Inhaltsverzeichnis

1. ALLGEMEINES 2

1.1 Verwendungszweck 2
1.2 Gewährleistung und Haftung 2
1.3 Sicherheitshinweise 3

2. TECHNISCHE INFORMATION 4

2.1 Lieferumfang 4
2.2 Normen und Bescheinigungen 4

3. TECHNISCHE DATEN 5

3.1 Materialien 5
3.2 Druck-und Temperaturbereich 5
3.3 Abmessungen 6
3.4 Funktionsbeschreibung 7

4. TRANSPORT UND LAGERUNG 7

5. MONTAGE UND BEDIENUNG 8

5.1 Montagevorbereitung 8
5.2 Montage 8
5.3 Vorbereitung der Inbetriebnahme 9
5.4 Inbetriebnahme 9
5.5 Normalbetrieb 9

6. WARTUNG UND INSTANDHALTUNG 10

7. STÖRUNGSANALYSE 10

TH. WITT Kältemaschinenfabrik GmbH

Lukasstrasse 32, D-52070 Aachen

Tel. +49-241-18208-0, Fax. +49-241-18208-490

https://www.th-witt.com, sales@th-witt.com

Stand der Dokumentation: April 2019

3341-601f_D

1. ALLGEMEINES

Bitte lesen Sie die komplette Betriebsanleitung sorgfältig durch, bevor Sie das hier beschriebene Produkt montieren oder in Betrieb nehmen.

Es ist wichtig, dass die vorliegende Betriebsanleitung den zuständigen Personen bekannt ist.

Diese Betriebsanleitung enthält die international genormten SI-Maßeinheiten.

Alle Angaben und Hinweise für die Bedienung und Instandhaltung dieses Produktes erfolgen unter Berücksichtigung unserer bisherigen Erfahrungen und Erkenntnissen nach bestem Wissen.

Die gültigen Richtlinien zum Errichten und Betreiben von Kälteanlagen, z.B. EN 378 sind zu beachten. Darüber hinaus sind weitere am Aufstellungsort des jeweiligen Landes gültige Gesetzesvorschriften über die Inbetriebnahme und den Betrieb von Druckgeräten zu befolgen.

1.1 Verwendungszweck

WITT Durchlauf-Wärmeübertrager DWR sind ausschließlich zum Ausdampfen von Kältemitteln aus einem Kältemittel-Öl-Gemisch in Kälteanlagen vorgesehen.

1.2 Gewährleistung und Haftung

Zur Vermeidung von Unfällen und zur Sicherung der Anlagensicherheit dürfen an dem DWR weder Veränderungen noch Umbauten vorgenommen werden, die durch die TH. WITT KÄLTEMASCHINENFABRIK GmbH nicht ausdrücklich genehmigt worden sind.

Alle Angaben und Hinweise für die Bedienung und Instandhaltung des DWR erfolgen unter Berücksichtigung unserer bisherigen Erfahrungen und Erkenntnissen nach bestem Wissen.

Eine Haftung oder Gewährleistung ist ausgeschlossen, wenn:

- die Hinweise und Anweisungen der Betriebsanleitung nicht beachtet werden,
- der DWR einschließlich zugehöriger Einrichtungen fehlerhaft bedient wird bzw. deren Handhabung nicht dem vorgeschriebenen Ablauf entspricht,
- der DWR, entgegen seiner Bestimmung, zweckentfremdet genutzt wird,
- Schutzeinrichtungen nicht benutzt oder außer Funktion gesetzt werden,
- Funktionsänderungen jeder Art ohne unsere schriftliche Zustimmung durchgeführt werden,
- beim Betrieb des DWR einschlägige Sicherheitsbestimmungen und Unfallverhütungsvorschriften nicht beachtet werden.

