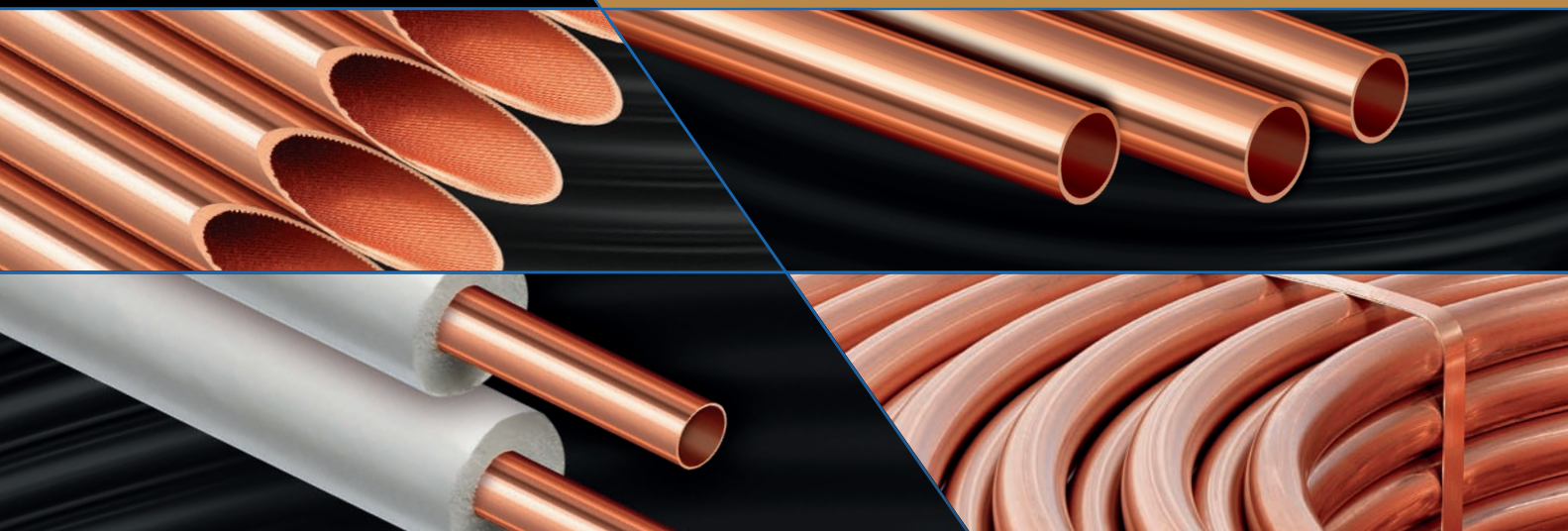


ΧΑΛΚΟΡ

ΨΥΞΗ - ΘΕΡΜΑΝΣΗ - ΚΛΙΜΑΤΙΣΜΟΣ
& ΒΙΟΜΗΧΑΝΙΚΕΣ ΕΦΑΡΜΟΓΕΣ



ΧΑΛΚΟΡ

Μέλος της **Copper Alliance**

Η Χαλκός είναι ο μεγαλύτερος παραγωγός σωλήνων χαλκού στην Ευρώπη. Υλοποιώντας μακροπρόθεσμες επενδύσεις παρέχει σε δυναμικά αναπτυσσόμενες αγορές ένα ευρύ φάσμα βιώσιμων προϊόντων και καινοτόμων λύσεων. Με εμπειρία πάνω από 80 έτη στην επεξεργασία μετάλλων, η Χαλκός ο τομέας διέλασης χαλκού & κραμάτων της ElvalHalcor A.E., είναι ένας αξιόπιστος συνεργάτης σε βιομηχανίες που κατασκευάζουν εξοπλισμό και εξαρτήματα, καθώς και σε εμπορικές εταιρίες που διανέμουν προϊόντα για να καλύψουν τις απαιτήσεις πελατών παγκοσμίως. Ένα δυναμικό δίκτυο ιδιόκτητων εμπορικών θυγατρικών σε όλη την Ευρώπη και υποστηρικτικές τεχνικές υπηρεσίες, επιτρέπουν στην Χαλκός να φέρνει εξειδικευμένες λύσεις στη βιομηχανία με ευελιξία και αξιοπιστία. Με συνεχείς επενδύσεις και δέσμευση για βιώσιμη ανάπτυξη, η Χαλκός εστιάζει στρατηγικά στην Έρευνα & Ανάπτυξη & Καινοτομία για τη δημιουργία λύσεων για ανακυκλώσιμα προϊόντα με χαμηλό αποτύπωμα, για εφαρμογές όπως σε ενεργειακά αποδοτικό εξοπλισμό, ανανεώσιμες πηγές ενέργειας και ηλεκτροκίνηση, συμβάλλοντας στην παγκόσμια μετάβαση σε μια πράσινη οικονομία.



ΤΟΜΕΑΣ ΔΙΕΛΑΣΗΣ ΧΑΛΚΟΥ & ΚΡΑΜΑΤΩΝ της:



ELVALHALCOR

ΕΛΒΑΛΧΑΛΚΟΡ ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΒΙΟΜΗΧΑΝΙΑ ΧΑΛΚΟΥ ΚΑΙ ΑΛΟΥΜΙΝΙΟΥ Α.Ε.

ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ

σελίδα
02

TALOS® ACR

σελίδα
06

TALOS® ACR
INNER GROOVED

σελίδα
10

TALOS® ACR
ECUTHERM

σελίδα
14

TALOS® ACR
ECUTHERM 2

σελίδα
16

TALOS® ACR
LINESETS

σελίδα
18

TALOS® XS

σελίδα
20

TALOS® S80

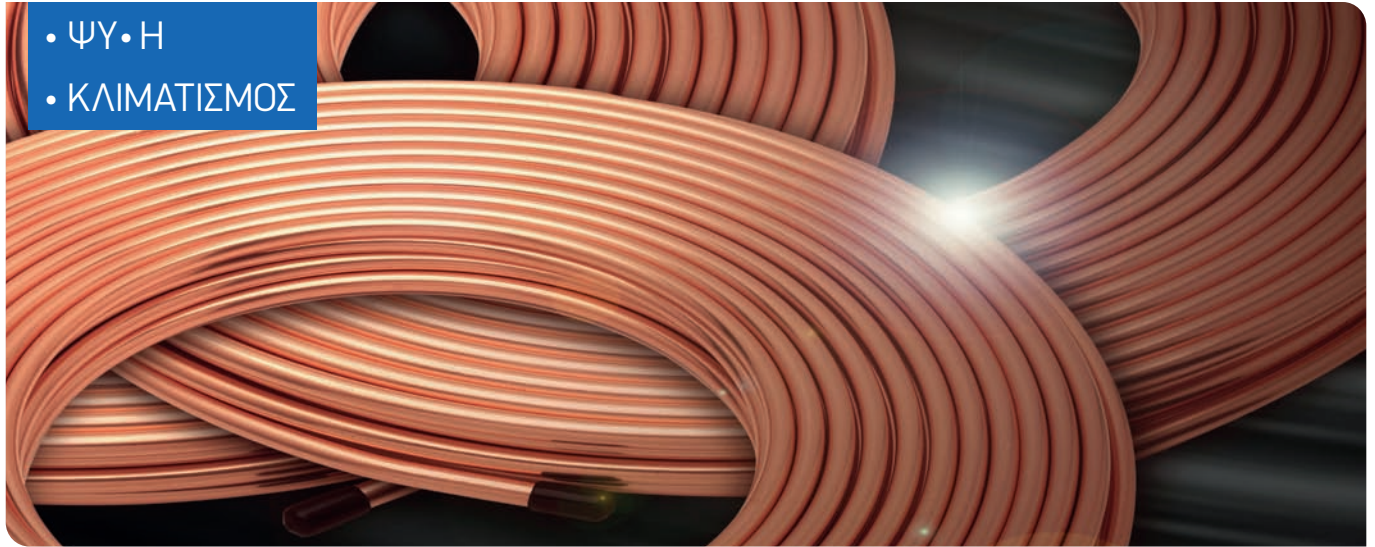
σελίδα
22

TALOS® S60

σελίδα
24

TALOS® SOLAR

- ΨΥ•Η
- ΚΛΙΜΑΤΙΣΜΟΣ



Οι χαλκοσωλήνες ψυκτικών εφαρμογών TALOS® ACR είναι αναντικατάστατοι χάρη στις μοναδικές ιδιότητες που τους προσδίδει ο υψηλής καθαρότητας χαλκός:

