hersteller umgehend zu verständigen. Wird die Maschine / Anlage innerhalb eines Betriebes versetzt, so müssen alle Anschlüsse der Maschine getrennt werden. Das Versetzen der Maschine muss so erfolgen, dass Beschädigungen ausgeschlossen sind.

Sollte trotz dieser Hinweise eine Beschädigung eintreten, so ist die Maschine durch einen Fachmann erneut vor der Inbetriebnahme zu prüfen und gegebenenfalls Instand zu setzen.



WARNUNG

Die Maschine darf nur liegend d.h. in Gebrauchslage transportiert werden! Nicht umwälzen oder stürzen!



WARNUNG

Zum Transport sind entsprechende Hilfsmittel zu verwenden. Nur geeignete und zugelassene Hebezeuge verwenden. Sicherheitsschuhe tragen.

Alle einschlägigen Unfallvorschriften und Arbeitssicherheitsvorschriften sind zu beachten.

Die Anlage hat ein Gewicht von ca. 50kg (siehe technisches Datenblatt im Anhang).



WARNUNG

Arbeiten an der elektrischen Anlage müssen grundsätzlich von Fachpersonal unter Beachtung des gültigen Schaltplanes und den Richtlinien des VDE durchgeführt werden.



WARNUNG

Transportbedingungen: -20 °C bis +60 °C

Auspacken und Handhabung

Vor und beim Auspacken des Gerätes muss eine Sichtkontrolle durchgeführt werden, um eventuelle Schäden, die durch den Transport entstanden sein könnten, festzustellen.

Bitte achten Sie auf lose Teile, Beulen, Kratzer, etc.

Eventuelle Schäden sind sofort dem Transportunternehmen zu melden („Bestimmungen für Schadensfälle“). Im Übrigen gelten die „Allgemeinen Bestimmungen für Lieferungen und Leistungen“ des ZVEI in der jeweils neuesten Fassung.

Bevor das Verpackungsmaterial entsorgt wird, muss kontrolliert werden, ob sich darin noch lose Funktionsteile befinden.

Zur Bearbeitung von Gewährleistungsansprüchen bitten wir um genaue Angaben des Mangels (evtl. Foto) sowie um Angabe der Typenbezeichnung und Seriennummer des Gerätes.

Um das Gerät vor Schäden zu bewahren, darf es nur in Gebrauchslage transportiert und gelagert werden. Nichtbeachtung hat den Verlust der Gewährleistung zur Folge.

Allgemeine Hinweise

Im Falle eines Transportes empfehlen wir, den Flüssigkeitsbehälter des Gerätes zu entleeren. Beim Handling das Gerät bitte immer in Gebrauchslage halten.

Arbeiten am Gerät dürfen nur von ausgebildetem Fachpersonal durchgeführt werden. Es sind die entsprechenden Sicherheits- und Umweltvorschriften zu beachten.

Bei der Konstruktion der Geräte wurden die Normen
EG-Maschinenrichtlinie 2006/42/EG
EG-Niederspannungsrichtlinie
DIN EN ISO12100-1, -2 Sicherheit von Maschinen
EN 60204-1 Elektrische Ausrüstung von Maschinen
berücksichtigt.

Das Gerät wurde im Werk auf Dichtigkeit geprüft.

Es wird bescheinigt, dass das Gerät vor der Auslieferung im Werk einer elektrischen Sicherheitsprüfung unterzogen wurde.

Technische Daten

Kühlanlage 3526-03

Art.Nr.: 800781

Aktive Kühlanlage Typ 3526-03 (AUT)

Festwertregelung Primär:	22 °C
Einstellbereich:	20 °C - 35 °C
Umgebungsbereich:	+10 °C - 35 °C
Rückkühlung Kondensator:	Luftgekühlt
Vorgeschriebenes Kühlmedium:	innovatek Protect iP 20% Demin Wasser 80%
Hydraulische Anschlüsse:	Vorlauf und Rücklauf jeweils CPC NS4 (m)
Regelgenauigkeit:	ca. 0,5K
Kühlleistung:	ca. 1000W bei 22 °C Medium und 35 °C Umgebung
Volumen Medientank:	10 Liter
Leistung Pumpe Externkreislauf:	70W
Vorlaufdruck extern:	2,8 bar
Förderleistung extern:	max. 20Liter/min
Anschlussspannung:	230V +- 10% 1PH 50Hz / 60 Hz
Elektrische Schnittstelle:	Netzfilter 10A / RS 485
Stromaufnahme:	Max. 8 A
Kältemittel Kompressorkreis:	R134a
Abmessungen:	ca. 653 x 444 x 330 mm
Gewicht:	ca. 50kg
Sonstiges:	Belüftung mit Filter Schauglas Temperatursensor im Tank Niveauschalter im Tank

Anwendung und Funktion

Das Wasserrückkühlgerät ist ein Gerät, das nur noch elektrisch und hydraulisch angeschlossen werden muss und nach dem Befüllen des Kühlmediums sofort in Betrieb genommen werden kann.

Die Kühlung des Mediums erfolgt durch einen Plattenwärmetauscher als Verdampfer. Die im Verdampfer vom Kältemittel aufgenommene Wärme wird vom luftgekühlten Verflüssiger an die Umgebung abgegeben.

Das Gerät dient der Rückkühlung von flüssigen Medien bei industriellen oder gewerblichen Maschinen, Anlagen oder Prozessen.

Eine andere oder darüber hinaus gehende Nutzung gilt als nicht bestimmungsgemäß.



ACHTUNG

Das Gerät darf nur mit innovatek Protect Anwendungsmischung betrieben werden.

Aufstellanleitung

Aufstellung

Der Standort der Maschine sollte so gewählt werden, dass es für das Bedienungspersonal jederzeit gut zugänglich und nicht extremer Hitze, z.B. in der Nähe der Heizung etc. ausgesetzt ist. Die Anlage ist vor Nässe zu schützen. Für die Aufstellung in frostgefährdeten Bereichen muss die Anlage dafür besonders ausgerüstet sein.