1.3 Sicherheitshinweise

⚠	Sämtliche Sicherheitsvorschriften hinsichtlich des Umgangs mit Kältemitteln sind zu beachten und einzuhalten. Insbesondere das Tragen der persönlichen Schutzbekleidung (inkl. Augen- und Handschutz) ist zur Vermeidung von gesundheitlichen Schäden und/oder Beeinträchtigungen zwingend erforderlich.
⚠	Sämtliche Arbeiten an kältetechnischen Produkten dürfen nur von sachkundigem, im Umgang mit Kälteanlagen geschultem Personal durchgeführt werden. Arbeiten an elektrischen Anlagen oder Betriebsmitteln dürfen nur von einer Elektrofachkraft vorgenommen werden. Für die Einhaltung der für den speziellen Anwendungsfall geltenden nationalen und internationalen Arbeits-, Sicherheits- und Unfallverhütungsvorschriften ist der Betreiber des übergeordneten Gesamtsystems verantwortlich.
⚠	Sämtliche Arbeiten dürfen nur bei Stillstand des hier beschriebenen Produktes und (falls vorhanden) abgeschalteter Energieversorgung durchgeführt werden. Es ist darauf zu achten, dass bei einem möglichen Handbetrieb alle Sicherheitsfunktionen angeschlossen und aktiv sind. Wenn das Produkt durch eine Sicherheitseinrichtung abgeschaltet wurde, muss die Ursache vor einem erneuten Start identifiziert und dokumentiert werden. Druckbehälter die von anderen Teilen der Kälteanlage abgesperrt werden können, müssen gemäß EN 378 mit einer Druckentlastungseinrichtung ausgerüstet werden, um eine unzulässige Drucksteigerung zu verhindern. Sämtliche Abblaseleitungen müssen gemäß der anerkannten Regeln der Technik so verlegt werden, dass keine Personen gefährdet werden können. Vor der Inbetriebnahme, nach einer Demontage oder einem Ansprechen sind alle Sicherheitseinrichtungen auf volle Funktionsfähigkeit zu überprüfen.
⚠	Um das Produkt vor Beschädigung zu schützen und einen reibungslosen Betrieb zu gewähren, dürfen die angegebenen Temperatur- und Druckangaben auf keinen Fall überschritten werden. Beachten Sie dazu auch die korrekte Stellung aller Absperrventile. Stellen Sie sicher, dass das Produkt vor Beginn sämtlicher Wartungs- und Demontagearbeiten drucklos und das Kältemittel vollständig aus dem Produkt abgesaugt ist.
	Die örtlichen Vorschriften für Kälteanlagen, elektrische Schaltungen und Umweltauflagen sind zwingend einzuhalten.
⚠	Die Verwendung einer offenen Flamme an und in der unmittelbaren Nähe des Produktes ist unzulässig. Es sind entsprechende Brandschutzmaßnahmen gegen ein unzulässiges Erhitzen des Produktes vorzunehmen.
⚠	Beim Anschweißen der Rohrleitungen an die dafür vorgesehenen Stutzen (bzw. Ventile) ist auf eine spannungs- und schwingungsfreie Montage zu achten. Es dürfen keine Zusatzkräfte auf Stutzen oder das Produkt aufgebracht werden. Besonderes Augenmerk muss auf die Schrumpfung der Leitungen bei tiefen Temperaturen gerichtet werden.
⚠	Schweißarbeiten am Produkt dürfen (außer an den vorgesehenen Anschlüssen) nicht vorgenommen werden. Die Bescheinigungen verlieren sonst ihre Gültigkeit.
⚠	Stolperstellen, - durch z.B. Kabel, Tropfwannen etc.-, sind zu vermeiden oder, wenn nicht vermeidbar, mit entsprechendem zweifarbigem Klebeband (Warnbalken) zu kennzeichnen.

2. TECHNISCHE INFORMATION

2.1 Lieferumfang

Zum Standard-Lieferumfang gehören:

- Durchlauf-Wärmeübertrager DWR mit Anschlüssen für Heißgas, Kältemittel-Öl-Gemisch sowie Ölfilter.

Optionaler Lieferumfang:

- Komponenten zur WITT WOR Ölrückführung
- Ölfilter ÖF G1/4“

2.2 Normen und Bescheinigungen

Konformitätserklärung gemäß Richtlinie über Druckgeräte 2014/68/EU, Anhang IV sind vorhanden und können auf unserer Webseite www.th-witt.com herunter geladen werden.