Πλεονεκτήματα χαλκοσωλήνων TALOS® ACR

- Υψηλή θερμική αγωγιμότητα.
- Αναλλοίωτες μηχανικές ιδιότητες σε μεγάλο θερμοκρασιακό εύρος
- Χημικά “αδρανής” HFCs, HFOs και φυσικών ψυκτικών μέσων εκτός της αμμωνίας (π.χ. R-410A, R-32, R-134A, R-407C, R-1234yf, R-1234ze, R-600, R-744, κ.λπ.)
- Υψηλή εσωτερική καθαρότητα
- Στιλπνότητα εσωτερικής επιφάνειας που μειώνει στο ελάχιστο την πτώση πίεσης με την κυκλοφορία.

- Εξαιρετική συγκολλησιμότητα
- Εξαιρετική “διαμορφωσιμότητα” ακόμη και εν ψυχρώ

Υλικό κατασκευής

Χαλκός αποξειδωμένος με φώσφορο (DHP-Cu) με ελάχιστη περιεκτικότητα σε χαλκό 99,9% και P= 0,015% - 0,040%

Προδιαγραφές

EN12735 Part 1-2, ASTM B280/B68/B743, JIS H3300.

Όλοι οι χαλκοσωλήνες TALOS® ACR πληρούν τις απαιτήσεις της Οδηγίας PED 2014/68/EU (Pressure Equipment Directive) του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου για εξοπλισμό υπό πίεση, και ικανοποιούν τον γερμανικό κανονισμό για δοχεία πίεσεως AD 2000/W6

Σήματα ποιότητας

AENOR, TÜV, GL, VIK

Μηχανικά χαρακτηριστικά EN 12735-1

ατάσταση	Ελάχιστο ορτίο ρα σης, R_m (MPa)	Ελάχιστη Ε ιμήκυνση, %
Ανοπημένο (R220)	220	40
Ημισκληρο (R250)*	250	30
Σκληρό (290)*	290	3

* Μόνο ευθύγραμμοι σωλήνες

Μηχανικά χαρακτηριστικά EN 12735-2

ατάσταση	Ελάχιστο ορτίο ρα σης, R_m (MPa)	Τάση Διαρροής, $R_{p0,2}$ (MPa)	Ελάχιστη Ε ιμήκυνση, %
Ανοπημένο (Y035)	210	40	40
Ελαφρώς Ανοπημένο (Y040)	220	30	40
Ημισκληρο (R250)	250	3	30
Σκληρό (R290)	290		3

**Τυποποιημένες
 διαστάσεις σύμφωνα
 με τα Ευρωπαϊκά
 πρότυπα (E 12735-1)**

ΚΟΥΛΟΥΡΕΣ ΣΕ ΜΑΛΑΚΗ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ									
Εξωτερική διάμετρος χαλκοσωλήνα	mm	4,76	6,35	7,94	9,52	12,70	15,87	19,05	22,22
Πάχος τοιχώματος χαλκοσωλήνα	mm	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	1,00	1,00	1,00
Βάρος	Kg/m	0,089	0,124	0,160	0,195	0,266	0,416	0,505	0,594
Μέγιστη επιτρεπόμενη πίεση	bar	238	171	133	109	80	77	62	53

**Τυποποιημένες
 διαστάσεις σύμφωνα
 με τα Αμερικάνικα
 πρότυπα (ASTM B-280)**

ΕΥΘΥΓΡΑΜΜΑ ΜΗΚΗ ΣΕ ΣΚΛΗΡΗ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ 4 ή 5 ΜΕΤΡΩΝ														
Εξωτερική διάμετρος χαλκοσωλήνα	mm	9,52	12,70	15,87	19,05	22,22	28,57	34,92	41,27	53,97	66,67	79,37	92,08	104,77
Πάχος τοιχώματος χαλκοσωλήνα	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
Βάρος	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
Μέγιστη επιτρεπόμενη πίεση	bar	102	80	63	52	53	41	42	35	36	35	34	31	32

Ο 3/8 1/2 3/4 1 1 1/4 1 1/2 2 2 1/2 3 3 1/2 4									
Εξωτερική διάμετρος χαλκοσωλήνα	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
Πάχος τοιχώματος χαλκοσωλήνα	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
Βάρος	Kg/m	0,085	0,119	0,162	0,198	0,270	0,372	0,451	0,672
Μέγιστη επιτρεπόμενη πίεση	bar	224	161	135	111	81	71	59	61

Ε 3/8 1/2 3/4 1 1 1/4 1 1/2 2 2 1/2 3 3 1/2 4														
Εξωτερική διάμετρος χαλκοσωλήνα	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
Πάχος τοιχώματος χαλκοσωλήνα	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
Βάρος	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
Μέγιστη επιτρεπόμενη πίεση	bar	103	90	79	67	61	52	47	43	38	35	34	32	31

Μη τυποποιημένες διαστάσεις παράγονται μετά από συμφωνία.

Η Μέγιστη επιτρεπόμενη πίεση υπολογίζεται σύμφωνα με τους κανόνες του Ευρωπαϊκού Προτύπου EN14276:2020, το οποίο είναι εναρμονισμένο με την Ευρωπαϊκή Οδηγία PED 2014/68/EU (Pressure Equipment Directive) για την διαθεσιμότητα εξοπλισμού υπό πίεση στην αγορά. Οι τιμές της μέγιστης επιτρεπόμενης πίεσης αναφέρονται στην κατάσταση του υλικού R200. Ο συντελεστής ασφαλείας λαμβάνεται ίσος με 3.0. Λαμβάνεται υπόψη το ελάχιστο τοίχωμα λόγω κατασκευαστικής ανοχής. Δεν λαμβάνονται υπόψη κατηγορίες μετά τη παράδοση του προϊόντος. Για θερμοκρασίες λειτουργίας έως και 100°C.

Συσκευασίες

Ευθύγραμμα μήκη (Straight lengths), σε δέματα (οι σκληροί χαλκοσωλήνες). Οι ευθύγραμμοι σωλήνες είναι δυνατόν να παραδοθούν σε μαλακή κατάσταση, συσκευασμένοι σε ξυλοκιβώτια κατόπιν παραγγελίας. Ρόλοι (pancakes), σε θερμοσυρρικνούμενη πλαστική «ατομική» συσκευασία, και συναρτήσε των απαιτήσεων της αγοράς, τοποθετούνται σε χαρτοκιβώτια και παλέτες.

Ύξη & κλιματισμός

Οι χαλκοσωλήνες TALOS[®] ACR για κλιματιστικές και ψυκτικές μονάδες διατίθενται στις ακόλουθες μορφές:

Στροφεία (LWC)

Οι χαλκοσωλήνες TALOS[®] ACR διατίθενται σε στροφεία (LWC) με ή χωρίς «ομφάλια» στήριξη (από σκληρό χαρτόνι). Οι παρείες των στροφείων είναι δυνατόν να παραδίδονται πλευρικά προστατευμένες με «φλάντζες» από ενισχυμένο κυματοειδές χαρτόνι.

