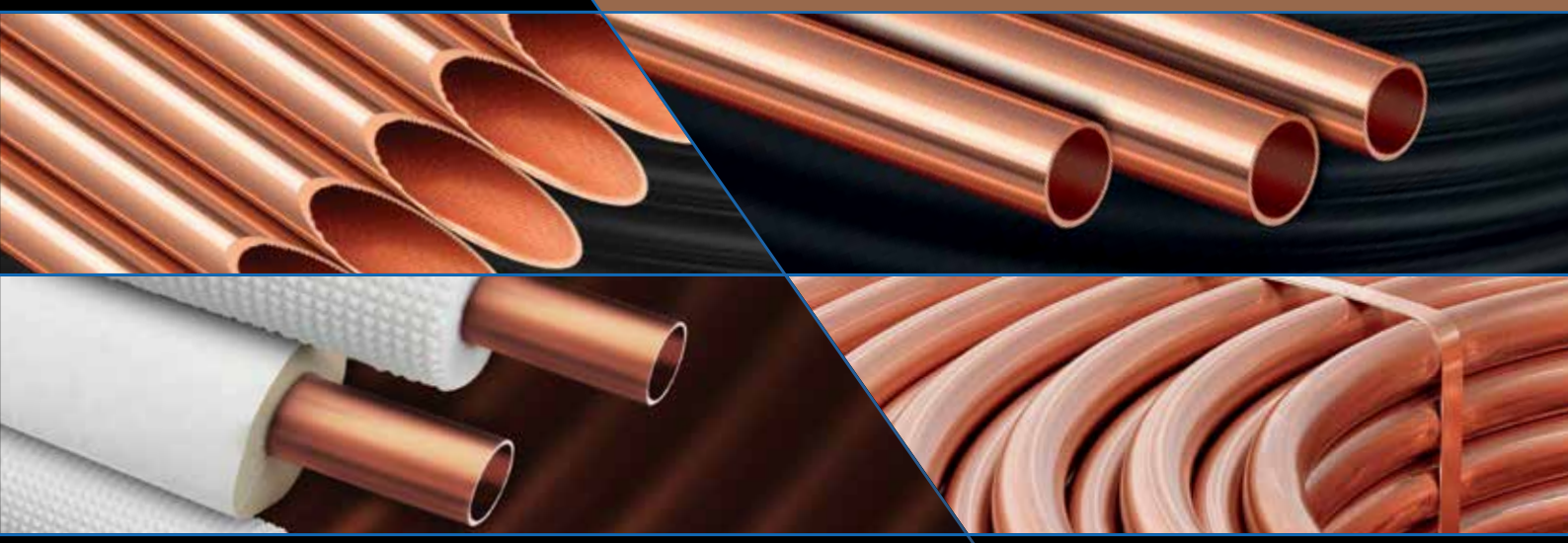
HALCOR

KÄLTETECHNIK & KLIMATECHNIK



HALCOR

HALCOR ist eine der führenden Unternehmensgruppen, die sich auf die Erzeugung, Verarbeitung und Vermarktung von Produkten aus Kupfer und Kupferlegierungen spezialisiert hat. Mit seiner dynamischen Präsenz auf den europäischen und globalen Märkten, bietet Halcor seit mehr als 75 Jahren innovative und kundenorientierte Lösungen für die Bereiche Sanitär, Kälte-Klima, erneuerbare Energien, Architektur; Maschinenbau und industrielle Anwendungen.

HALCOR ist ein Konzern mit vier Fertigungsstandorten in Griechenland und Bulgarien, sechs Tochtergesellschaften und sieben Partner - und Beteiligungsgesellschaften, mit Sitz in Griechenland, Belgien, Bulgarien, Rumänien und der Türkei. Der Konzern entwickelt und vertreibt eine breite Palette von Walz- und Strangpressprodukten aus Kupfer und Kupferlegierungen. Für Kupferrohre ist HALCOR der einzige Hersteller in Griechenland.

Der hohe Qualitätsstandard in der Produktion wird durch strenge Kontrollen während des gesamten Produktionsprozesses sichergestellt. Mit einer konsequenten Qualitätsorientierung setzt das Unternehmen ein nach ISO 9001: 2008 zertifiziertes Qualitätsmanagementsystem ein und nutzt modernste Technologie und hoch qualifiziertes Fachpersonal.

Als Folge der strategischen Investitionen des Konzerns in Forschung und Entwicklung, ist HALCOR als einer der führenden Kupferproduzenten, der neue Maßstäbe in der Kupferverarbeitung setzt, weltweit anerkannt. Der Fokus des Unternehmens liegt auf Qualität und Umweltschutz, sowie einer nachhaltigen Entwicklung. In diesem Zusammenhang werden in allen Produktionsstätten der Gruppe fortschrittliche Technologien genutzt, um innovative Produkte in den Markt zu bringen, die dazu energieeffizient und umweltfreundlich sind.

INDEX

Seite 04
TALOS® ACR KUPFERROHRE

Seite 08
TALOS® ACR INNERBERIPPTE KUPFERROHRE

Seite 12
TALOS® ACR ECUTHERM™ KUPFERROHRE

Seite 16
TALOS® ACR ECUTHERM 2™ KUPFERROHRE

Seite 18
TALOS® ACR LINESETS

Seite 20
TALOS® XS KUPFERROHRE

KUPFERROHRE
TALOS® ACR

Vorteile von TALOS® ACR Kupferrohren

Die einzigartigen Eigenschaften von hochreinem Kupfer machen TALOS® ACR Kupferrohre für Kälte- und Klimaanlagen unverzichtbar.

- Hohe thermische Leitfähigkeit
- Stabile mechanische Eigenschaften für einen breiten Temperaturbereich
- Chemisch träge gegen HFCs, HFOs und natürliche Kältemittel (z. B. R-410A, R-32, R-134A, R-407C, R-1234yf, R-1234ze, R-600 R-744)
- Hohe Reinheit der Innenoberfläche
- Glatte Innenoberfläche verstärkt die Flussrate
- Hervorragende Schweißbarkeit
- Exzellente Kaltumformbarkeit

Technische Eigenschaften Kupferrohr

Desoxidiertes Kupfer mit begrenztem Restphosphorgehalt (Cu-DHP) - mindestens 99,90% Kupfergehalt und P = 0,015% - 0,040%. Spezifikation: EN 12735 Teil 1 und 2, ASTM B280/B68/B743, JIS H3300

Alle nach EN 12735 Teil 1 & 2 hergestellten TALOS® ACR Kupferrohre sind nach PED 2014/68/EU Anforderung und der deutschen Regelung AD2000/W6 für Druckbehälter zertifiziert.

Qualitätszeichen

AENOR, TÜV, GL, VIK

Mechanische Eigenschaften

Zustand	Min. Zugfestigkeit R_m (MPa)	Streckgrenze 0,2% N/mm² EN 12735 Part 2	Bruchdehnung A%
Leicht geglüht	200	35-80	> 40%
Weich geglüht	220	40-50	> 40%
Halb hart	250	-	> 30%
Hart	290	-	> 3%

Standardabmessungen gem. europäischem Standard (EN 12735)

RINGE (WEICH)									
Kupferrohr Außendurchmesser	mm	4,76	6,35	7,94	9,52	12,70	15,87	19,05	22,22
Kupferrohr Wandstärke	mm	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	1,00	1,00	1,00
Gewicht	kg/m	0,089	0,124	0,160	0,195	0,266	0,416	0,505	0,594
Max. zulässiger Arbeitsdruck	bar	216	157	123	101	75	72	58	50

GERADE LÄNGEN (5 METER)														
Kupferrohr Außendurchmesser	mm	9,52	12,70	15,87	19,05	22,22	28,57	34,92	41,27	53,97	66,67	79,37	92,07	104,77
Kupferrohr Wandstärke	kg/m	0,75	0,80	0,80	0,80	1,00	1,00	1,25	1,25	1,65	2,00	2,30	2,50	2,85
Gewicht	kg/m	0,184	0,266	0,337	0,408	0,594	0,771	1,177	1,399	2,414	3,617	4,957	6,262	8,122
Max. zulässiger Arbeitsdruck	bar	94	75	59	49	50	38	39	33	33	33	32	30	30

Der max. zulässige Betriebsdruck wird gemäß EN 14276 Standard berechnet, dieser entspricht der europäischen Druckrichtlinie PED 2014/68 / EU.