3. TECHNISCHE DATEN

3.1 Materialien

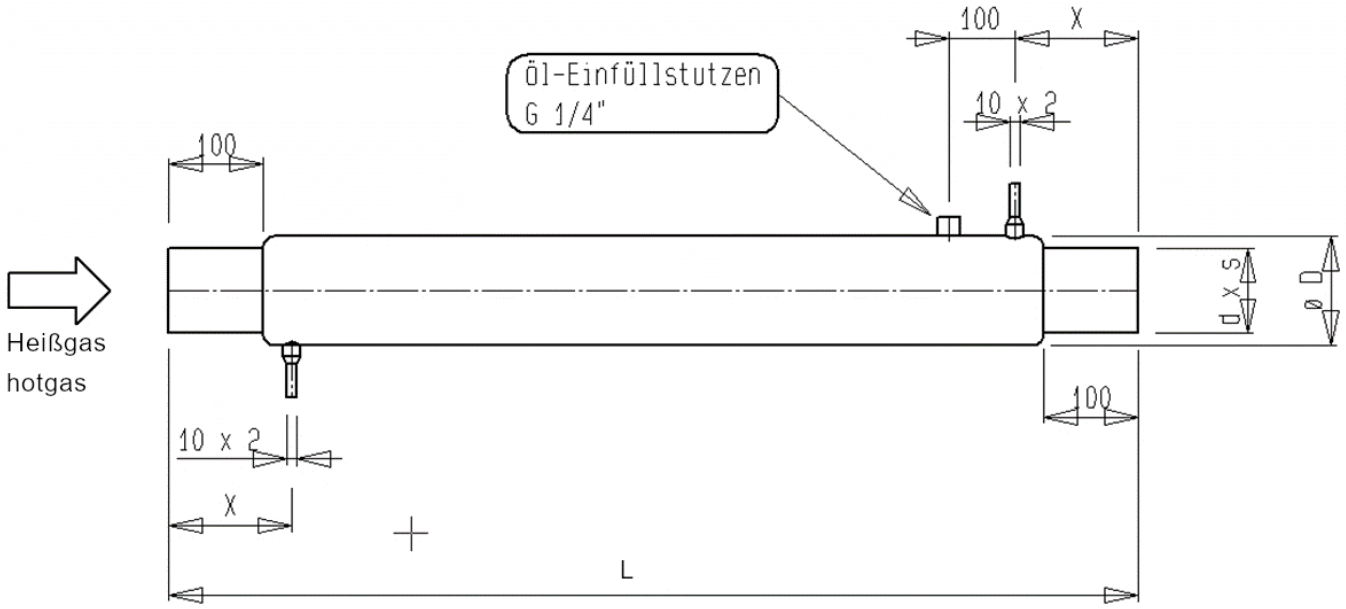
Innenrohr:	Nahtloses Stahlrohr EN 10216-2, P235GH DIN EN 10216-2
Mantel:	Nahtloses Stahlrohr EN 10216-2, P235GH DIN EN 10216-2
Kältemittel-Öl-Anschlussnippel:	C 22.8
G ¼“ – Nocken:	C 22.8
Anstrich:	W 9.1 + W 9.2 *

* W9.1 + W9.2 = 2k Epoxidharz nach DIN ISO 12944/5, RAL 7001

3.2 Druck-und Temperaturbereich

Nenndruck [bar]	25	40
Innenrohr (Heißgasseite) [bar]	-1 bis 25 (-10 / +150°C) -10 bis 18,75 (-10 / -60°C)	-1 bis 40 (-10 / +150°C) -1 bis 30 (-10 / -60°C)
Mantelrohr (Kältemittel-Öl-Gemisch) [bar]	-1 bis 17 (-10 / +150°C) -1 bis 12,75 (-10 / -60°C)	-1 bis 40 (-10 / +150°C) -1 bis 30 (-10 / -60°C)

3.3 Abmessungen



DN	PN [bar]	d x s [mm]	Ø D [mm]	L [mm]	X [mm]	Inhalt Rohr [ltr]	Inhalt Mantel [ltr]	Gewicht [kg]
DWR 25	25	33,7 x 3,2	48,3	1200	130	0,71	0,57	8
DWR 32	25	42,4 x 3,2	60,3	1200	130	1,22	0,92	9
DWR 40	25	48,3 x 3,2	60,3	1200	130	1,7	0,5	9,5
DWR 50	25	60,3 x 3,2	76,1	1200	130	2,7	1,03	12.0
DWR 65	25	76,1 x 3,2	88,9	1200	130	4,6	0,8	14,5
DWR 80	25	88,9 x 3,2	114,3	1200	130	6,4	2,8	19.0
DWR 80	40	88,9 x 3,2	168,3	1000	195	9,09	4,19	32,1
DWR 100	25	114,3 x 3,6	139,7	1200	130	12,9	3,4	26
DWR 125	25	139,7 x 4,0	193,7	1200	195	14,7	10,5	44.0
DWR 150	25	168,3 x 4,5	219,1	950	195	24	10,5	48.0
DWR 200	25	219,1 x 6,3	355,6	1200	248	40	50	120.0