Die Pfeilrichtung markiert auch gleichzeitig den Durchfluss der Kühl-Luft. Der freie Durchfluss muss gewährleistet sein.



ACHTUNG

Das Aufstellen im Außenbereich ist nicht zulässig. oder in Frost-gefährdeten Bereichen erfordert die vorherige Abklärung mit dem Hersteller.



ACHTUNG

Zum Abführen der Wärme, ist vom Betreiber für ausreichende Be- und Entlüftung zu sorgen. Das Anbringen von Lufteinrichtungen ist mit dem Hersteller abzuklären.

Pos.	Bezeichnung
1.	Luftaustritt
2.	Luft Eintritt



Hydraulischer Anschluss

Die Anschlüsse und die Verlegung der Flüssigkeitsleitungen sind von Sachkundigen unter der Beachtung der technischen Regeln vorzunehmen.

Hinweis: Potentialausgleich vorsehen !

Elektrischer Anschluss

Das Kühlgerät ist nach elektrischem Stromlaufplan aufgebaut



WARNUNG

Es ist eine Absicherung wie folgt vorzusehen: 10A 230V
Der Betrieb muss an einem mit Fehlstromschutzschalter
ausgerüsteten Stromkreis erfolgen.



WARNUNG

Netzspannung und Netzfrequenz: 230V +-10% 50Hz / 60Hz



WARNUNG

Der Kühler muss kundenseitig in den NOTAUS-Kreis
integriert werden. (Abschaltung der 230V Versorgung).



WARNUNG

Arbeiten an der elektrischen Anlage müssen grundsätzlich
von Fachpersonal unter Beachtung des gültigen
Schaltplanes und den Richtlinien des VDE durchgeführt
werden.



WARNUNG

Sofern externe Kühler angeschlossen werden müssen ALLE Komponenten der Kühlanlage an einem Potential anliegen. Potentialunterschiede können zur Zerstörung der Anlage führen (Elektrolyt-Korrosion)

Inbetriebnahme und Bedienung

Vorbereitung

- Vor Inbetriebnahme muss das Gerät im ausgepackten Zustand ~24 Stunden in Betriebslage stehen, um das Sammeln des Kälteöls nach dem Transport zu ermöglichen.
- Vor Inbetriebnahme sind sämtliche Versorgungsleitungen korrekt anzuschließen.
- Den Tank über den Tankeinfüllstutzen, bis zur Markierung max., mit Kühlmittel befüllen. (Siehe Angaben zum Kühlmittel.)
- Hauptspannungsversorgung anlegen.



WARNUNG

Arbeiten an der elektrischen Anlage müssen grundsätzlich von Fachpersonal unter Beachtung des gültigen Schaltplans und den Richtlinien des VDE durchgeführt werden.

Vorhandene Netzspannung mit Typenschild des Gerätes vergleichen.

Inbetriebnahme

- Gerät einschalten



WARNUNG

Das Gerät darf nur mit geschlossenem Gehäuse betrieben werden. Andernfalls kann es zum Ausfall des Gerätes kommen.



WARNUNG

Nach kurzer Betriebsdauer sollte überprüft werden, ob Medium nachgefüllt werden muss.

Dichtigkeit der Versorgungsleitungen prüfen.

Tank befüllen



WARNUNG

Nur vorgesehenes Kühlmittel (innovatek Protect Anwendungsmischung) verwenden! (Siehe Angaben zum Kühlmittel.)

Zum Befüllen den Tankdeckel abschrauben und Medium bis zur Markierung (max. Level) einfüllen. Füllstandsanzeige überprüfen. Bei dem Befüllvorgang auf Sauberkeit achten.

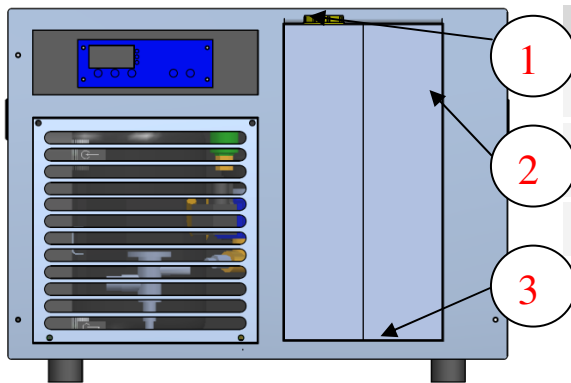


WARNUNG

Nur sauberes Kühlmedium verwenden. Keinen Schmutz in den Tank einbringen.

Prüfen, ob:

- Die Schläuche einwandfrei verlegt und nach Kennzeichnung montiert sind.
- Die Anlage befüllt und entlüftet ist.
- Wasserstand max. erreicht ist.
- Netzanschluss vorhanden ist.
- Die Umwälzpumpe angeschlossen und entlüftet ist.



Pos.	Bezeichnung
1.	Befüllung
2.	Min u. Max. Füllstandsanzeige
3.	Entleerung

Bedienung des Reglers

Funktionsbeschreibung allgemein:

Der elektronische Regler bringt die über den Messfühler im Tank ermittelte Temperatur zur Anzeige und vergleicht diese mit dem Sollwert. Abhängig von der Temperatur wird das Ausgangsrelais zur Aktivierung der Kühlfunktion entsprechend dem zuvor eingestellten Sollwert geschaltet, wobei der Schaltzustand durch eine LED angezeigt wird.

Pflege und Wartung / Prüfvorschrift:

Inspektion

Zeigen sich Unregelmäßigkeiten im Lauf der mechanisch arbeitenden Teile oder treten Fremdgeräusche auf, so ist die Maschine / Anlage abzuschalten.