Στροφεία με «κεντρική» εκτύλιξη (CD coils)

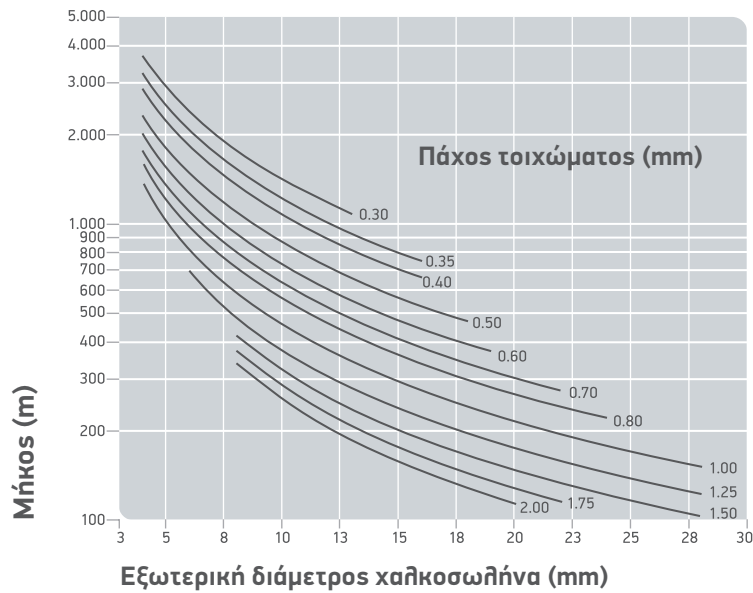
Τα στροφεία «κεντρικής» εκτύλιξης είναι ειδικώς προετοιμασμένα, ώστε η εκτύλιξή τους να εκκινεί από τον ομφάλιο χώρο. Παρέχουν μεγάλα πλεονεκτήματα στο χρήστη, όπως σημαντική μείωση στα υλικά συσκευασίας, εκτύλιξη «επί της παλέτας», δυνατότητα παράδοσης μεγαλύτερου βάρους ανά στροφείο και κατά συνέπεια μεγαλύτερου ενιαίου μήκους σωλήνα. Δεν απαιτούν ειδικό εξοπλισμό εκτύλιξης, έχουν μικρότερο κόστος χειρισμού (handling) μειώνουν τον κύκλο λειτουργίας των μηχανών και βελτιώνουν την απόδοσή τους.

Διαθέσιμες διαστάσεις

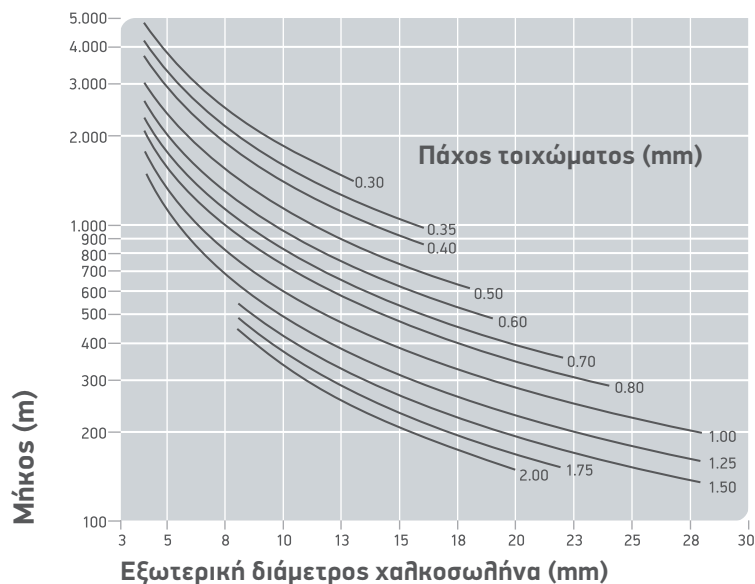
Εξωτερική διάμετρος		Πάχος (Inch) (mm)							
(inch)	(mm)	0,011 0,28	0,012 0,30	0,014 0,35	0,016 0,41	0,018 0,45	0,020 0,51	0,025 0,635	0,028 0,71
5/16	7,94								
3/8	9,52								
1/2	12,70								
5/8	15,87								

■ Προτεινόμενες διαστάσεις για στροφέα LWC

Μήκος σωλήνων σε μέτρα (με βάση στροφέο LWC 115 kg)

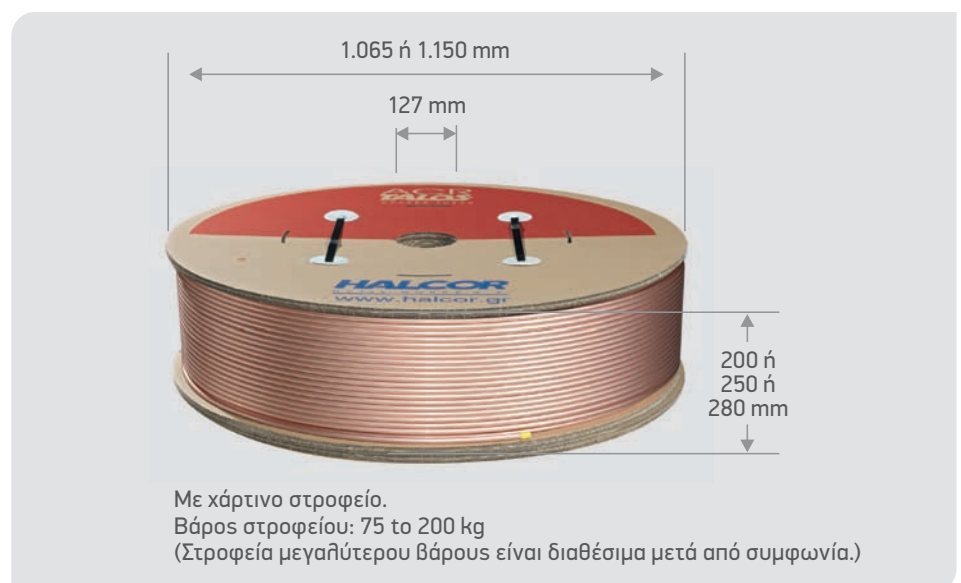


Μήκος σωλήνων σε μέτρα (με βάση στροφέο LWC 150 kg)



Διαστάσεις στροφείων (LWC)

ΒΑΡΟΣ ΣΤΡΟΦΕΙΟΥ (kg)	ΔΙΑΘΕΣΙΜΟ ΕΙΔΟΣ
75	Με χάρτινο στροφέιο
85	
115	
150	
200	
290	Χωρίς χάρτινο στροφέιο
460	
580	



• ΕΝΑΛΛΑΚΤΕΣ
 ΘΕΡΜΟΤΗΤΑΣ



Σωλήνες με εσωτερική ελίκωση

Οι σωλήνες χαλκού TALOS® IGT (Inner Groove Tubes) φέρουν εσωτερική ελικοειδή διαμόρφωση που ενισχύει τη μεταφορά θερμότητας στο ρεύμα του ψυκτικού μέσου με αποτέλεσμα τη βελτίωση της ενεργειακής απόδοσης ολόκληρης της εγκατάστασης. Τυπικές εφαρμογές των σωλήνων TALOS® IGT περιλαμβάνουν εναλλάκτες θερμότητας για συμπύκνωση ή εξάτμιση σε συστήματα κλιματισμού, ψύξης και σε αντλίες θερμότητας.

Η τεχνολογία παραγωγής χαλκοσωλήνων TALOS IGT της ΧΑΛΚΟΡ επιτρέπει την κατασκευή προηγμένων σχεδίων εσωτερικής ελίκωσης σε μεγάλο φάσμα μεγεθών, από 16mm εξωτερική διάμετρο μέχρι τη νέα γενιά σωλήνων microgroove™ με εξωτερική διάμετρο 5 mm ή μικρότερη. Δυνατότητα που έχουν μόνο λίγοι κατασκευαστές παγκοσμίως.