3.4 Funktionsbeschreibung

Der DWR wird normalerweise in Verbindung mit Komponenten der WITT WOR Ölrückführung eingesetzt. Die aus der dazugehörenden WITT BDP Ölrückführeinheit ausgeschobene Flüssigkeit kann sowohl aus Kältemittel-Öl-Gemisch als auch aus reinem Öl bestehen.

Um zu verhindern, dass flüssiges Kältemittel in die Saugleitung des Verdichters gelangt, wird der Durchlauf-Wärmeübertrager DWR zum verdampfen von Kältemittel aus diesem Kältemittel-Öl-Gemisch eingesetzt.

Zu diesem Zweck wird aus dem Verdichter kommendes Heißgas verwendet und durch das Innenrohr geleitet.

> Um 1 Liter R717 zu verdampfen, wird ca. 0,25 kWh an Wärme benötigt.
>
> Um 1 Liter R22 zu verdampfen, wird ca 0,07 kWh an Wärme benötigt.

Das Kältemittel-Öl-Gemisch wird von unten durch einen 10x2 Anschluss eingeleitet und über den 10 x 2 Anschlussnippel bzw. über einen Ölfilter im G1/4“ Nocken aus dem Mantelraum herausgeleitet. Auf dem Weg durch den Mantelraum wird das Kältemittel vollständig verdampft.

Der beste Wirkungsgrad wird bei senkrechtem Einbau erreicht.

4. TRANSPORT UND LAGERUNG

Die Öffnungen sind mit gelben Kunststoff-Schutzkappen versehen, die den Eintrag von Wasser, Schmutzpartikeln, etc. verhindern. Die Lagerung sollte trocken und vor Schmutz geschützt erfolgen.

Die beiden Anschlüsse 10 x 2 sind im Lieferzustand verschlossen und sollen unmittelbar vor Installation durch einen Sägeschnitt ca. 6 mm vom Stutzenende entfernt geöffnet werden. Dabei ist darauf zu achten, dass keine Späne oder Schmutz in den DWR gelangen.

5. MONTAGE UND BEDIENUNG

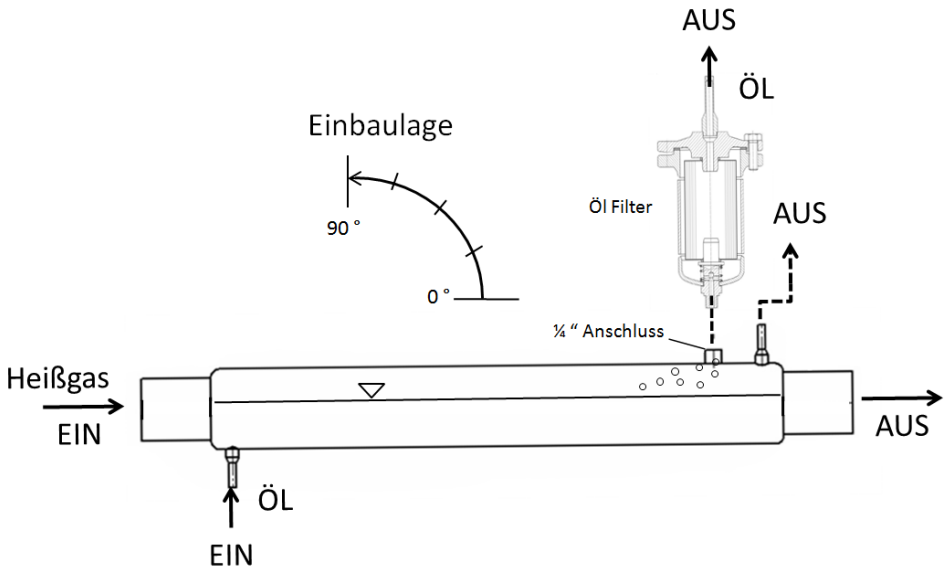
5.1 Montagevorbereitung

Vor Montage des Produktes sind folgende Maßnahmen zu ergreifen:

- Auspacken und auf Transportschäden und Vollständigkeit der Lieferung überprüfen. Im Falle einer Beschädigung ist der Lieferant umgehend zu informieren.
- Kunststoffschutzkappen oder andere Versiegelungen sind erst unmittelbar vor Montage des Produktes von den Anschlüssen zu entfernen.
- die Anschlüsse der Kälteanlage sind freizulegen, Kunststoffkappen und Putzlappen sind zu entfernen.
- Es ist sicher zu stellen, dass die Rohrleitungen frei von Verunreinigungen sind.

5.2 Montage

Der DWR ist zum waagerechten, steigenden oder senkrechten Einbau in die Druck- oder alternativ Flüssigkeitsleitung geeignet. Der Anschluss erfolgt am Innenrohr gemäß nachstehender Zeichnung in Flußrichtung. Der G ¼“ - Nocken dient wahlweise als Öl-Einfüllstutzen (Vorfüllung) oder zum Aufschrauben eines WITT Ölfilters ÖF-G1/4“. Wenn der WITT Ölfilter eingesetzt wird, bleibt der danebenliegende Anschluss 10 x 2 verschlossen. Es ist dabei zu beachten dass der Ölfilter zur Entgasung stets nach oben montiert werden sollte. Die beiden 10x2 Anschlüsse dienen zum Anschluss der Ölrückfürleitungen und sind geeignet zum Rohranschluß mittels Schneidringverschraubung, Lötmuffe oder Schweißverbindung.



5.3 Vorbereitung der Inbetriebnahme

Nach der Montage ist das gesamte Rohrleitungssystem einer gründlichen Sichtprüfung zu unterziehen. Alle Schraub- und Flanschverbindungen sind nachzuziehen. Danach ist die Anlage einer Dichtigkeits- und Druckprüfung zu unterziehen, die zu dokumentieren ist.

Dabei sollte besonders auf Schweißnähte bzw. Lötstellen, die nach der werksseitigen Prüfung durchgeführt wurden sowie auf vorhandene Flansch- oder Schraubverbindungen geachtet werden.

Es ist insbesondere vor der Inbetriebnahme zu prüfen, dass

- alle Rohrleitungen entsprechend den techn. Zeichnungen angeschlossen wurden und
- die erforderlichen Sicherheitseinrichtungen montiert und geprüft wurden.

5.4 Inbetriebnahme

Die Inbetriebnahme des DWR darf erst erfolgen, wenn eine Sicherheitsanalyse der Gesamtanlage vorgenommen wurde.

5.4.1 Füllgrad

Da der DWR von Heißgas bzw. Kältemittel-Öl-Gemisch durchströmt wird, ist er betriebsmäßig nicht mit Kältemittel bzw. Öl gefüllt.

5.4.2 Zugelassene Medien

Die WITT DWR sind für alle gängigen verdampfenden Kältemittel bzw. Kältemittel-Öl-Gemische geeignet, z.B. R717, R404, R134a, R22, R507, R290 sowie den entsprechenden Kältemittelölen.

Beim Einsatz von R717 dürfen keine Buntmetalle verwendet werden.

5.5 Normalbetrieb

Der Druckbehälter darf nur im Bereich seiner Auslegungsdaten betrieben werden. Der planende Kälteingenieur sowie der Betreiber müssen dies durch geeignete Maßnahmen sicherstellen.

6. WARTUNG UND INSTANDHALTUNG

Die Überprüfung des DWR hat gemäß den geltenden gesetzlichen Bestimmungen bzw. Vorschriften und techn. Regelwerken regelmäßig zu erfolgen.

Wenn ein WITT ÖF Ölfilter eingesetzt wird, ist dieser regelmäßig (ca. jährlich) zu untersuchen und ggf. auszutauschen.

Der DWR ist z.B. regelmäßig einer Sichtprüfung gemäß EN 378-2 zu unterziehen. (Dies beinhaltet z.B. die äußere Sichtprüfung auf Korrosion.)

7. STÖRUNGSANALYSE

Nr.	Erscheinung	Ursachen und Behebung
1	Kein Durchfluss von Kältemittel-Öl-Gemisch	Ölfilter zugesetzt. Tausch des Ölfilters.