Weitere Abmessungen gem. Kundenspezifikation sind auf Anfrage möglich.

Standardabmessungen gem. US-Standard (ASTM B-280)

RINGE (WEICH)									
Kupferrohr Außendurchmesser	Inch	3/16	1/4	5/16	3/8	1/2	5/8	3/4	7/8
	mm	4,76	6,35	7,94	9,52	12,70	15,87	19,05	22,22
Kupferrohr Wandstärke	Inch	0,030	0,030	0,032	0,032	0,032	0,035	0,035	0,045
	mm	0,76	0,76	0,81	0,81	0,81	0,89	0,89	1,14
Gewicht	kg/m	0,085	0,119	0,162	0,198	0,270	0,372	0,451	0,672
Max. zulässige Betriebsdruck	bar	189	137	116	96	71	54	50	56

GERADE LÄNGEN (HART, 4 ODER 5 METER)														
Kupferrohr Außendurchmesser	Inch	3/8	1/2	5/8	3/4	7/8	1.1/8	1.3/8	1.5/8	2.1/8	2.5/8	3.1/8	3.5/8	4.1/8
	mm	9,52	12,70	15,87	19,05	22,22	28,57	34,92	41,27	53,97	66,67	79,37	92,07	104,77
Kupferrohr Wandstärke	Inch	0,030	0,035	0,040	0,042	0,045	0,050	0,055	0,060	0,070	0,080	0,090	0,100	0,110
	mm	0,76	0,89	1,02	1,07	1,14	1,27	1,40	1,52	1,78	2,03	2,29	2,54	2,79
Gewicht	kg/m	0,187	0,294	0,424	0,538	0,672	0,970	1,312	1,690	2,598	3,669	4,936	6,359	7,956
Max. zulässige Betriebsdruck	bar	89	78	71	62	56	48	44	40	36	33	31	30	29

Der max. zulässige Betriebsdruck wird gemäß EN 14276 Standard berechnet, dieser entspricht der europäischen Druckrichtlinie PED 2014/68 / EU.

Weitere Abmessungen gem. Kundenspezifikation sind auf Anfrage möglich.

Verpackung

Gerade Längen in Bunden (harte Stangen) oder in Holzkisten (weiche Stangen); weiche Ringe in Folie oder in Kartons. Kundenspezifische Verpackungen sind auf Anfrage möglich.

Kälte & Klimatechnik

TALOS® ACR Kupferrohre für Kälteanlagen und Wärmetauscher sind in folgenden Formen erhältlich.

Spulen (LWC)
Die Spulen können mit Schutzring oder verstärktem Kartonschutz geliefert werden.

“CD” Spulen: Spulen mit Abwicklung aus der Mitte
“CD” Spulen werden so vorbereitet, dass ein Abwickeln aus der Mitte möglich ist.
Sie bieten dem Anwender deutliche Vorteile wie die Reduzierung von Verpackungsmaterialien, das Abwickeln direkt von der Palette und höhere Spulengewichte. TALOS® ACR “CD” Spulen benötigen keine besondere Abspulvorrichtung, senken die Handlingskosten, reduzieren die Maschinenstillstandszeit und erhöhen so die Produktionseffizienz.

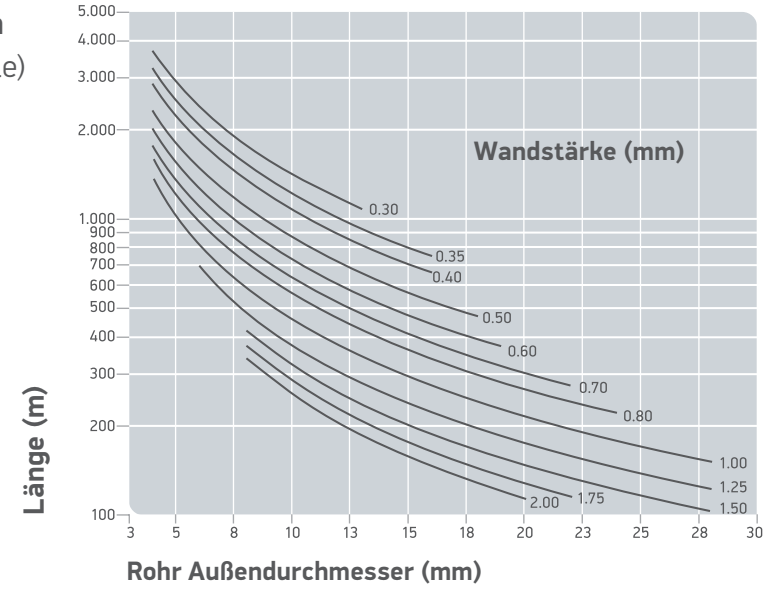
KUPFERROHRE
TALOS ACR

Erhältliche Abmessungen (Außendurchmesser, Wandstärke)

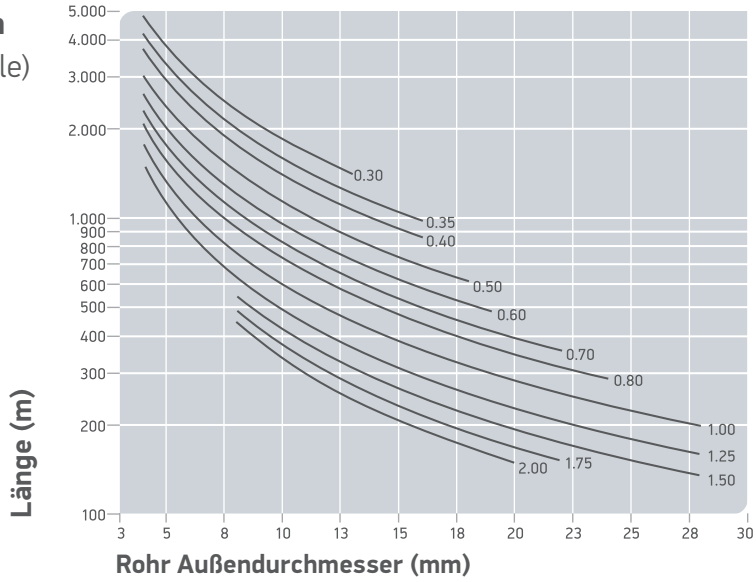
Außendurchmesser		Wandstärke (Inch) (mm)							
(Inch)	(mm)	0,011 0,28	0,012 0,30	0,014 0,35	0,016 0,41	0,018 0,45	0,020 0,51	0,025 0,635	0,028 0,71
5/16	7,94	■	■	■	■				
3/8	9,52	■	■	■	■	■	■		■
1/2	12,70			■	■	■	■	■	■
5/8	15,87				■	■	■	■	■

■ Empfohlene Abmessungen für LWC Spulen

Rohrlänge in Metern
(auf Basis 115kg-Spule)



Rohrlänge in Metern
(auf Basis 150kg-Spule)

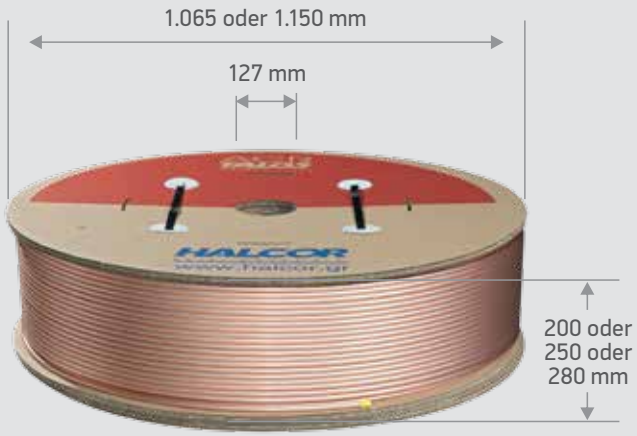


KUPFERROHRE TALOS ACR

Spulen Abmessungen (LWC)

SPULENGEWICHT (kg)	LIEFERFORM
75	mit Kartonspule (innen)
85	
115	
150	
200	
290	ohne Kartonspule (innen)
460	
580	

Ohne Kartonspule (innen)
Maximales Spulengewicht 580 kg



Mit Kartonspule (innen)
Spulengewicht: 75 bis 200 kg
(Spulen mit höherem Gewicht auf Anfrage möglich)

KUPFERROHRE
TALOS®
ACR INNENBERIPPTE

Inner Grooved Tubes

TALOS® IGT Kupferrohre haben eine innere Berippung, die den Wärmetransfer des Kühlmittels und dadurch die Energieeffizienz der gesamten HVACR Einheit verbessert. Anwendungen für TALOS® IGT sind Wärmetauscher für Kondensation und/oder Verdunstung in Klimaanlagen und Kühlsystemen, sowie Wärmepumpen.