Το υψηλό επίπεδο τεχνικών υπηρεσιών που προσφέρει οι ΧΑΛΚΟΡ στους πελάτες της ενισχύεται από την κατασκευή του υπερσύγχρονου Εργαστηρίου Θερμικής Απόδοσης Σωλήνων (ΕΘΑΣ). Με το ΕΘΑΣ η ΧΑΛΚΟΡ έχει τη δυνατότητα να σχεδιάζει να ελέγχει και να βελτιστοποιεί σωλήνες TALOS (R) IGT ως προς την απόδοση σε μεταφορά θερμότητας για συγκεκριμένες εφαρμογές και συνθήκες.

Ο εξοπλισμός του Εργαστηρίου Μεταφοράς Θερμότητας Σωλήνων είναι ειδικά σχεδιασμένος για να εκτελεί μετρήσεις μεταφοράς θερμικής ισχύος κάτω από πλήρως ελεγχόμενες συνθήκες. Κρίσιμα χαρακτηριστικά, όπως ο συντελεστής μεταφοράς θερμότητας, η πτώση πίεσης προσδιορίζονται, χρησιμοποιώντας ένα εξελιγμένο σύστημα για δοκιμές σε συνθήκες συμπύκνωσης και εξάτμισης ψυκτικών μέσων.

Οι πειραματικές συνθήκες ορίζονται για να προσομοιάσουν πραγματικές συνθήκες λειτουργίας. Τέτοιες συνθήκες περιλαμβάνουν την παροχή μάζας του ψυκτικού, τη θερμοκρασία κορεσμού, την ποιότητα ατμού, τη θερμική ισχύ. –τσι δίνεται η δυνατότητα στους μηχανικούς της ΧΑΛΚΟΡ να διερευνούν την επίδραση του σχεδιασμού της εσωτερικής ελίκωσης σε συγκεκριμένες συνθήκες.

Το ΕΘΑΣ συμπληρώνει την τεχνική υποστήριξη της ΧΑΛΚΟΡ προς τον πελάτη-κατασκευαστή εναλλακτών θερμότητας, ο οποίος μπορεί πλέον να γνωρίζει σημαντικά τεχνικά στοιχεία που τον βοηθούν να σχεδιάζει και να βελτιώνει τα προϊόντα του με:

- Ελπίωση απόδοσης
- Αύξηση θερμικής ισχύος
- Ελάττωση των πρώτων υλών
- Μείωση του μέγεθος του εναλλάκτη
- Μείωση του ψυκτικού φορτίου

Κατάσταση

Ελαφρώς ή πλήρως ανοπτημένοι

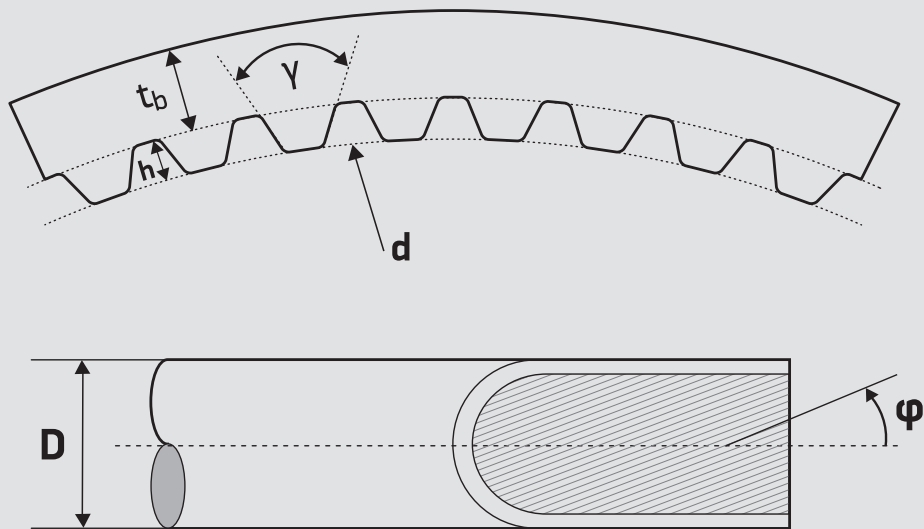
Υλικό κατασκευής

Χαλκός αποξειδωμένος με φώσφορο (DHP-Cu) με ελάχιστη περιεκτικότητα σε χαλκό 99,9% και $p = 0,015\% - 0,040\%$