Wartungsplan

WANN	WAS tun	WO
Wöchentlich	prüfen	Wasserstand
Wöchentlich	prüfen	Lamellen vom Verflüssiger
Monatlich	prüfen	Luftfilter
Jährlich	prüfen	Elektrik, Sicherheit

Wartung allgemein



WARNUNG

Vor Wartungsarbeiten ist das Kühlgerät stromlos zu schalten und gegen unbeabsichtigtes Einschalten zu sichern.



WARNUNG

Hinter der Abdeckung befinden sich heiße Maschinenteile. Werden durch Wartungs- und Reparaturarbeiten die Geräteabdeckungen entfernt, ist auf Nichtberührung dieser Teile zu achten!



WARNUNG

Beim Hineingreifen in diesen Bereich Schutzhandschuhe tragen. Verletzungsgefahr an scharfen Lamellen.



WARNUNG

Nicht in den Drehbereich des Ventilators greifen. Es besteht Verletzungsgefahr beim Anlaufen des Ventilatorflügels. Beim Öffnen der Frontverkleidung muss die Anlage am Hauptschalter ausgeschaltet und gegen unbeabsichtigtes Einschalten gesichert sein.

In regelmäßigen Abständen ist der Stand des Kühlmediums zu prüfen und eventuell nachzufüllen (vergl. „Anwendung u. Funktion“). Es empfiehlt sich, alle Verschraubungen der Versorgungsleitungen regelmäßig auf Dichtheit zu überprüfen.

Tauschen des Luftfilters

Es ist darauf zu achten, dass die Filtermatte genügend durchgängig bleibt, damit der erforderliche Wärmeaustausch gewährleistet ist. Je nach Umgebungsbedingungen sollte die Filtermatte in selbst festgelegten Zeitabständen getauscht werden.

Gerät nicht ohne Luftfilter betreiben!



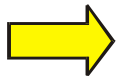
WARNUNG

Bei Wartungsarbeiten ist das Gerät über den Hauptschalter bzw. Motorschutzschalter spannungsfrei zu schalten und gegen unbeabsichtigtes Einschalten zu sichern.



ACHTUNG

Durch eine verschmutzte Filtermatte sinkt die Kälteleistung der Anlage. Durch die zusätzliche steigende Leistungsaufnahme des Kompressors fällt der Wirkungsgrad der Anlage / Maschine erheblich.



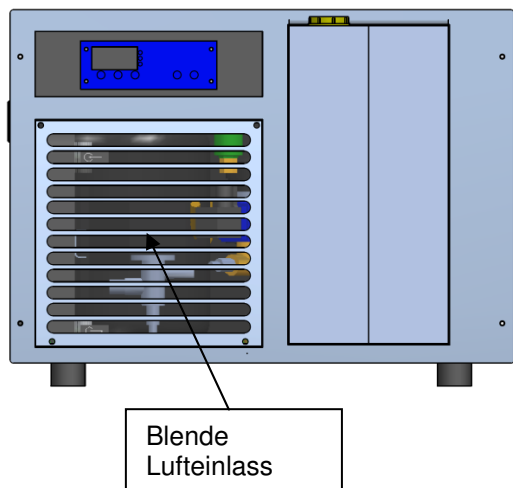
ACHTUNG

Die Filtermatte darf nur von eingewiesenem Personal getauscht werden.



WARNUNG

Hinter der Abdeckung befinden sich heiße Maschinenteile. Werden durch Wartungs- bzw. Reparaturarbeiten die Geräteabdeckungen entfernt, ist auf Nichtberühren dieser Teile zu achten!



Pos.	Beschreibung
1.	Blende abschrauben
2.	Filter austauschen
3.	Blende wieder montieren.

Reinigen des Verflüssigers

Bei luftgekühlten Geräten ist darauf zu achten, dass die Lamellen des Verflüssigers stets frei sind, damit der erforderliche Wärmeaustausch gewährleistet bleibt. Die Lamellen des Verflüssigers können mit Druckluft von Staub und Flusen gereinigt werden. Die Zeitabstände hierfür sollten Sie, je nach Umgebungsbedingungen, selbst festlegen.



ACHTUNG

Die Reinigung darf nur von eingewiesenem Personal durchgeführt werden.



GEBOT

Beim Hineingreifen in diesen Bereich Schutzhandschuhe tragen.

(Verletzungsgefahr an scharfen Lamellen)

Gewährleistungsbestimmungen

Innerhalb der gesetzlichen Gewährleistungsfrist werden Funktionsfehler, die auf mangelhafte Ausführung bzw. Materialfehler zurückzuführen sind, im Inland kostenlos beseitigt. Im Ausland werden nur die Materialkosten übernommen.

Weitergehende Ansprüche, insbesondere für Folgeschäden, sind ausgeschlossen.

Schäden und Funktionsstörungen hervorgerufen durch unsachgemäße Behandlung bzw. Nichtbeachtung der Betriebsanleitung fallen nicht unter die Gewährleistungsbestimmung.

Die Gewährleistung erlischt, wenn Eingriffe in den Systemaufbau insbesondere im Kältekreis erfolgt sind oder die Seriennummer am Gerät verändert oder unkenntlich gemacht wurde.

Das Gerät wurde im Werk sorgfältig geprüft und eingestellt. Sollten Sie trotzdem eine Beanstandung haben, wenden Sie sich vertrauensvoll an Ihren Vertragspartner. Bitte vergessen Sie nicht, uns für Rückfragen den Namen Ihres zuständigen Sachbearbeiters oder Technikers anzugeben.

Zur Erhaltung Ihres Gewährleistungsanspruches beachten Sie bitte Folgendes:

- Legen Sie dem Schreiben eine genaue Beschreibung des Defekts bei.
- Legen Sie den Bezugsnachweis in Form einer Lieferschein- oder Rechnungskopie bei.
- Vermerken Sie darauf Typ und Fertigungsnummer des Gerätes.
- Legen Sie eine Kopie des Anlagenprotokolls bei

Außerbetriebnahme des Gerätes

Wird das Gerät längere Zeit außer Betrieb gesetzt, empfehlen wir das Primärmedium abzulassen. Frostschäden sind von jeglicher Haftung ausgeschlossen.