HALCOR's Produktionstechnologie für TALOS® IGT Kupferrohre ermöglicht die Herstellung von optimalen Designs der Innenoberfläche in vielen verschiedenen Abmessungen - von 16mm Außendurchmesser bis zur neuen Generation der Microgroove™ Rohre mit einem Außendurchmesser von 5mm oder weniger. Hier zählt HALCOR zu den weltweit wenigen Herstellern, die solche Lösungen anbieten können.

HALCOR´s Optionen für komplette Kundenlösungen werden jetzt durch das neue Tube Heat Transfer Laboratory weiter ausgebaut. Die Anlage ist so konzipiert, dass eine tatsächliche Messung des Wärmeaustausches von ACR Rohren unter kontrollierten Testbedingungen möglich ist. Kritische Faktoren, wie der Wärmetauscher-Koeffizient und der Druckabfall werden mit einem speziellen Systems zur Kondensation und Verdunstung von HFC und natürlichen Kühlmitteln, sowie einphasigen Flüssigkeiten und Flüssigkeits-Mischungen gemessen. Um spezielle Arbeitsbedingungen zu simulieren, werden Thermische- und Abfluss-Faktoren programmiert (Kühlmittelflussrate, Sättigungstemperatur, Dampfqualität, die thermale Kapazität, usw.). So kann HALCOR den realen Einfluss des Designs der Innenberippung im Rohr analysieren.

Das Tube Heat Transfer Laboratory gibt HALCOR grundsätzlich die Möglichkeit, reale Testergebnisse im Gesamtsupport für Hersteller von Wärmetauschern zu nutzen und so zur Optimierung des Wärmeaustauscher-Designs beizutragen:

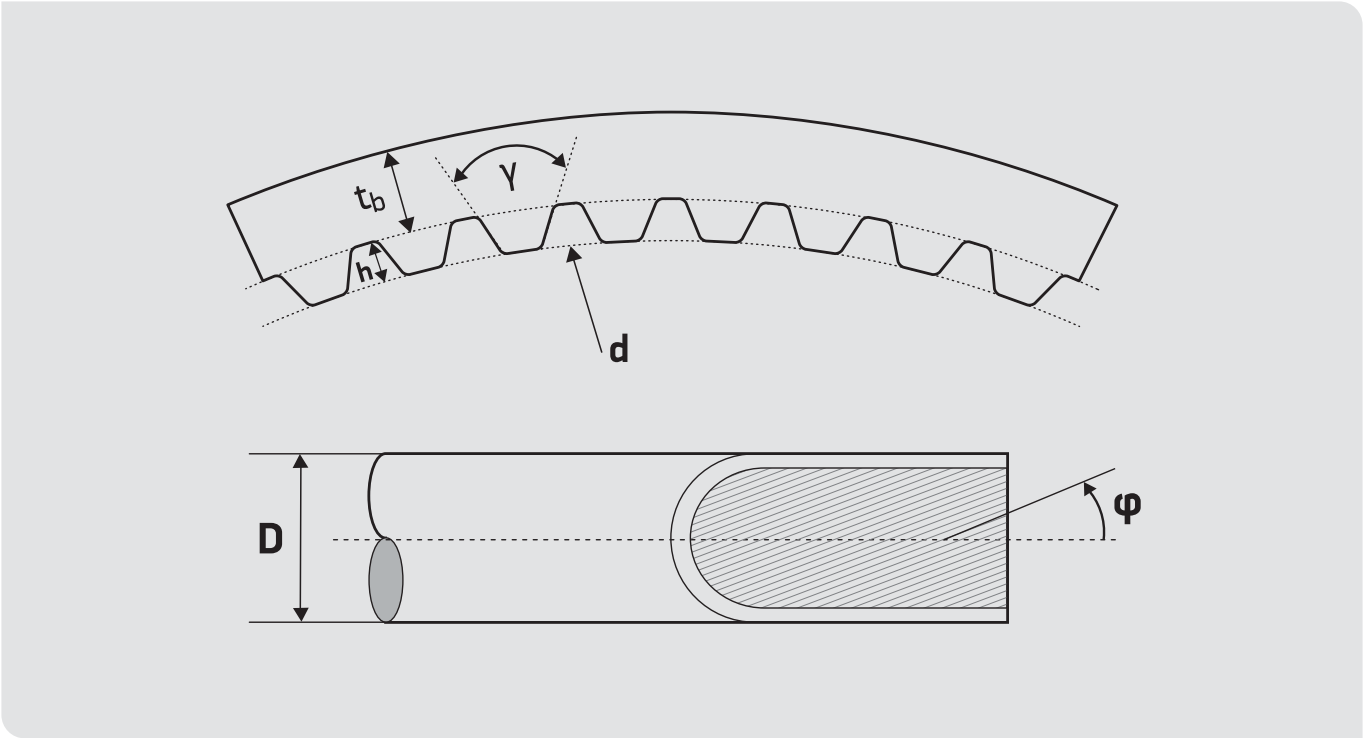
- Verbesserte Effizienz
- Höhere Kapazität
- Reduzierung von Rohmaterial
- Kompakte Wärmetauscher-Größen
- Reduzierung der Kühlmittelmenge

Das Tube Heat Transfer Laboratory bietet HALCOR´s Kunden den herausragenden Vorteil, eine gegenseitige Kooperation mit integriertem Support und Produktentwicklung zu nutzen.

KUPFERROHRE
TALOS®
ACR INNENBERIPPTE

Weitere Abmessungen gem. Kundenspezifikation sind auf Anfrage möglich.

Außen-durchmesser (mm)	Grund-wandstärke (mm)	Rippen-tiefe (mm)	Rippen-winkel (Grad)	Leitwinkel (Grad)	Anzahl Rippen	Gewicht (g/m)
5,00	0,20-0,23	0,12-0,15	11-40	18-40	40-58	32-35
6,35	0,23-0,27	0,15-0,16	12-40	18-28	45-54	46-53
7,00	0,21 - 0,27	0,10-0,24	10-53	15-40	50-70	46-60
7.94 - 8.00	0,23 - 0,41	0,12-0,22	12-42	18-43	50-80	57-69
9,52	0,27 - 0,45	0,15-0,25	20-90	15-30	55-85	80-128
11,90 - 12,00	0,32 - 0,40	0,17-0,25	15-55	16-30	70-98	120-145
12,70	0,32 - 0,41	0,23-0,25	30-58	18-30	70-75	135-170
15,00 - 15,90	0,35 - 0,50	0,25-0,35	30-53	18-30	30-75	188-259