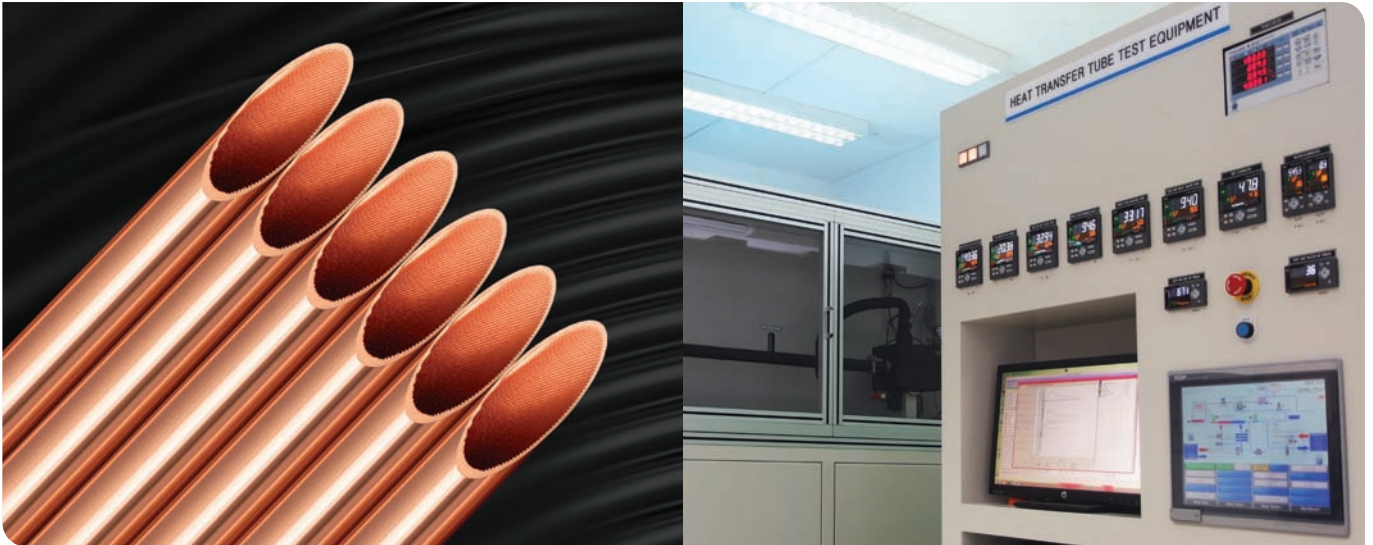
Προδιαγραφές υλικού

EN 12735, part 1 & part 2, ASTM B 743

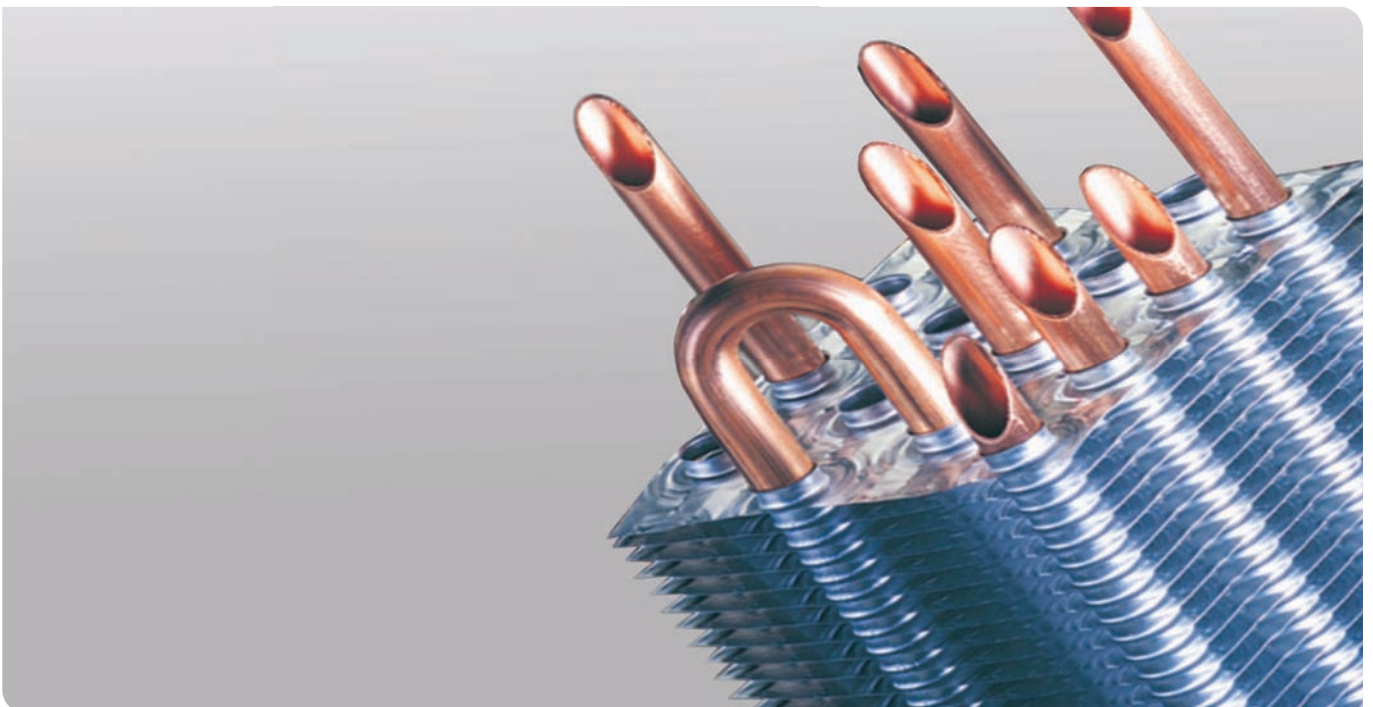
Εξωτερική Διάμετρος D (mm)	Τοίχωμα Βάσης t_b (mm)	Ύψος Οδόντωσης h (mm)	Γωνία Κορυφής Οδόντωσης γ (deg)	Γωνία Ελίκωσης ϕ (deg)	Αριθμός Οδόντων n	Γραμμικό Βάρος (gr/m)
5,00	0,20-0,23	0,12-0,15	11-40	18-40	40-58	32-35
6,35	0,23-0,27	0,15-0,16	12-40	18-28	45-54	46-53
7,00	0,21 - 0,27	0,10-0,24	10-53	15-40	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



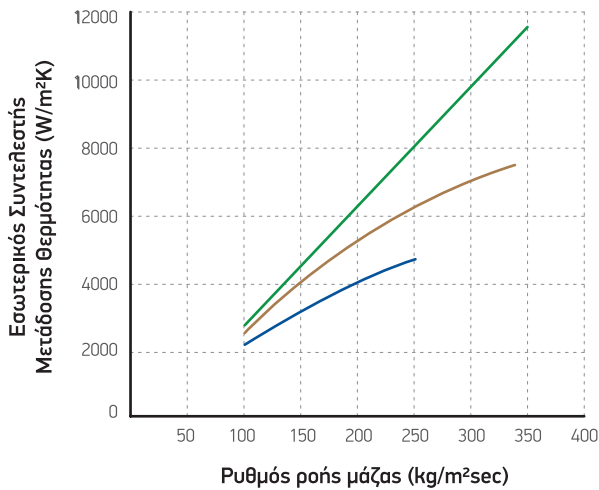
D: Εξωτερική Διάμετρος **d:** Εσωτερική Διάμετρος **t_b:** Τοίχωμα Βάσης **h:** Ύψος Οδόντωσης **φ:** Γωνία Ελίκωσης **γ:** Γωνία Κορυφής Οδόντωσης



- Μέτρηση θερμική απόδοσης και Έρευνας & Ανάπτυξης νέων σωλήνων χαλκού IGT
- Τα δεδομένα δοκιμών που προέρχονται από το εργαστήριο επιτρέπουν στην ΧΑΛΚΟΡ να προσφέρει εξειδικευμένη τεχνική υποστήριξη στους κατασκευαστές εναλλακτών θερμότητας με στόχο τη βελτιστοποίηση του σχεδιασμού τους και την επίτευξη μεγαλύτερης απόδοσης.



Θερμική Απόδοση Σωλήνα: ΕΞΑΤΜΙΣΗ



Λειτουργία:
Evaporation

Συνθήκες Δοκιμής:
 Θερμοκρασία κορεσμού: 0°C
 Ποιότητα ατμού: x=20%
 Υπερθέρμανση εξόδου: 5K
 Μήκος σωλήνα: 2m

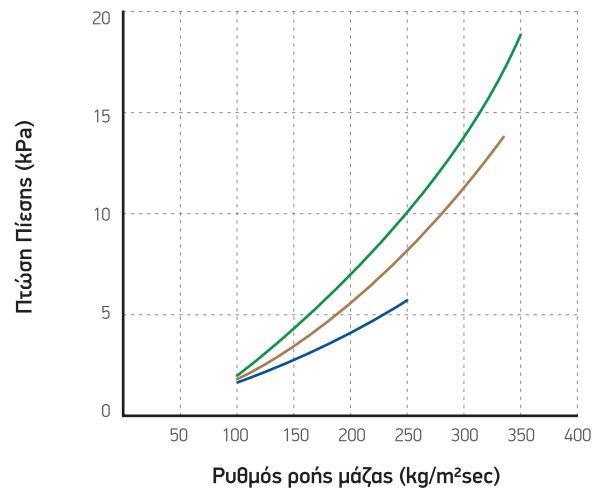
Ψυκτικό:
R410a

Λείος σωλήνας:

**ΧΑΛΚΟΡ IGT
Συμβατικός:**

**ΧΑΛΚΟΡ IGT
Βελτιστοποιημένος:**

Θερμική Απόδοση Σωλήνα: ΕΞΑΤΜΙΣΗ



Λειτουργία:
Evaporation

Συνθήκες Δοκιμής:
 Θερμοκρασία κορεσμού: 0°C
 Ποιότητα ατμού: x=20%
 Υπερθέρμανση εξόδου: 5K
 Μήκος σωλήνα: 2m

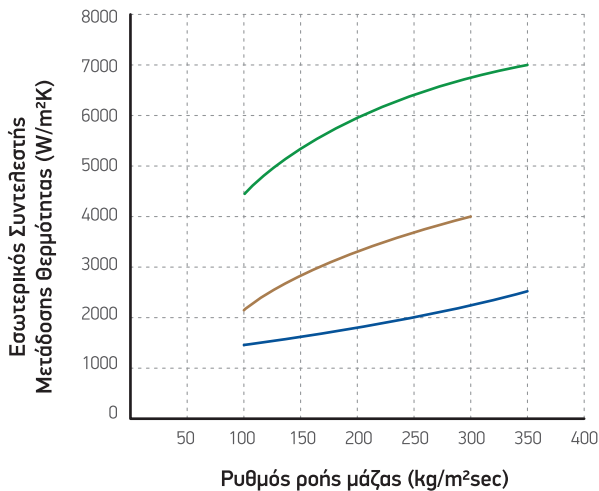
Ψυκτικό:
R410a

Λείος σωλήνας:

**ΧΑΛΚΟΡ IGT
Συμβατικός:**

**ΧΑΛΚΟΡ IGT
Βελτιστοποιημένος:**

Θερμική Απόδοση Σωλήνα: ΣΥΜΠΥΚΝΩΣΗ



Λειτουργία:
Condensation

Συνθήκες Δοκιμής:
 Θερμοκρασία κορεσμού: 35°C
 Υπερθέρμανση εισόδου: 5K
 Υπόψυξη εξόδου: 2K
 Μήκος σωλήνα: 2m