Reparatur und Störungsbeseitigung

Sollte während des Betriebes eine Störung am Gerät auftreten, soll Ihnen die Störungssuche mit Hilfe der Tabelle in der Anlage erleichtert werden. Im Zweifelsfall sollten Sie immer einen Fachmann (Sachkundigen) hinzuziehen.



WARNUNG

Eine Instandsetzung des Kältekreislaufes darf nur eine Fachfirma erfolgen. Sollten Probleme auftreten, setzen Sie sich bitte mit dem Hersteller in Verbindung.



WARNUNG

Arbeiten an der elektrischen Anlage müssen grundsätzlich von Fachpersonal unter Beachtung des gültigen Schaltplanes und den Richtlinien des VDE durchgeführt werden.

Mögliche Betriebsstörungen und Fehlerursachen

Kältemittelmangel

Kältemittelmangel macht sich durch einen starken Abfall der Kälteleistung bemerkbar. In diesem Fall hat der Kältekreislauf ein Leck. Starke Gasblasen im Schauglas sind sichtbar.



WARNUNG

Eine Instandsetzung des Kältekreislaufes darf nur durch eine Fachfirma erfolgen.



WARNUNG

Bei austretendem Kältemittel darf auf keinen Fall in der Nähe der Anlage geraucht werden. Die Gase zersetzen sich in der Zigarette zu ätzenden Säuren und schädigen die Lunge. Bei der Lecksuche darf nicht mit offener Flamme gesucht werden!

Überlastung des Kompressors – Hochdruckschalter löst aus

Mögliche Ursachen für das Auslösen des Hochdruckschalters können sein:

- Zu hohe Kühlwassertemperatur
- Zu hohe Wasservorlauftemperatur (→ auf den Einsatzbereich achten)

Ständiges Ein- und Ausschalten des Kompressors – Auslösen des Niederschalters

Mögliche Ursachen für ständiges Ein- und Ausschalten des Kompressors können sein:

- Kälteleistung der Kühlanlage zu groß (→ auf den Einsatzbereich achten)
- Kältemittelverlust

Zu hohe Wasservorlauftemperatur

Während des laufenden Betriebes fährt die Kälteanlage in einen betriebssicheren Zustand. Die Kühlanlage hält die Wasservorlauftemperatur auf den eingestellten Sollwert. Mögliche Ursachen für eine Abweichung können sein:

- Zugeführte Wärme > der Kühlleistung in diesem Betriebspunkt (→ Einsatzbereich / Technische Daten beachten)
- Zu hohe Kühlwassertemperatur
- Kältemittelmangel
- Zu geringer Wasserstand im Tank

Betriebsstörungen Allgemein

Überstrom

Alle elektrischen Antriebe der Kälteanlage sind durch Motorschutzschalter geschützt. Der Motorschutzschalter kann auslösen bei:

- Falschem Drehfeld
- Fehlen einer Phase
- Überlastung der Anlage
- Falscher Netzspannung
- Falscher Netzfrequenz
- Defektem Motor
- Defekter Zuleitung des entsprechenden Motors
- Zu hohe Temperatur im Schaltschrank

Keine Pumpenleistung

Mögliche Ursachen können sein:

- Drehrichtung der Pumpe falsch
- Pumpe nicht entlüftet (Bypass defekt oder falsch justiert ?)
- Staudruck im Primärkreis zu hoch
- Mediumsniveau im Tank unter Minimalstand

Angaben zur Entsorgung und Recycling

Die umweltrelevanten Anforderungen in Bezug auf Rückgewinnung, Wiederverwendung und Entsorgung von Betriebsstoffen und des Kälteaggregats sind gemäß DIN EN 378 und ROHS-Richtlinien einzuhalten. Hierfür trägt der Betreiber die Verantwortung.

Abbau

Elektrische Anschluss



WARNUNG

Arbeiten an der elektrischen Anlage müssen grundsätzlich von Fachpersonal unter Beachtung des gültigen Schaltplanes und den Richtlinien des VDE durchgeführt werden. Gerät spannungsfrei schalten.

Verschrottung



WARNUNG

Sämtliche Bauteile der Anlage sind gemäß den jeweils gültigen Vorschriften zu entsorgen.

Kältemittel



WARNUNG

Das Kältemittel darf nur durch einen Fachbetrieb der Klima- und Kältetechnik abgelassen werden, und ist anschließend vorschriftsmäßig zu entsorgen.

Prozesswasser



WARNUNG

Das Prozesswasser ist anschließend vorschriftsmäßig zu entsorgen.

Mit Hilfe einer Pumpe kann das Prozessmedium abgesaugt und der fachgerechten Entsorgung zugeführt werden. Bei Anlagen mit Ablassschraube kann über diese das Prozessmedium abgelassen werden. Hier ist auf eine vollständige Entleerung zu achten.



Anlagen – siehe Anhang

Technisches Datenblatt

Maßblatt

Fließschema

Schaltplan

CE-Erklärung

Anlagenprotokoll

Kontakt:

Bei Fragen zur Anlage wenden Sie sich bitte an

**innovatek OS GmbH
Stadtweg 9
85134 Stammham
Deutschland**

**Tel: +49 (0) 8405 / 9259-0
Fax: +49 (0) 8405 / 9259-21**

**www.innovatek.de
info@innovatek.de**

Service- und Wartungsbuch zu Kühlanlage Typ 3526-03 (Art.-Nr.: 800781 Aktive Kühlanlage Typ 3526-03 (AUT))

Der Betreiber ist verpflichtet ein Anlagenprotokoll gemäß EN 378-2 Abschn. 11,5 auf dem aktuellen Stand zu halten.