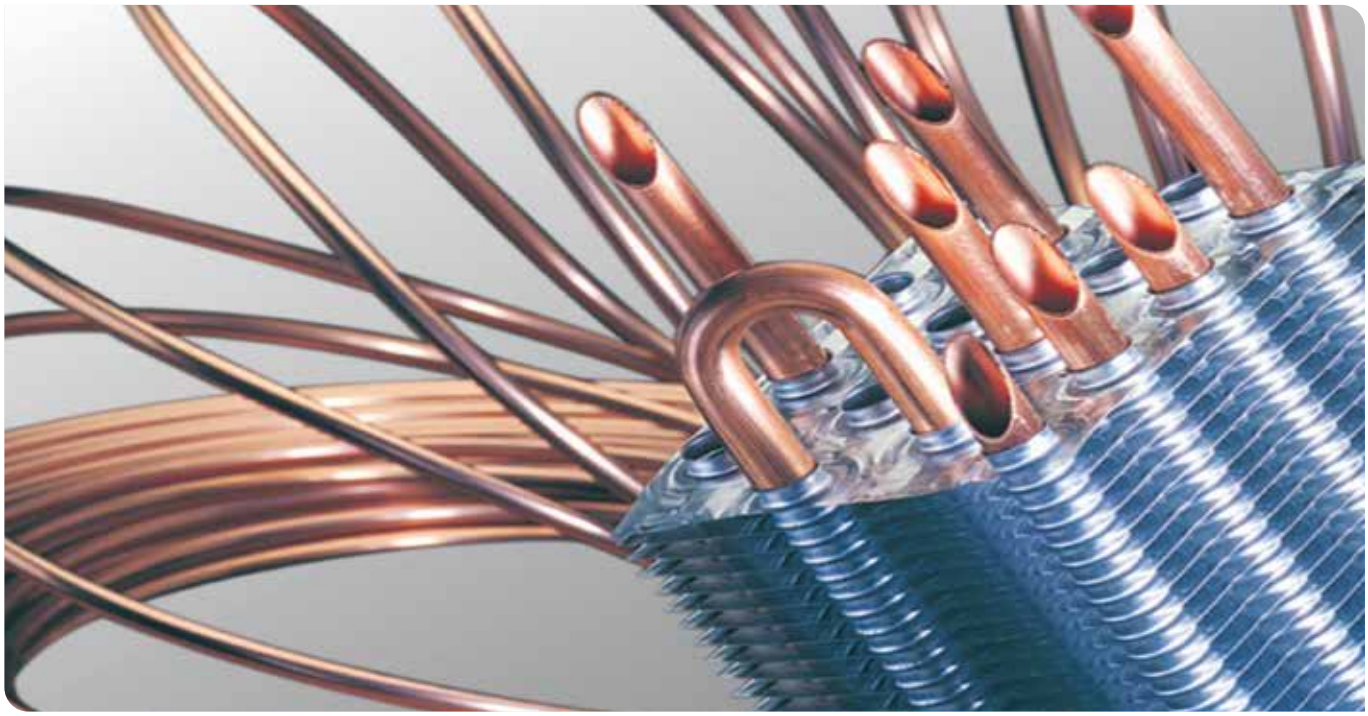
D: Außendurchmesser **d:** Innendurchmesser **t_b:** Kernwanddicke **h:** Rippenhöhe **φ:** Steigwinkel **γ:** Rippenwinkel

COPPER TUBES
TALOS®
ACR INNER GROOVED

HEAT LAB TUBE HEAT TRANSFER LABORATORY

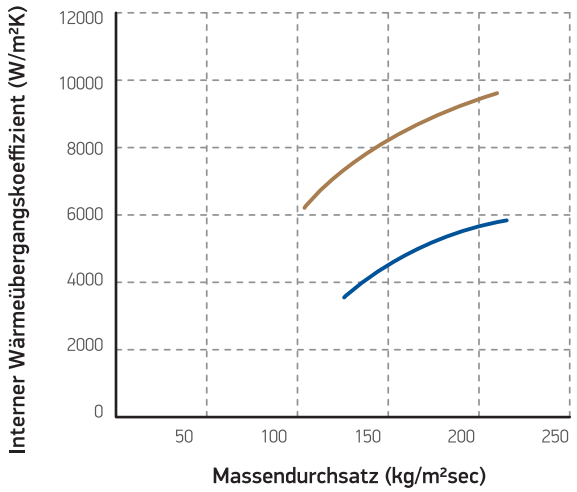
Leistungsmessung und F & E auf Glatt- und Innenrillenrohren

Mit den im Labor gewonnenen Testdaten hat HALCOR die Möglichkeit, die Hersteller von Wärmeaustauschern individuell und technisch zu unterstützen - und so das Wärmetauscherdesign zu optimieren um eine höhere Effizienz zu erzielen.



COPPER TUBES
TALOS®
ACR INNER GROOVED

Rohrwärmeübertragungsleistung: **VERDAMPFUNG**



Leistungsmodus:
Verdampfung

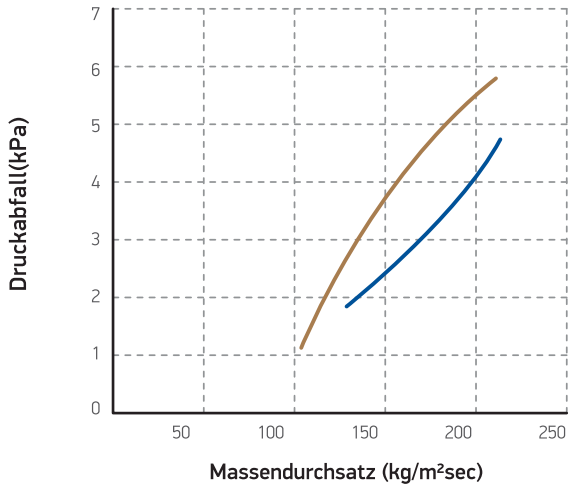
Kältemittel:
R410A - Ohne Öl

Test-Bedingungen:
Taupunkt: 0°C
Einlassdampfqualität: x=20%
Auslass-Überhitzung: 5K
Rohrlänge: 2m

Glattrohr:

HALCOR IGT:

Rohrwärmeübertragungsleistung: **VERDAMPFUNG**



Leistungsmodus:
Verdampfung

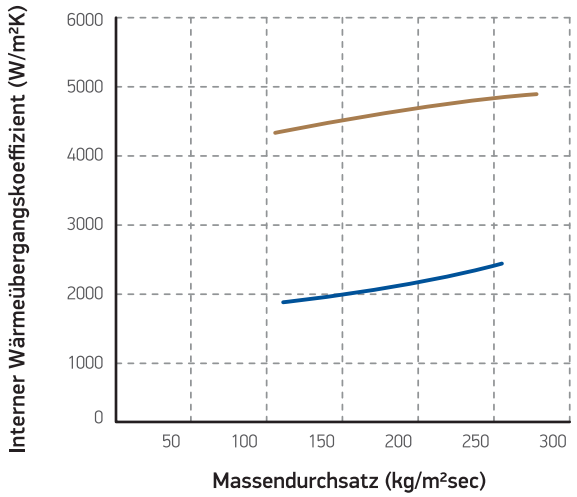
Kältemittel:
R410A - Ohne Öl

Test-Bedingungen:
Taupunkt: 0°C
Einlassdampfqualität: x=20%
Auslass-Überhitzung: 5K
Rohrlänge: 2m

Glattrohr:

HALCOR IGT:

Rohrwärmeübertragungsleistung: **KONDENSATION**



Leistungsmodus:
Kondensation

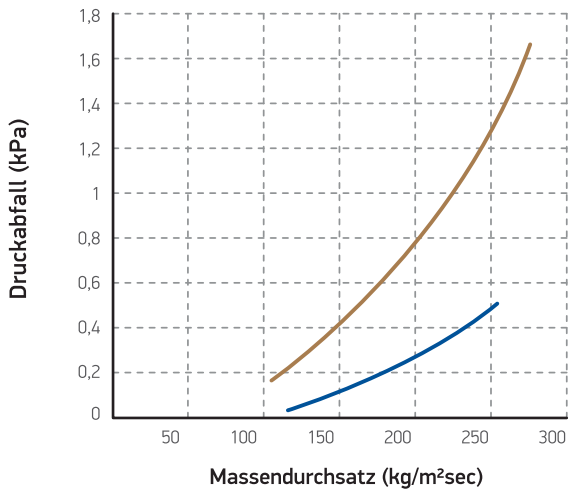
Kältemittel:
R410A - Ohne Öl

Test-Bedingungen:
Taupunkt: 35°C
Einlassüberhitzung: 5K
Auslassunterkühlung: 2K
Rohrlänge: 2m

Glattrohr:

HALCOR IGT:

Rohrwärmeübertragungsleistung: **KONDENSATION**



Leistungsmodus:
Kondensation

Kältemittel:
R410A - Ohne Öl

Test-Bedingungen:
Taupunkt: 35°C
Einlassüberhitzung: 5K
Auslassunterkühlung: 2K
Rohrlänge: 2m

Glattrohr:

HALCOR IGT:

KUPFERROHRE

TALOS®

ACR ECUTHERM™

Modernste Technik – energiesparend und umweltschonend

- Beachtliche und kontinuierliche Energieeinsparung
- Betriebssicheres System
- Geringe Installationszeiten
- Hohe Beständigkeit bei mechanischer Beanspruchung
- Leichte Formbarkeit
- Verlegung auch im Außen- und Wandbereich
- Witterungsbeständig

Die werksseitig isolierten Kupferrohre TALOS® ECUTHERM™ stellen ein technisch hochentwickeltes Produkt mit beachtlichem Mehrwert dar und sind Produkten mit anderen Dämmungsarten deutlich überlegen.