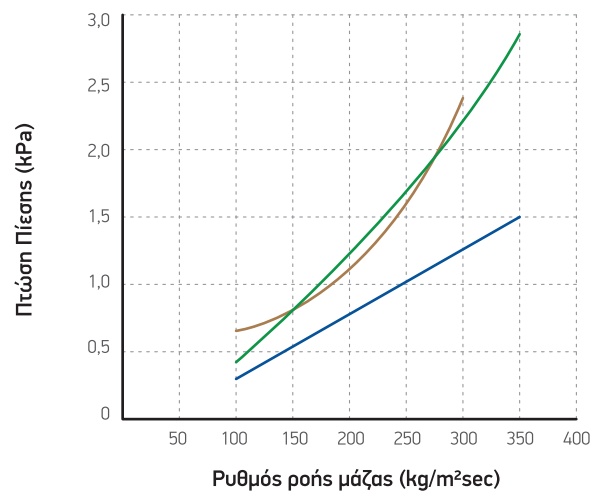
Ψυκτικό:
R410a

Λείος σωλήνας:

**ΧΑΛΚΟΡ IGT
Συμβατικός:**

**ΧΑΛΚΟΡ IGT
Βελτιστοποιημένος:**

Θερμική Απόδοση Σωλήνα: ΣΥΜΠΥΚΝΩΣΗ



Λειτουργία:
Condensation

Συνθήκες Δοκιμής:
 Θερμοκρασία κορεσμού: 35°C
 Υπερθέρμανση εισόδου: 5K
 Υπόψυξη εξόδου: 2K
 Μήκος σωλήνα: 2m

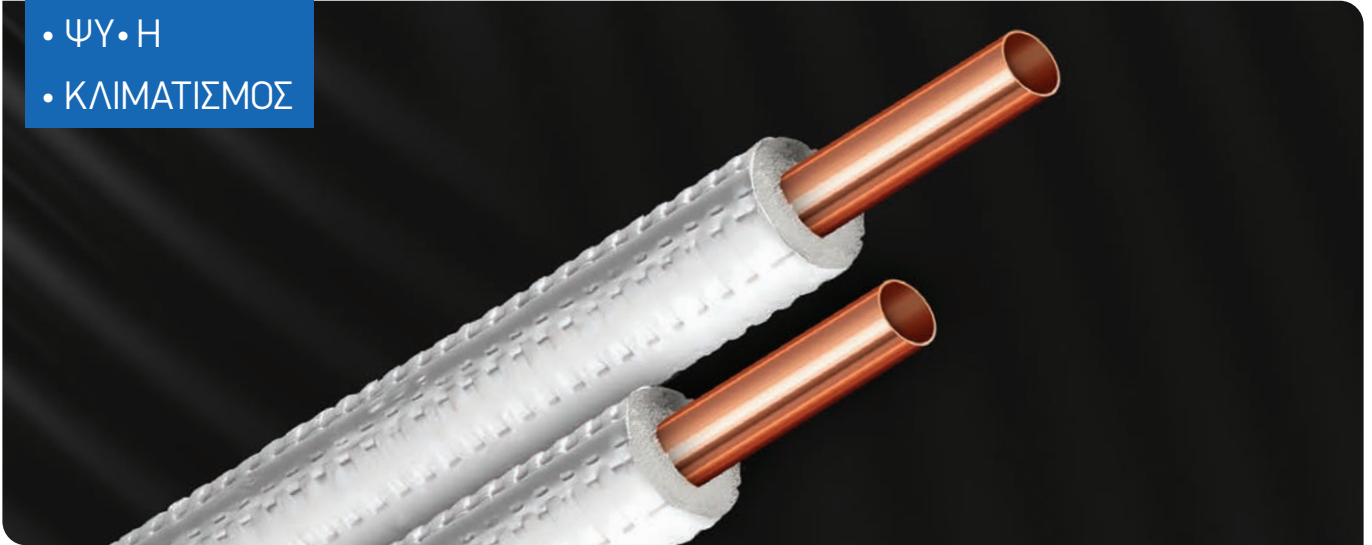
Ψυκτικό:
R410a

Λείος σωλήνας:

**ΧΑΛΚΟΡ IGT
Συμβατικός:**

**ΧΑΛΚΟΡ IGT
Βελτιστοποιημένος:**

- ΨΥ•Η
- ΚΛΙΜΑΤΙΣΜΟΣ



Σύγχρονη τεχνολογία που εξοικονομεί ενέργεια και σέβεται το περιβάλλον.

Οι εργοστασιακά μονωμένοι χαλκοσωλήνες TALOS® ACR ECUTHERM, είναι προϊόν προηγμένης τεχνολογίας, υψηλής προστιθέμενης αξίας και υπερέχουν σημαντικά σε αποτελεσματικότητα συγκρινόμενοι με τους παραδοσιακούς τρόπους μόνωσης.

- Σημαντική και διαρκής εξοικονόμηση ενέργειας.
- Ασφαλής λειτουργία των δικτύων
- Μείωση του χρόνου εγκατάστασης
- Μεγάλη αντοχή στις μηχανικές καταπονήσεις
- Εύκολη διαμόρφωση στο επιθυμητό σχήμα
- Δυνατότητα εξωτερικής τοποθέτησης ή εντοιχισμού
- Αντοχή σε ατμοσφαιρικές επιβαρύνσεις

Συνδυάζοντας τα μοναδικά πλεονεκτήματα αντοχής και διάρκειας του χαλκού με την εργοστασιακή μόνωση υψηλής απόδοσης (Engineering Foams) προσφέρουν μεγάλη εξοικονόμηση ενέργειας. Με την ιδιαίτερα ανταγωνιστική τιμή διάθεσης και το χαμηλό κόστος εγκατάστασης, αποτελούν για κάθε σύγχρονη κατασκευή, αναμφισβήτητα, την ιδανικότερη επιλογή.

Τεχνολογικό προ όν υψηλών αποδόσεων

Το μονωτικό υλικό των χαλκοσωλήνων TALOS® ACR ECUTHERM είναι προϊόν εξέλιξης υψηλής ποιότητας πολυαιθυλενίου, κατάλληλα διογκωμένου και δικτυωμένου (PEX, cross-linked) έτσι ώστε να σχηματίζονται κλειστού τύπου μικροκυψελίδες. Οι χρησιμοποιούμενες ύλες για την παραγωγή του διογκωμένου μονωτικού είναι χαμηλής πυκνότητας PEF που δεν περιέχουν βλαβερά αέρια HCFC ή ινώδη υλικά. Το μονωτικό υλικό καλύπτεται εξωτερικά από προστατευτικό μανδύα πολυαιθυλενίου, ο οποίος προσδίδει βελτιωμένα λειτουργικά και αισθητικά χαρακτηριστικά.

Οι κλειστού τύπου μικροκυψελίδες της μόνωσης σε συνδυασμό με τον προστατευτικό εξωτερικό μανδύα δημιουργούν ένα ενιαίο φράγμα αντίστασης προσδίδοντας τα απαραίτητα τεχνικά χαρακτηριστικά για κάθε εφαρμογή, όπως, θέρμανση, κλιματισμό, ψύξη και λοιπές υδραυλικές εγκαταστάσεις.

Οι χαλκοσωλήνες TALOS® ACR ECUTHERM ως προς τις μονωτικές ιδιότητες, την αντοχή στη φωτιά, τα τεχνικά χαρακτηριστικά και τις χημικές ιδιότητες, παράγονται σύμφωνα με τις προδιαγραφές των περισσότερων χωρών της Ευρωπαϊκής Ένωσης καθώς και σύμφωνα με άλλες διεθνείς προδιαγραφές. Έχουν χαμηλό συντελεστή λ που προσδιορίζει τη θερμική αγωγιμότητα και πολύ καλό συντελεστή μ που προσδιορίζει την αντίσταση στην διαπερατότητα υδρατμών και νερού.