In das Anlagenprotokoll müssen folgende Angaben eingetragen werden:

- Einzelheiten aller Instandhaltungs- und Instandsetzungsarbeiten (Potentialmessung, Messung bei Wiederinbetriebnahme)
- Jedes Mal Menge und Art (neu, wiederverwendet oder recycelt) des eingefüllten Kältemittels.
- Jedes Mal Menge des aus der Anlage abgelassenen Kältemittels
- Falls eine Analyse eines wiederverwendeten Kältemittels vorliegt, sind die Ergebnisse ebenfalls im Anlagenprotokoll festzuhalten.
- Herkunft des wiederverwendeten Kältemittels
- Änderungen und Austausch von Bauteilen der Anlage
- Ergebnisse aller regelmäßigen Routineprüfungen
- Längere Stillstandszeiten

Wartungsplan

WANN	WAS tun	WO
Wöchentlich	prüfen	Wasserstand
Wöchentlich	prüfen	Lamellen vom Verflüssiger
Monatlich	prüfen	Luftfilter
Jährlich	prüfen	Elektrik, Sicherheit

Wartung allgemein



WARNUNG

Vor Wartungsarbeiten ist das Kühlgerät stromlos zu schalten und gegen unbeabsichtigtes Einschalten zu sichern.



WARNUNG

Hinter der Abdeckung befinden sich heiße Maschinenteile. Werden durch Wartungs- und Reparaturarbeiten die Geräteabdeckungen entfernt, ist auf Nichtberührung dieser Teile zu achten!



WARNUNG

Beim Hineingreifen in diesen Bereich Schutzhandschuhe tragen. Verletzungsgefahr an scharfen Lamellen.



WARNUNG

Nicht in den Drehbereich des Ventilators greifen. Es besteht Verletzungsgefahr beim Anlaufen des Ventilatorflügels. Beim Öffnen der Frontverkleidung muss die Anlage am Hauptschalter ausgeschaltet und gegen unbeabsichtigtes Einschalten gesichert sein.

Wartungsplan zu Anlage (Bei Inbetriebnahme ausfüllen):

Seriennummer: _____

Typ und Seriennummer: _____

Aufgestellt am: _____

Aufgestellt / Inbetriebnahme durch: _____

Betriebsort: _____



Stand:
 13.02.2012

Nr	Datum	Monteur	Durchgeführte Maßnahmen										Bemerkungen	
			Service	Inbetriebnahme	Außerbetriebnahme	Luftfilter gereinigt	Kühlmittelstand OK	Kühlmittel aufgefüllt	Kältemittelprüfung (Fachkraft)	Radiatorlamellen gereinigt	Elektrik / Sicherheit geprüft (Fachkraft)	Potentialprüfung (Fachkraft)		

Blatt Nummer ____ von ____ (Bei Bedarf neu ausdrucken und anfügen)



Beiblatt für Bemerkungen:

Zu Service Nummer	Bemerkung

Spezifikation Typ 3526-03 Technische Daten

Art.-Nr.: 800781 Aktive Kühlanlage Typ 3526-03 (AUT)