TALOS® ECUTHERM™ Kupferrohre die hohe Lebensdauer des Kupfers mit der werksseitig aufgebrachten Hochleistungsdämmung (Engineering Foams) und bieten so ein großes Energieeinsparpotenzial: Mit einem marktgerechten Bezugspreis und niedrigen Installationskosten ist TALOS® ECUTHERM™ die beste Wahl für eine moderne Installation.

Hochleistungsprodukt

Ausgangsmaterial für die Isolierung der TALOS® ACR ECUTHERM™ Kupferrohre ist ein aus hochwertigem, verstärktem Polyethylen extrudierter Industrieschaum (PE-X), mit geschlossenen Mikrozellen, ohne FCKW und Faserzusätze. Eine dünne Schicht aus Polyethylen schützt den inneren Isolierschaum und bietet neben Vorteilen bei der Verarbeitung eine optisch ansprechende Oberfläche.

Die geschlossene Mikrozellenstruktur der Dämmung in Verbindung mit dem Schutzmantel bietet eine homogene Widerstandssperre gegen aggressive Umwelteinflüsse und macht das Produkt so für eine Vielzahl von Anwendungen nutzbar (Sanitär-, Heizungs-, Kälte- und Klimainstallationen).

Die Herstellung der TALOS® ECUTHERM™ PE-X Kupferrohre entspricht hinsichtlich Isolierungseigenschaften, chemischer Eigenschaften und Brandschutzverhalten den Vorschriften, die in den meisten EU-Ländern angewendet werden. Dazu weist das Gerät einen niedrigen Wärmeleitkoeffizienten, sowie einen exzellenten Wert bezüglich des Wasserdampfdurchlässigkeitswiderstands auf.

TALOS® ACR ECUTHERM™ (PE-X) Kupferrohre sind in Ringen von 20, 25 & 50 Metern erhältlich – je nach Anforderung kann die Isolierung in 6,9 oder 13mm angeboten werden (weitere Ringlängen sind auf Anfrage möglich).

KUPFERROHRE

Verlässlichkeit, die nur TALOS® Kupferrohre bieten

TALOS® Kupferrohre werden gemäß der harmonisierten europäischen Norm EN 12735-1 für die Kälte- / Klimainstallation produziert. Sie erfüllen die Anforderungen für den Einsatz der neuen Generation von Kühlmitteln (HFCs, HFOs). TALOS® Kupferrohre entsprechen den wichtigsten internationalen Qualitätsstandards und haben die dazugehörigen Registrierungen und Zertifizierungen. TALOS® Kupferrohre bieten durch ihren hohen Herstellungsstandard:

- Uneingeschränkte Lebensdauer
- Druck, Temperatur und Feuerfestigkeit
- Sicherheit eines geschlossenen Systems
- Hohe Qualität und Zuverlässigkeit der Installation
- Vielseitige Einsatzmöglichkeiten
- Komplettes Abmessungsprogramm

Technische Eigenschaften Kupferrohr

Desoxidiertes Kupfer mit begrenztem Restphosphorgehalt (Cu-DHP) - mindestens 99,90% Kupfergehalt und P = 0,015% - 0,040%.

Spezifikation

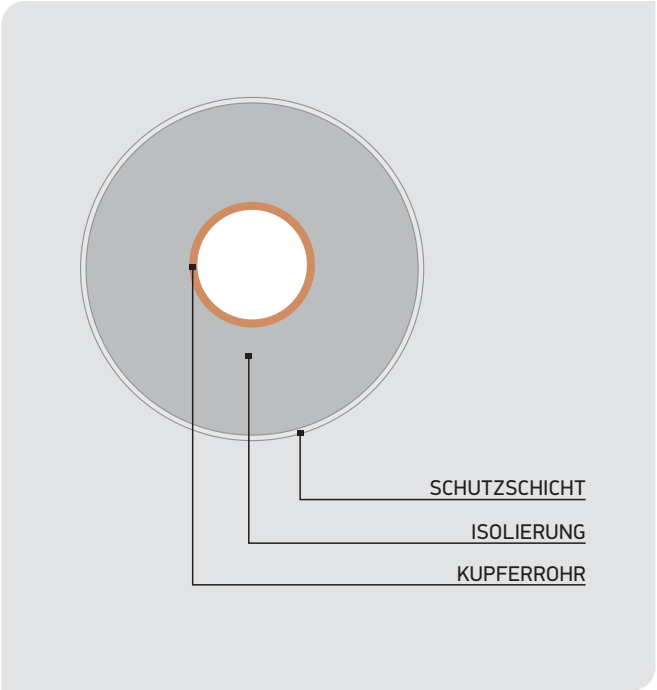
KÄLTEROHR: EN 12735-1

Prüfzeichen

KÄLTEROHR: AENOR, TÜV, GL, VIK

Mechanische Eigenschaften

Zustand	Kennzeichnung nach EN 1057	Min. Zugfestigkeit R_m (MPa)	Min. Bruchdehnung A%
Weich	R-220	220	40



KUPFERROHRE

TALOS® ACR ECUTHERM™

Technische Eigenschaften Isolierung

MATERIAL	PE-X oder PE-Schaum
DICHTE NACH DIN 53420 ASTM D 1667	30-33 Kg/m³
WÄRMELEITFÄHIGKEIT (ƛ) NACH ASTM C 335	0,039 W/m.K
WASSERDAMPFDURCHLÄSSIGKEITS-WIDERSTANDSKOEFFIZIENT (μ) NACH ISO 12572	> 9.000
BETRIEBSTEMPERATUR	-80°C bis +110°C (+90°C für PE Schaum)
BRANDSCHUTZKLASSIFIZIERUNG	EN 13501–1, Klasse B oder Klasse E, DIN 4102, B2, BS 476, NF P 92 501-M1
CHEMISCHER WIDERSTAND GEM. ASTM 543-56 T	Sehr gut
SCHALLDÄMMUNG NACH DIN 4109 300-2500Hz	~60%
FORMFESTIGKEIT GEM. ISO 2796 FÜR TEMPERATUREN BIS 100 °C	<5%

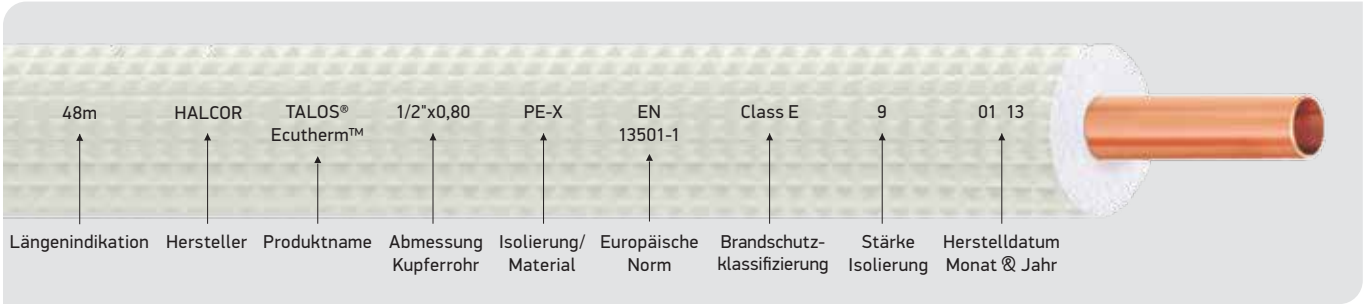
Die Werte in der Tabelle wurden unter typischen Laborbedingungen ermittelt.
Änderungen sind ohne Ankündigung vorbehalten.