Οι χαλκοσωλήνες TALOS® ECUTHERM διατίθενται σε ρόλους 25 και 50 μέτρων, και πάχη μόνωσης, 6, 9 και 13 mm, ανάλογα με τις απαιτήσεις της εγκατάστασης.

Αξιοπιστία που προσφέρουν μόνο οι χαλκοσωλήνες TALOS®

Οι χαλκοσωλήνες TALOS® ACR παράγονται σύμφωνα με την Ευρωπαϊκή προδιαγραφή EN 12735-1 για χρήση στις εγκαταστάσεις κλιματισμού και ψύξης και έχουν απονεμηθεί τα περισσότερα από τα σημαντικότερα διεθνή σήματα ποιότητας. Καλύπτουν τις σύγχρονες απαιτήσεις που διαμορφώνει η υιοθέτηση των νέων οικολογικών ψυκτικών μέσων (HFC, HFO) από τους μεγαλύτερους κατασκευαστές ψυκτικών και κλιματιστικών μονάδων τόσο στην Ελλάδα όσο και διεθνώς. Οι χαλκοσωλήνες TALOS® εξάγονται σε περισσότερες από 50 χώρες σε όλο τον κόσμο.

Οι χαλκοσωλήνες TALOS® ACR ECUTHERM με την υψηλή ποιότητα παραγωγής τους προσφέρουν:

- Ποιότητα και αξιοπιστία εγκατάστασης
- Πολλαπλότητα εφαρμογών
- Πλήρη σειρά για όλη την εγκατάσταση
- Αισθητική και οικονομία χώρου

Υλικό κατασκευής

Χαλκός αποξειδωμένος με φώσφορο. Με ελάχιστη περιεκτικότητα σε χαλκό 99,90% και περιεκτικότητα σε φώσφορο μεταξύ 0,015% και 0,040%. Κωδικός υλικού CW024A ή Cu-DHP, σύμφωνα με το Ευρωπαϊκό σύστημα.

Προδιαγραφές

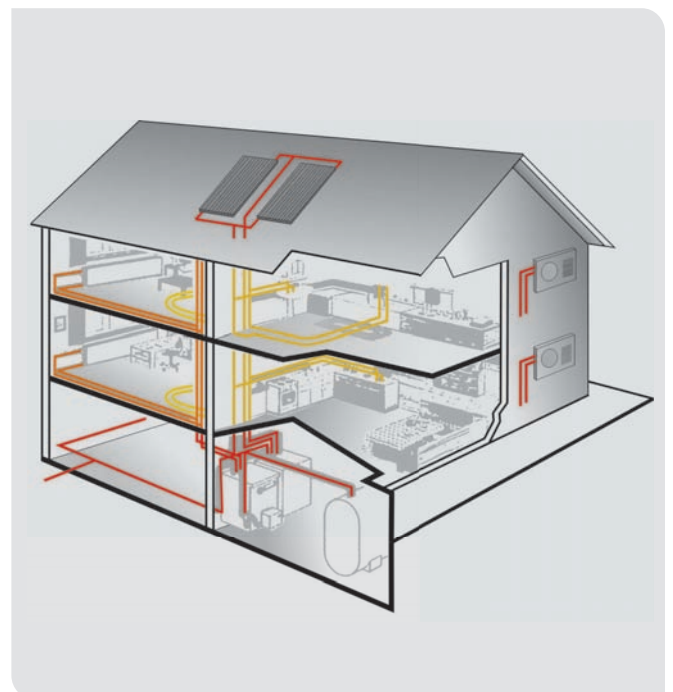
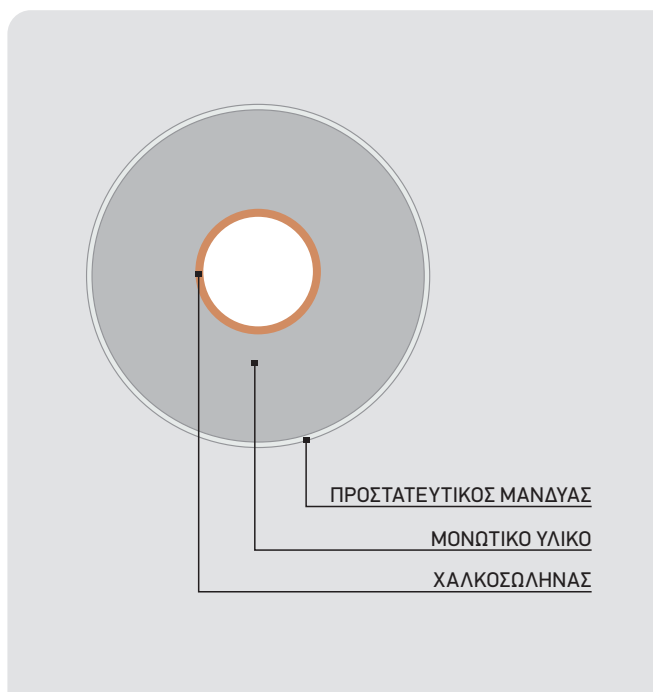
ΨΥΚΤΙΚΩΝ ΣΩΛΗΝΩΝ: EN 12735-1

Σήματα ποιότητας

ΨΥΚΤΙΚΩΝ ΣΩΛΗΝΩΝ: AENOR, TÜV, GL, VIK

Μηχανικά χαρακτηριστικά

Κατάσταση προϊόντος	Συμβολισμός κατά EN 12735-1	Ελάχιστο Φορτίο Θραύσης, R _m (MPa)	Ελάχιστη Επιμήκυνση, A (%)
Μαλακό	R-220	220	40





Τεχνικά χαρακτηριστικά μόνωσης



Cross-linked
Polyethylene



RESISTANCE

ΥΛΙΚΟ	PE-X
ΠΥΚΝΟΤΗΤΑ ΚΑΤΑ DIN 53420 ASTM D 1667	30-33 kg/m ³
ΣΥΝΤΕΛΕΣΤΗΣ ΘΕΡΜΙΚΗΣ ΑΓΩΓΙΜΟΤΗΤΑΣ (λ) ΚΑΤΑ EN ISO 8497	0.0357 W/mK (0°C) 0.0389 W/mK (40°C)
ΣΥΝΤΕΛΕΣΤΗΣ ΑΝΤΙΣΤΑΣΗΣ ΔΙΑΠΕΡΑΤΟΤΗΤΑΣ ΣΕ ΥΔΡΑΤΜΟΥΣ - ΝΕΡΟ (μ) ΚΑΤΑ EN13469	12,500
ΘΕΡΜΟΚΡΑΣΙΑ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑΣ	-80°C έως 110°C
ΑΝΤΙΔΡΑΣΗ ΣΤΗ ΦΩΤΙΑ	DIN 4102-B2, NF P 92 501-M1, CL1, DIN EN13501-1 Class B και Class E
ΧΗΜΙΚΗ ΑΝΤΙΣΤΑΣΗ ΚΑΤΑ ASTM 543-56 T	Πολύ καλή
ΔΙΑΣΤΑΣΙΑΚΗ ΣΤΑΘΕΡΟΤΗΤΑ ΣΥΜΦΩΝΑ ΜΕ ΤΟ ISO 2796 ΓΙΑ ΘΕΡΜΟΚΡΑΣΙΕΣ ΕΩΣ 100°C	<5%

Οι τιμές του πίνακα αναφέρονται όπως αυτές βρέθηκαν σε εργαστηριακές τυπικές συνθήκες και μπορούν να τροποποιηθούν χωρίς προηγούμενη ειδοποίηση.