**Kühlanlage 3526-03
Art.Nr.: 800781
Aktive Kühlanlage Typ 3526-03 (AUT)**

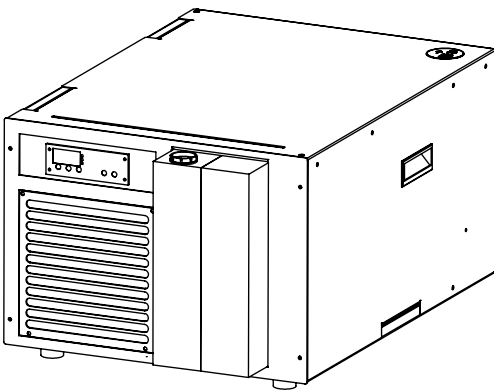
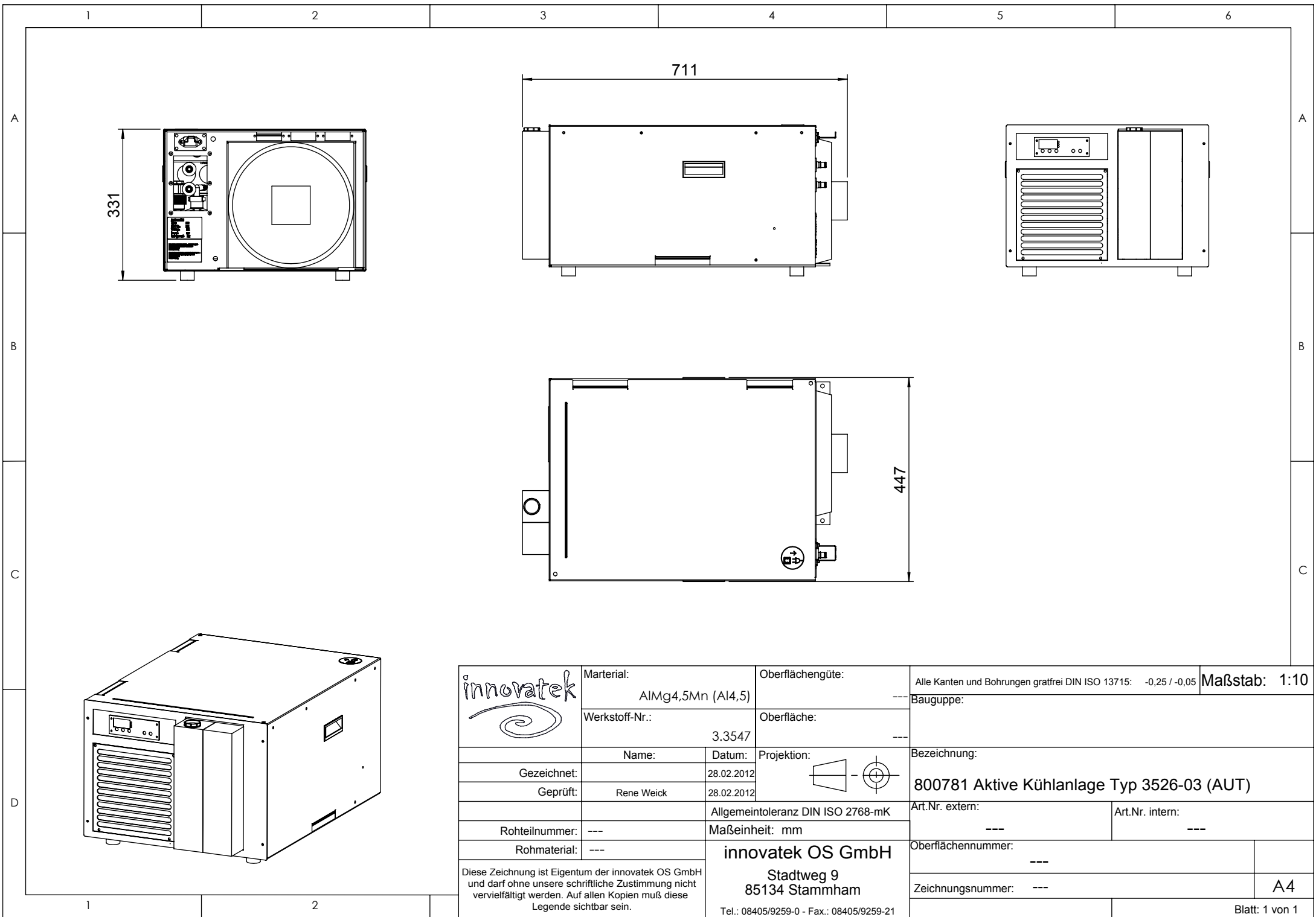
Festwertregelung Primär:	22 °C
Einstellbereich:	20 °C - 35 °C
Umgebungsbereich:	+10 °C - 35 °C
Rückkühlung Kondensator:	Luftgekühlt
Vorgeschriebenes Kühlmedium:	innovatek Protect iP 20% Demin Wasser 80%
Hydraulische Anschlüsse:	Vorlauf und Rücklauf jeweils CPC NS4 (m)
Regelgenauigkeit:	ca. 0,5K
Kühlleistung:	ca. 1000W bei 22 °C Medium und 35 °C Umgebung
Volumen Medientank:	10 Liter
Leistung Pumpe Externkreislauf:	70W
Vorlaufdruck extern:	2,8 bar
Förderleistung extern:	max. 20Liter/min
Anschlussspannung:	230V +- 10% 1PH 50Hz / 60 Hz
Elektrische Schnittstelle:	Netzfilter 10A / RS 485
Stromaufnahme:	Max. 8 A
Kältemittel Kompressorkreis:	R134a
Abmessungen:	ca. 653 x 444 x 330 mm
Gewicht:	ca. 50kg
Sonstiges:	Belüftung mit Filter Schauglas Temperatursensor im Tank Niveauschalter im Tank


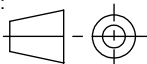
Kontakt:

Bei Fragen zur Anlage wenden Sie sich bitte an

innovatek OS GmbH
Stadtweg 9
85134 Stammham
Deutschland

Tel: +49 (0) 8405 / 9259-0
Fax: +49 (0) 8405 / 9259-21
www.innovatek.de
info@innovatek.de