Standard Abmessungen gemäß EN 12735-1

Kupferrohr Außendurchmesser	Inch	3/16	1/4	5/16	3/8	1/2	5/8	3/4	7/8
	mm	4,76	6,35	7,94	9,52	12,70	15,87	19,05	22,22
Kupferrohr Wandstärke	mm	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	1,00	1,00	1,00
Außendurchmesser mit Isolierung (9mm)	mm	22,76	24,35	25,94	25,72	30,70	33,87	37,05	40,23
Max. zulässiger Betriebsdruck	bar	216	157	123	101	75	72	58	50

Der max. zulässige Betriebsdruck wird gemäß EN 14276 Standard berechnet, dieser entspricht der europäischen Druckrichtlinie PED 2014/68 / EU.

Markierung



KUPFERROHRE

TALOS® ACR ECUTHERM™

ERMITTLUNG DER DÄMMDICKE AM BEISPIEL VON TALOS® ECUTHERM™ 1/2" & 5/8"

Klima- und Kühlanlagen werden mit niedrigeren Temperaturen als die sie umgebende Außentemperatur betrieben. Um Wasserdampfkondensierung und Temperaturverluste zu vermeiden, muss das Rohrsystem ausreichend gedämmt werden. Die optimale Dämmdicke (mit Bezug auf das Mollier-Diagramm) wird unter Berücksichtigung der Temperatur des Kühlmediums in der Anlage, der Umgebungstemperatur und der relativen Luftfeuchtigkeit ermittelt.

TEMPERATUR IM ROHR (°C)	STÄRKE ISOLIERUNG (mm)											
	UMGEBUNGSTEMPERATUR (°C) RELATIVE LUFTFEUCHTIGKEIT (%)											
	25°C			30°C			35°C			40°C		
	50%	60%	70%	50%	60%	70%	50%	60%	70%	50%	60%	70%
+15		6 / 6	6 / 6	6 / 6	6 / 6	6 / 6	6 / 6	6 / 6	9 / 9	6 / 6	6 / 6	9 / 9
+10	6 / 6	6 / 6	6 / 6	6 / 6	6 / 6	9 / 9	6 / 6	6 / 6	9 / 9	6 / 6	6 / 6	9 / 9
+5	6 / 6	6 / 6	9 / 9	6 / 6	6 / 6	9 / 9	6 / 6	6 / 9	9 / 9	6 / 6	9 / 9	9 / 9
0	6 / 6	6 / 6	9 / 9	6 / 6	6 / 6	9 / 9	6 / 6	9 / 9	9 / 9	6 / 6	9 / 9	13 / 13
-5	6 / 6	6 / 9	9 / 9	6 / 6	9 / 9	9 / 13	6 / 6	9 / 9	13 / 13	6 / 6	9 / 9	13 / 13
-10	6 / 6	9 / 9	9 / 13	6 / 6	9 / 9	13 / 13	6 / 9	9 / 9	13 / 13	9 / 9	9 / 9	13 / 13
-20	6 / 9	9 / 9	13 / 13	9 / 9	9 / 9	13 / 13	9 / 9	9 / 13	13 / 13	9 / 9	13 / 13	13 / 13

1/2 Inch - 12,7 mm

5/8 Inch - 15,88 mm

KUPFERROHRE

TALOS® ACR ECUTHERM 2™

Klare Vorteile in der Kälte- / Klimainstallation

Das werksseitig isolierte Kupferrohr TALOS® ACR ECUTHERM 2™ von HALCOR ist ein innovatives Produkt und bietet dem Kälte-Klimainstallateur folgende Vorteile:

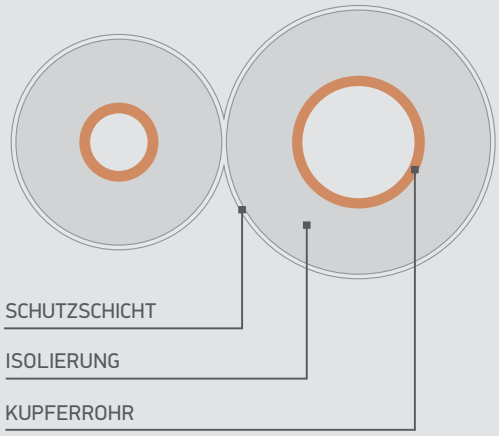
- Vereinfachung des Installationsvorgangs und Reduzierung der Einbauzeit
- Reduzierung der Gesamtkosten für die Erstellung der kompletten Anlage
- Wesentliche Energieeinsparung und sicherer Betrieb der Anlage
- Niedrige Einstandskosten
- Ästhetische und raumsparende Installation

TWIN-KOMBINATIONEN FÜR JEDEN EINSATZ

Kupferrohr TALOS® ACR ECUTHERM 2™ werden als Doppelleitung werksseitig produziert und sind über die gesamte Länge verbunden. Es stehen 8 standardisierte Abmessungsverbindungen zur Verfügung, die den gewöhnlichen Anforderungen einer Installation von Kälte- / Klimageräten entsprechen. TALOS® ACR ECUTHERM 2™ Kupferrohr lässt sich schnell und leicht montieren und garantiert ein professionelles Ergebnis.

Zertifizierte Qualität

Die werksseitig isolierten TALOS® ACR ECUTHERM 2™ Kupferrohre wurden durch den RWTÜV zertifiziert. Qualität und Zuverlässigkeit der Produkte stellt HALCOR durch die konsequente Anwendung des zertifizierten Qualitätssicherungssystems gem. ISO 9001 : 2000 sicher (zertifiziert durch TÜV Hellas).



PAARDURCHMESSER
1/4" + 3/8"
1/4" + 1/2"
1/4" + 5/8"
1/4" + 3/4"
3/8" + 1/2"
3/8" + 5/8"
3/8" + 3/4"
1/2" + 3/4"

KUPFERROHRE
TALOS®
ACR ECUTHERM 2™

Eignung auch für alle neuen ökologischen Kühlmittel

TALOS® ACR ECUTHERM 2™ Kupferrohre eignen sich für den Einsatz der neuen Generation von Kühlmitteln (einschließlich R 410 A). Gemäß der Standardisierung bei den Herstellern von Kälte- und Klimageräten sind die Abmessungen von TALOS® ACR ECUTHERM 2™ Kupferrohren ebenfalls wie folgt standardisiert:

- Bei Außendurchmesser von 1/4" bis 1/2" beträgt die Standard-Wanddicke 0,80 mm
- Bei Außendurchmesser von 5/8" bis 3/4" beträgt die Standard-Wanddicke 1,00 mm

Technische Eigenschaften Kupferrohr

Desoxidiertes Kupfer mit begrenztem Restphosphorgehalt (Cu-DHP) - mindestens 99,90% Kupfergehalt und P = 0,015% - 0,040%.

Spezifikation

KÄLTEROHR: EN 12735-1

Prüfzeichen

KÄLTEROHR: AENOR, TÜV, GL, VIK

Mechanische Eigenschaften

Zustand	Kennzeichnung nach EN 1057	Min. Zugfestigkeit R_m (MPa)	Min. Bruchdehnung A%
Weich	R-220	220	40

Technische Eigenschaften Isolierung

MATERIAL	PE-X oder PE-Schaum
DICHTE NACH DIN 53420 ASTM D 1667	30-33 Kg/m³
WÄRMELEITFÄHIGKEIT (ñ) NACH ASTM C 335	0,039 W/m.K
WASSERDAMPFDURCHLÄSSIGKEITS-WIDERSTANDSKOEFFIZIENT (μ) NACH ISO 12572	> 9.000
BETRIEBSTEMPERATUR	-80°C bis +110°C (+90°C für PE Schaum)
BRANDSCHUTZKLASSIFIZIERUNG	EN 13501–1, Klasse B oder Klasse E, DIN 4102, B2, BS 476, NF P 92 501-M1
CHEMISCHER WIDERSTAND GEM. ASTM 543-56 T	Sehr gut
SCHALLDÄMMUNG NACH DIN 4109 300-2500Hz	~60%
FORMFESTIGKEIT GEM. ISO 2796 FÜR TEMPERATUREN BIS 100 °C	<5%

Die Werte in der Tabelle wurden unter typischen Laborbedingungen ermittelt.
Änderungen sind ohne Ankündigung vorbehalten.