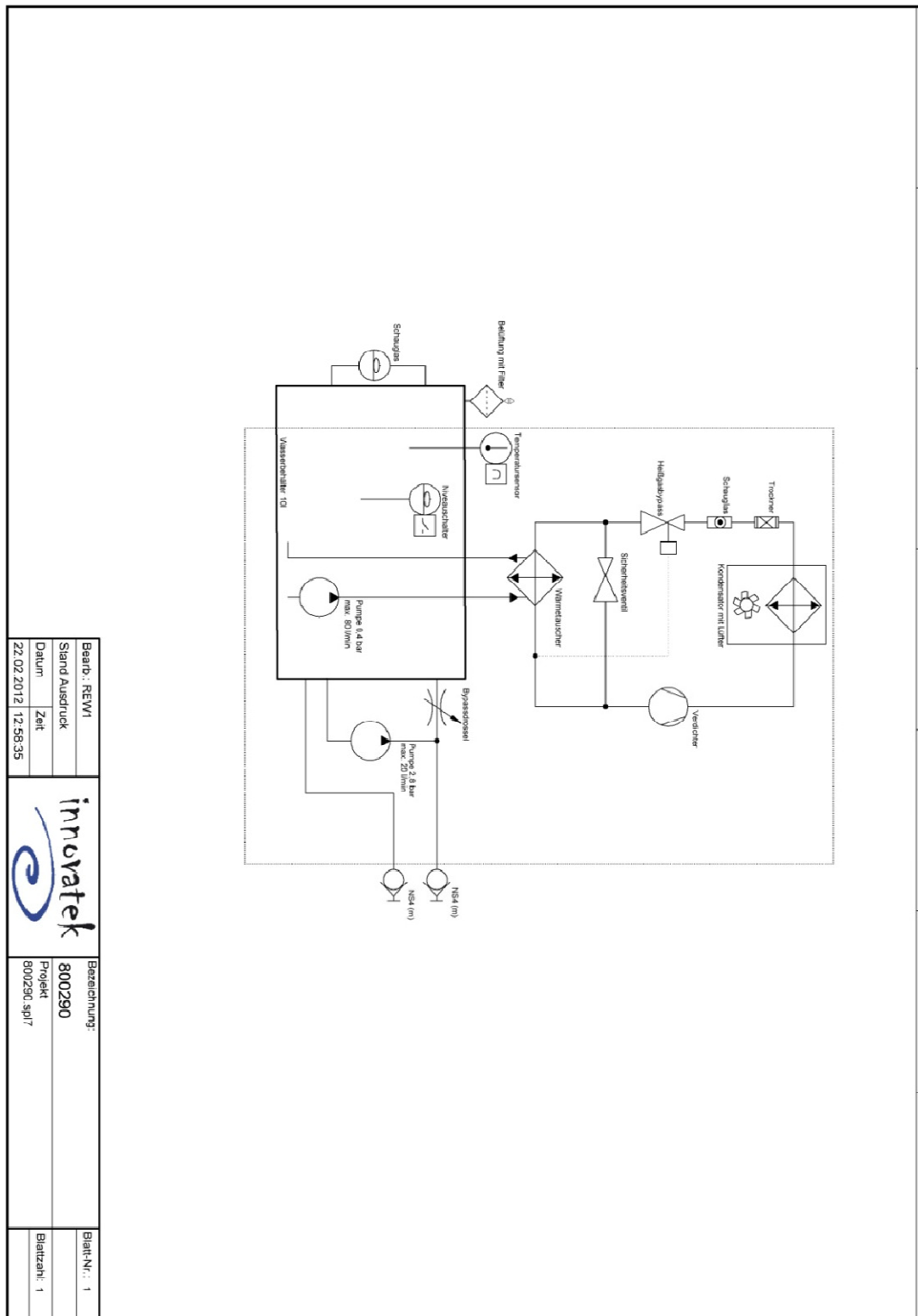


	Material: AlMg4,5Mn (Al4,5)		Oberflächengüte: ---	Alle Kanten und Bohrungen gratfrei DIN ISO 13715: -0,25 / -0,05	Maßstab: 1:10
	Werkstoff-Nr.: 3.3547		Oberfläche: ---	Baugruppe: ---	
Gezeichnet:	Name:	Datum:	Projektion: 	Bezeichnung:	
Geprüft:	Rene Weick	28.02.2012		800781 Aktive Kühlanlage Typ 3526-03 (AUT)	
Rohteilnummer: ---	Allgemeintoleranz DIN ISO 2768-mK		Art.Nr. extern: ---	Art.Nr. intern: ---	
Rohmaterial: ---	Maßeinheit: mm		Oberflächennummer: ---		A4
Diese Zeichnung ist Eigentum der innovatek OS GmbH und darf ohne unsere schriftliche Zustimmung nicht vervielfältigt werden. Auf allen Kopien muß diese Legende sichtbar sein.			Zeichnungsnummer: ---		
innovatek OS GmbH Stadtweg 9 85134 Stammham Tel.: 08405/9259-0 - Fax.: 08405/9259-21			Blatt: 1 von 1		

Funktionsschemata Kühlanlage Typ 3526-03

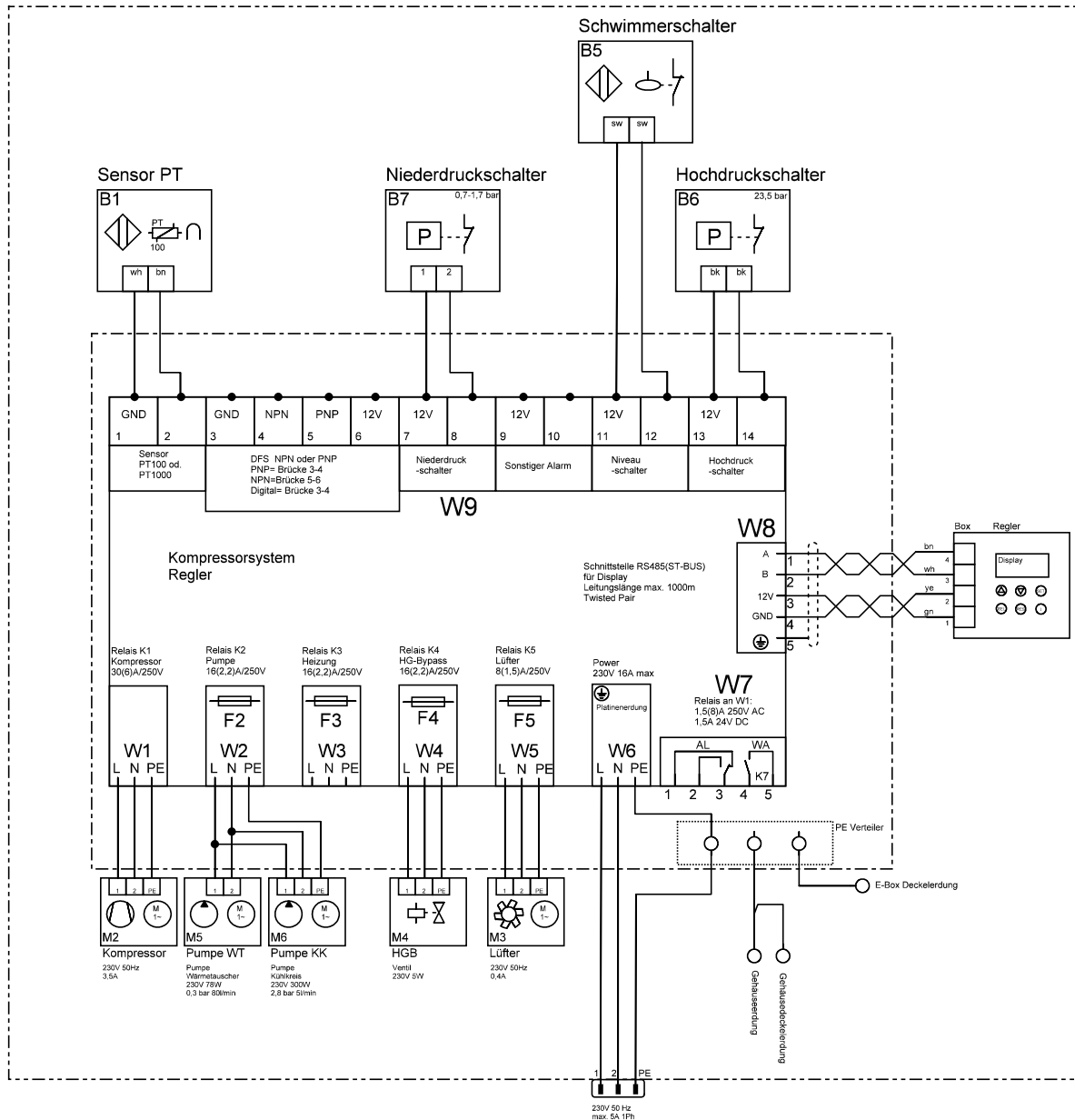
Art.-Nr.: 800781 Aktive Kühlanlage Typ 3526-03 (AUT)