Standardabmessungen (Ringe 15m, 25m, 30m)

Kupferrohr Außendurchmesser	Inch	1/4-3/8	1/4-1/2	1/4-5/8	1/4-3/4	3/8-1/2	3/8-5/8	3/8-3/4	1/2-3/4
	mm	6,35-9,52	6,35-12,7	6,35-15,87	6,35-19,05	9,52-12,7	9,52-15,87	9,52-19.05	12,7-19,05
Kupferrohr Wandstärke	mm	0,80-0,80	0,80-0,80	0,80-1,00	0,80-1,00	0,80-0,80	0,80-1,00	0,80-1,00	0,80-1,00
Außendurchmesser mit Isolierung (9mm)	mm	24,4-27,5	24,4-30,7	24,4-33,9	24,4-37,10	27,5-30,7	27,5-33,9	27,5-37,1	30,7-37,1
Max. zulässiger Betriebsdruck	bar	157-101	157-75	157-72	157-58	101-75	101-72	101-58	75-58

Der max. zulässige Betriebsdruck wird gemäß EN 14276 Standard berechnet, dieser entspricht der europäischen Druckrichtlinie PED 2014/68 / EU.

Weitere Abmessungen oder besondere Verpackung auf Anfrage möglich.

TALOS® ACR LINESETS

TALOS® ACR Linesets wurden speziell für Geräte in der Klimatechnik und Wärmepumpen entwickelt, die mit einer Schraubverbindung installiert werden. Die einzigartigen Vorteile von TALOS® ACR Linesets - mit der Widerstandsfähigkeit und Haltbarkeit des Kupfers, einer Hochleistungsdämmung und vormontierten Anschlüssen – bieten ein deutliches Energie-Einsparpotential, sowie schnellere und kostengünstigere Installationen.

Vorteile von TALOS® ACR Linesets:

- Deutliche und fortlaufende Energieeinsparung
- Schnelle, sichere und kostengünstige Installation
- Umfassende Abmessungspalette

TALOS® ACR Linesets sind vorisolierte TALOS® Kupferrohre gemäß EN 12735-1 und für den Einsatz in Kälte- und Klimainstallationen geeignet. TALOS® ACR Linesets eignen sich für den Einsatz der neuesten ökologischen Kühlmittel, die weltweit Anwendung finden (einschließlich R 410 A).

Ausgangsmaterial für die Isolierung der TALOS® ACR ECUTHERM™ Kupferrohre ist ein aus hochwertigem, verstärktem Polyethylen extrudierter Industrieschaum (PE-X). Die geschlossene Mikrozellenstruktur der Dämmung in Verbindung mit dem Schutzmantel bietet eine homogene Widerstandssperre gegen aggressive Umwelteinflüsse. Durch die werkseitige Isolierung werden Tropfenbildung oder Effizienzverluste an möglichen Nähten und Öffnungen verhindert.

Die Enden von TALOS® ACR Linesets sind mit geschmiedeten Messing Bördelmuttern ausgestattet (gem. Standard SAE J513 - 45° Verbindung). Die Überwurfmuttern sind mit Kunststoff-Schutzstopfen für den Versand geschützt. TALOS® ACR Linesets sind als Einzel- oder Doppelleitung erhältlich – verschiedene Isolierungsstärken decken alle möglichen Anforderungsprofile ab.

Technische Eigenschaften Kupferrohr

Desoxidiertes Kupfer mit begrenztem Restphosphorgehalt (Cu-DHP) - mindestens 99,90% Kupfergehalt und P = 0,015% - 0,040%.

Spezifikation

KÄLTEROHR: EN 12735-1
ISOLIERUNG: EN 13501-1
BÖRDELMUTTER: SAE J513

Prüfzeichen

KÄLTEROHR: AENOR, TÜV, GL, VIK

Anleitung

Folgen Sie der Anleitung des Herstellers bezüglich Installation der Kühlmittelleitung, System-Spülung und Prüfung auf Dichtheit:

- Entfernen Sie die Endkappen
- Schließen Sie den Fitting an und verwenden Sie das vorgegebene Drehmomentniveau
- Treffen Sie Vorkehrungen um ungewollte Deformierungen beim Biegen zu verhindern
- Treffen Sie Vorkehrungen um die Isolierung nicht zu beschädigen
- Achten Sie darauf, dass keine Fremdstoffe ins System gelangen

TALOS ACR LINESETS

Mechanische Eigenschaften

Zustand	EN 12735 Klassifizierung	Min. Zugfestigkeit R_m (MPa)	Min. Bruchdehnung A%
Weich	R-220	220	40

Standard Abmessungen gemäß EN 12735-1

Der max. zulässige Betriebsdruck wird gemäß EN 14276 Standard berechnet, dieser entspricht der europäischen Druckrichtlinie PED 2014/68 / EU.

Kupferrohr Außendurchmesser	Inch	3/16	1/4	5/16	3/8	1/2	5/8	3/4	7/8
	mm	4,76	6,35	7,94	9,52	12,70	15,87	19,05	22,22
Kupferrohr Wandstärke	mm	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	1,00	1,00	1,00
Außendurchmesser mit Isolierung (9mm)	mm	22,76	24,35	25,94	25,72	30,70	33,87	37,05	40,23
Max. zulässige Betriebsdruck	bar	216	157	123	101	75	72	58	50

Standardabmessungen (Ringe 2-15m)

Der max. zulässige Betriebsdruck wird gemäß EN 14276 Standard berechnet, dieser entspricht der europäischen Druckrichtlinie PED 2014/68 / EU.

Kupferrohr Außendurchmesser	Inch	1/4-3/8	1/4-1/2	1/4-5/8	1/4-3/4	3/8-1/2	3/8-5/8	3/8-3/4	1/2-3/4
	mm	6,35-9,52	6,35-12,7	6,35-15,87	6,35-19,05	9,52-12,7	9,52-15,87	9,52-19.05	12,7-19,05
Kupferrohr Wandstärke	mm	0,80-0,80	0,80-0,80	0,80-1,00	0,80-1,00	0,80-0,80	0,80-1,00	0,80-1,00	0,80-1,00
Außendurchmesser mit Isolierung (9mm)	mm	24,4-27,5	24,4-30,7	24,4-33,9	24,4-37,10	27,5-30,7	27,5-33,9	27,5-37,1	30,7-37,1
Max. zulässiger Betriebsdruck	bar	157-101	157-75	157-72	157-58	101-75	101-72	101-58	75-58

Weitere Abmessungen oder besondere Verpackung auf Anfrage möglich.

Technische Eigenschaften Isolierung

MATERIAL	PE-X oder PE-Schaum
DICHTE NACH DIN 53420 ASTM D 1667	30-33 Kg/m³
WÄRMELEITFÄHIGKEIT (ƛ) NACH ASTM C 335	0,039 W/m.K
WASSERDAMPFDURCHLÄSSIGKEITS-WIDERSTANDSKOEFFIZIENT (μ) NACH ISO 12572	> 9.000
BETRIEBSTEMPERATUR	-80°C bis +110°C (+90°C für PE Schaum)
BRANDSCHUTZKLASSIFIZIERUNG	EN 13501–1, Klasse B oder Klasse E, DIN 4102, B2, BS 476, NF P 92 501-M1
CHEMISCHER WIDERSTAND GEM. ASTM 543-56 T	Sehr gut
SCHALLDÄMMUNG NACH DIN 4109 300-2500Hz	~60%
FORMFESTIGKEIT GEM. ISO 2796 FÜR TEMPERATUREN BIS 100 °C	<5%

Die Werte in der Tabelle wurden unter typischen Laborbedingungen ermittelt.
Änderungen sind ohne Ankündigung vorbehalten.