Funktionsschema Kompressor gekühltes System:



Baard: REWI	Bezeichnung:	Blatt-Nr.: 1
Stand Ausdruck	800290	Blattzahl: 1
Datum	Projekt	
22.02.2012	800290_spl7	
Zeit		
17:58:35		





Bearb.: REW1	
Stand Ausdruck	
Datum	Zeit
28.02.2012	11:40:46



Bezeichnung:	Blatt-Nr.: 2
Eplan	
Projekt 800290.sp17	Blattzahl: 2

EG - Konformitätserklärung
DECLARATION OF CONFORMITY
im Sinne der EG-Maschinenrichtlinie 2006/42/EG, Anhang II A

Hersteller: innovatek OS GmbH
Stadtweg 9
85134 Stammham
Deutschland
Tel: 08405/9259-0

Produktbezeichnung: Kühlanlage 3526-03
Art.Nr.: 800781 Aktive Kühlanlage Typ 3526-03 (AUT)

Hiermit erklären wir, dass die benannten Produkte in ihrer Konzeption und Bauart sowie in der von uns in Verkehr gebrachten Ausführung den grundlegenden Sicherheits- und Gesundheitsanforderungen der EG-Richtlinie 2006/42/EG entsprechen. Bei einer mit uns nicht abgestimmten Änderung oder Anwendung der Maschine verliert diese Erklärung ihre Gültigkeit.

Angewendete Normen und Bestimmungen:

DIN EN 61 000-6-1: 2007-10, Fachgrundnorm – Störfestigkeit
DIN EN 61 000-6-3: 2007-09, Fachgrundnorm – Störaussendung
DIN EN 60 204-1/VDE 0113: 2007-06, Sicherheit von Maschinen,
Elektrischen Ausrüstungen,
Allgemeinen Anforderungen

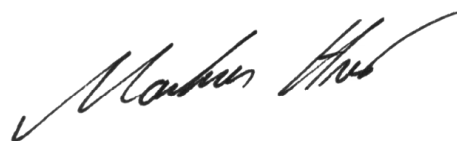
Angewandte harmonisierte Normen insbesondere:

DIN EN 12100-1 Sicherheit von Maschinen – Grundbegriffe
allgemeine Gestaltungsleitsätze, Teil 1: Grundsätzliche Terminologie, Methodik
DIN EN 12100-2 Sicherheit von Maschinen – Grundbegriffe
allgemeine Gestaltungsleitsätze, Teil 2: Technische Leitsätze und Spezifikationen
DIN EN 60204-1 Sicherheit von Maschinen - Elektrische Ausrüstungen von Maschinen,
Teil 1: Allgemeine Anforderungen
DIN EN ISO 13849 Sicherheit von Maschinen - Sicherheitsbezogene Teile von
Steuerungen

Bevollmächtigter für die technische Dokumentation:

Stammham, 20. Januar 2012

Markus Husterer, GF innovatek OS GmbH

A handwritten signature in black ink, appearing to read 'Markus Husterer', written in a cursive style.

Einbauerklärung nach Maschinenrichtlinie 2006/42/EG
Declaration of Incorporation acc. To Directive 2006/42/EG

Hersteller: innovatek OS GmbH
Manufacturer: Stadtweg 9
85134 Stammham
Deutschland
Tel: 08405/9259-0

Der Hersteller erklärt für folgendes Produkt (unvollständige Maschine)

Produktbezeichnung: Kühlanlage 3526-03
Art.Nr.: 800781 Aktive Kühlanlage Typ 3526-03 (AUT)

Dass die grundlegenden Anforderungen der o.G. Richtlinie anwendbar sind und – soweit für die unvollständige Maschine zutreffend – eingehalten werden.

Risikobeurteilung und –analyse wurden nach Anhang I 2006/42/EG Artikel ausgeführt

Die speziellen technischen Unterlagen gemäß Anhang VII Teil B Richtlinie 2006/42/EG wurden erstellt und werden der zuständigen Behörde auf begründetes Verlangen elektronisch übermittelt.

Die Inbetriebnahme ist solange untersagt bis festgestellt ist, dass die Maschine, in die die unvollständige Maschine eingebaut werden soll, den Bestimmungen der o.g. Richtlinie entspricht.

Bemerkungen:

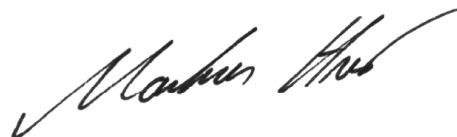
Folgende Anforderungen der Richtlinie Maschinen (2006/42/EG) wurden berücksichtigt:
Anhang I, Artikel

1.1.2,1.1.3,1.1.5,1.2.1,1.2.2,.1.2.3,.1.2.4,1.3.1,1.3.2,1.3.3,1.3.4,1.3.6,1.3.7,1.3.8.1,1.3.8.2,1.4.1,
1.4.2,1.5.1,1.5.4,1.5.5,1.5.6,1.5.8,1.6.3,1.6.4

Bevollmächtigter für die technische Dokumentation:

Stammham, 20.Januar 2012

Markus Husterer, GF innovatek OS GmbH

A handwritten signature in black ink, appearing to read 'Markus Husterer', written in a cursive style.