KUPFERROHRE TALOS® XS

Umweltfreundliche Kältetechnik

Die zunehmenden Bedenken hinsichtlich der Umweltauswirkungen von Kältemitteln auf Hydro-Fluorkohlenwasserstoffen (HFC) Basis, sowie strengere Umweltauflagen, vergrößern die Bedeutung von Kohlendioxid (CO_2) Kälteanlagen. CO_2 Kältemittel wird als Medium in vielen Kälteanwendungen eingesetzt so zum Beispiel in gewerbemäßiger Kühlung, Klimaanlagen im privaten Sektor, Warmwasserpumpen, Verkaufsautomaten usw. Insbesondere im Bereich der Supermärkte wird bereits ein ökologisches und effizientes Anlagenkonzept umgesetzt, bei dem die modernsten von Kühlanlagenherstellern entwickelten CO_2 Kältetechnologien zum Einsatz kommen.

CO_2 als Kältemittel

CO_2 (R-744) Kältemittel werden als "natürliche" Kältemittel bezeichnet, da sie in der natürlichen Umwelt vorkommen. Für die globale Erwärmung hat das Entweichen aus Kälteanlagen in die Atmosphäre einen zu vernachlässigenden Einfluss. Deshalb gibt es bei CO_2 auch keine regulierte Haftbarkeit, wie es bei FCKW, HFCKW und HFKW Kältemitteln der Fall ist. Neben seinem umweltfreundlichen Charakter wird CO_2 derzeit als eine praktikable Lösung für Niedertemperatur-Kühlanwendungen angesehen, da es kein Ozon abbaut, ungiftig und nicht brennbar ist, sowie über eine hohe volumetrische Kälteleistung verfügt. Aufgrund seiner physikalischen Eigenschaften benötigen CO_2 basierte Kälteanlagen jedoch viel höhere Drücke im Vergleich zu herkömmlichen Systemen. Der Betriebsdruck solcher Systeme erreicht im transkritischen Kreislauf 120bar. CO_2 erfüllt die Anforderungen für Kältemittel mit einem niedrigen Global Warming Potenzial (GWP), stellt gleichzeitig aber auch besondere Herausforderungen an Anwendungen und den Umgang mit dem Kältemittel. Die höheren Betriebsdrücke und große Temperaturschwankungen erfordern eine entsprechende Auslegung aller Systemkomponenten, einschließlich der Rohrleitungen.

Extra starke TALOS® XS Rohre für Hochdruck-Systeme

TALOS® XS Rohre wurden aus einer hochfesten Kupferlegierung (CuFe2P) speziell für die Ansprüche der heutigen CO_2 Hochdruckanlagen im Bereich der Kältetechnik sowie anderer HVAC & R Hochdruckanwendungen entwickelt. TALOS® XS Rohre halten Betriebsdrücke bis 120 bar stand. Gleichzeitig werden TALOS® XS Rohre mit vergleichsweise geringeren Wandstärken gefertigt und erzielen damit einen wirtschaftlichen Vorteil, der zu den Anforderungen an moderne Druckanlagen passt. Für den Einsatz von TALOS® XS Rohren in bestehende Kältesysteme und bei Neuinstallationen, werden die gewohnten Installationstechniken, wie bei Kälteanlagen mit Kupferrohren, verwendet (siehe auch Verarbeitungsrichtlinie EN378). Da die Verarbeitung im Wesentlichen gleich bleibt, können vorhandene Werkzeuge und Bearbeitungstechniken genutzt werden. Dazu gehören Hartlöten mit standardisierter Silberlotlegierung (min. Silbergehalt von 2%), Biegen mit herkömmlichen Werkzeugen und Verbindungen mit standardisierten Fittings aus Kupfer oder Kuperlegierung (CuFe2P).

KUPFERROHRE

TALOS® XS Produkteigenschaften

- Ideal geeignet für CO_2 Kühlanwendungen
- Hergestellt aus einer extra starken Kupfer-Eisen-Legierung (CuFe2P)
- Kostengünstig und leicht, durch vergleichsweise geringere Wandstärken
- Gewohnte Verarbeitungstechniken und Ausrüstung
- Passende Fittings aus der gleichen Legierung verfügbar
- Deutlich gekennzeichnet und leicht zu identifizieren

Material

Kupfer-Eisen Legierung (CuFe2P) mit einer chemischen Zusammensetzung nach EN 12735-1 (CW107C) und UNS C19400

Specifications

Maßtoleranzen: Interne Werkspezifikation
Innenreinheit: EN 12735-1
Mechanischen Eigenschaften: 12735-1, VdTÜV WB567
Lieferform: Gerade Längen, mit Kappen verschlossen, in Bündeln oder Holzkisten
Markierung: z.B. HALCOR TALOS-XS EN 12735-1 9.52 x 0.65 CuFe2P R300 120bar/1740psi

TALOS®XS für 120bar[1]						
Außendurchmesser[2]		Wandstärke[2]		Härtegrad[3]	Länge[4]	
(mm)	(Zoll)	(mm)	(Zoll)		(Meter)	(Fuß)
9,52	3/8"	0,65	0,026	R300, R420	5	16,4
12,70	1/2"	0,85	0,033	R300, R420	5	16,4
15,87	5/8"	1,05	0,041	R300	5	16,4
19,05	3/4"	1,30	0,051	R300	5	16,4
22,23	7/8"	1,50	0,059	R300	5	16,4
28,57	1 1/8"	1,90	0,075	R300	5	16,4
34,92	1 3/8"	2,30	0,091	R300	5	16,4
41,27	1 5/8"	2,70	0,106	R300	5	16,4
53,97	2 1/8	3,55	0,140	R300	5	16,4

[1] 120bar (1740 psi) bei einer Betriebstemperatur von 150°C (250°F) [2] Zusätzliche Maße für andere Drücke auf Anfrage lieferbar.
[3] R300 (geglüht) Härtegrad gem. 12735-1 und VdTUV 567 und / oder R420 (hart wie gezeichnet) Härtegrad gem. 12735-1. Andere Härtegrade auf Anfrage lieferbar.
[4] Zusätzliche Längen auf Anfrage lieferbar.

NOTIZEN

NOTIZEN

HALCOR

05/2017

HALCOR
METAL WORKS S.A.

62nd km Athens - Lamia National Road,
GR-32011 Inofita-Viotia, GREECE
Tel.: +30 22620 48111, Fax: +30 22620 48911
E-mail: info@halcor.com www.halcor.com

SOFIA MED

A SUBSIDIARY OF HALCOR S.A.
4 Dimitar Peshev str., Gara Iskar, 1528 Sofia, BULGARIA
Tel.: +359 2 960 6209, +359 2 960 6350, Fax: +359 2 960 6393
E-mail: info@sofiamed.bg www.sofiamed.bg

METAL AGENCIES LIMITED
Suite 4, Cobb House, 2-4 Oyster Lane, Byfleet, Surrey KT14 7DU, UNITED KINGDOM
Tel.: +44 1932 33 1111, Fax: +44 1932 33 1190 www.metalagencies.com

REYNOLDS CUIVRE S.A.s.
1 rue François Jacob, CS 60099, 92508 Rueil Malmaison Cedex, FRANCE
Tél: +33 1 55 47 24 60, E-mail: contact@reynolds-cuivre.fr

GENECOS S.A.
1 rue François Jacob, CS 60099, 92508 Rueil Malmaison Cedex, FRANCE
Tel.: +33 1 4527 0754, Fax: +33 1 4527 0708, E-mail: info@genecos.vionet.gr

MKC / Metall KundenCenter GmbH
Ursulastr. 33-41, D-50354 Hürth, GERMANY
Tel.: +49 2233-3962 340, Fax: +49 2233-3962 349, E-mail: info@metallkc.de www.metallkc.de

ALURAME S.p.A
Via Antonio Stradivari 10, 20 131 Milano (MI), ITALIA
Tel.: +39 02 971 78 111, Fax: +39 02 971 78 115, E-mail: info@alurame.vionet.gr

STEELMET ROMANIA S.A.
42 Drumul intre Tarlale street, 3rd sector, 73644 Bucharest, ROMANIA
Tel.: +40 21 209 0570, Fax: +40 21 256 1464, E-mail: office@steelmet.ro

BASE METAL
Barbaros Mah. Sarkac Sok. No:1 D:46 My Prestige Binasi Bati Atasehir, Istanbul, TURKEY
Tel.: +90 216 688 76 40-44, Fax: +90 216 688 76 18, E-mail: info@base-metal.com.tr
www.base-metal.com.tr