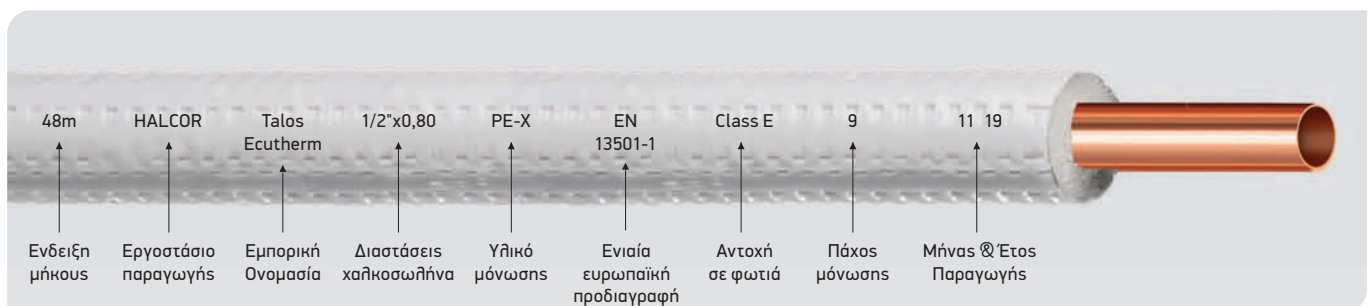
Τυποποιημένες διαστάσεις κατά EN 12735-1

Εξωτερική διάμετρος χαλκοσωλήνα	Inch	3/16	1/4	5/6	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
Πάχος τοιχώματος χαλκοσωλήνα	mm	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	1,00	1,00	1,00
Ολική εξωτερική διάμετρος με μόνωση πάχους 9mm	mm	22,76	24,35	25,94	27,52	30,70	33,87	37,05	40,23
Μέγιστη επιτρεπόμενη πίεση	bar	238	171	146	109	80	77	62	53

Κατόπιν συμφωνίας, όλοι οι τύποι των χαλκοσωλήνων TALOS® ECUTHERM μπορούν να διατεθούν επίσης και σε ευθύγραμμα μήκη των 5cm με ημισκληρο σωλήνα.

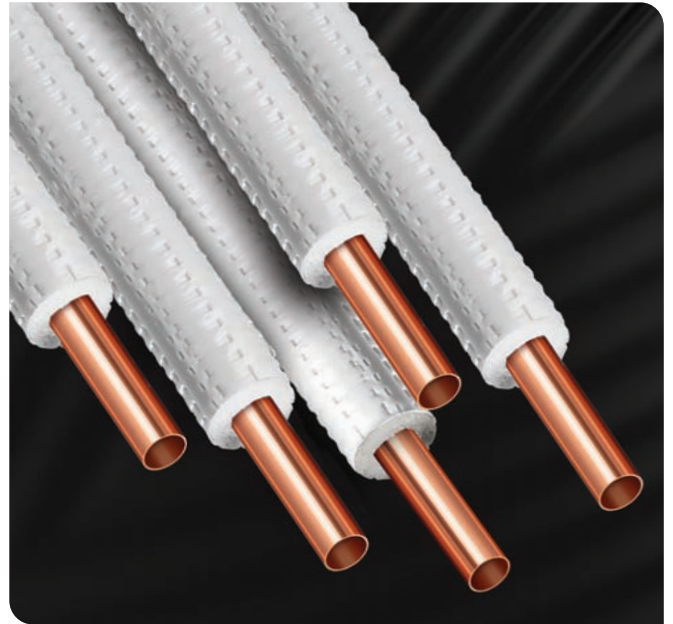
Η Μέγιστη επιτρεπόμενη πίεση υπολογίζεται σύμφωνα με τους κανόνες του Ευρωπαϊκού Προτύπου EN14276:2020 (με συντελεστή ασφαλείας 3.0), το οποίο είναι εναρμονισμένο με την Ευρωπαϊκή Οδηγία PED (Pressure Equipment Directive) 2014/68/EU για την διαθεσιμότητα εξοπλισμού υπό πίεση στην αγορά.

Σήμανση



Υπολογισμός πάχους μόνωσης αντιπροσωπευτικών διαστάσεων TALOS[®] ECUTHERM 1/2" & 5/8"

Οι συσκευές κλιματισμού και ψύξης λειτουργούν σε θερμοκρασία χαμηλότερη από αυτή του περιβάλλοντος. Με την εφαρμογή κατάλληλης μόνωσης εξισσοροπείται η διαφορά θερμοκρασίας μεταξύ ψυκτικού μέσου και περιβάλλοντος κι έτσι αποφεύγονται τόσο οι θερμικές απώλειες όσο και τα φαινόμενα συμπύκνωσης υγρασίας της ατμόσφαιρας. Το κατάλληλο πάχος της μόνωσης υπολογίζεται λαμβάνοντας υπόψη τη θερμοκρασία του ψυκτικού μέσου (υγρού ή αερίου) μέσα στις σωληνώσεις, τη θερμοκρασία του περιβάλλοντος και τη σχετική υγρασία του αέρα (με αναφορά στο διάγραμμα του Mollier).

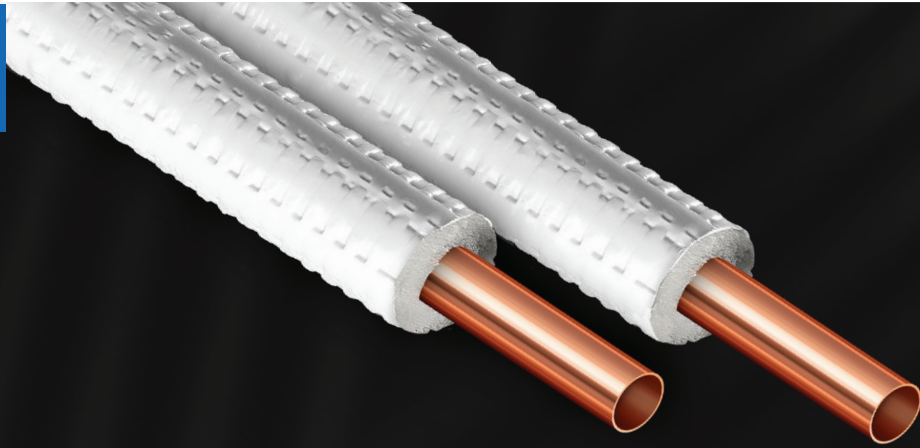


ΕΡΜΟΚΡΑΣΙΑ Ε ΤΩ Σ ΣΧΕΤΑ (°C)	ΠΑΧΟΣ ΜΩΣΤΟΣ (mm)											
	ΕΡΜΟΚΡΑΣΙΑ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ (°C) ΚΑΘΕΤΙΚΗ ΥΓΡΑΣΙΑ (%)											
	25°C			30°C			35°C			40°C		
	50%	60%	70%	50%	60%	70%	50%	60%	70%	50%	60%	70%
+15		6	6	6	6	6	6	6	9	6	6	9
+10	6	6	6	6	6	9	6	6	9	6	6	9
+5	6	6	9	6	6	9	6	6	9	6	9	9
0	6	6	9	6	6	9	6	9	9	6	9	13
-5	6	6	9	6	9	9	6	9	13	6	9	13
-10	6	9	9	6	9	13	6	9	13	9	9	13
-20	6	9	13	9	9	13	9	9	13	9	13	13

1/2 inch - 12,7 mm

5/8 inch - 15,88 mm

- ΨΥ•Η
- ΚΛΙΜΑΤΙΣΜΟΣ



Καθαρό πλεονέκτημα στην ψύξη και στον κλιματισμό

Οι εργοστασιακά μονωμένοι χαλκοσωλήνες TALOS® ACR ECUTHERM 2 της ΧΑΛΚΟΡ αποτελούν καινοτομία που εξασφαλίζει σημαντικά πλεονεκτήματα για τους εγκαταστάτες ψύξης και κλιματισμού:

- Απλοποίηση της διαδικασίας εγκατάστασης και μείωση του χρόνου εργασίας
- Μείωση του συνολικού κόστους κατασκευής των δικτύων
- Αξιοπίστη λειτουργία των εγκαταστάσεων και σημαντική εξοικονόμηση ενέργειας
- Αισθητική και οικονομία χώρου

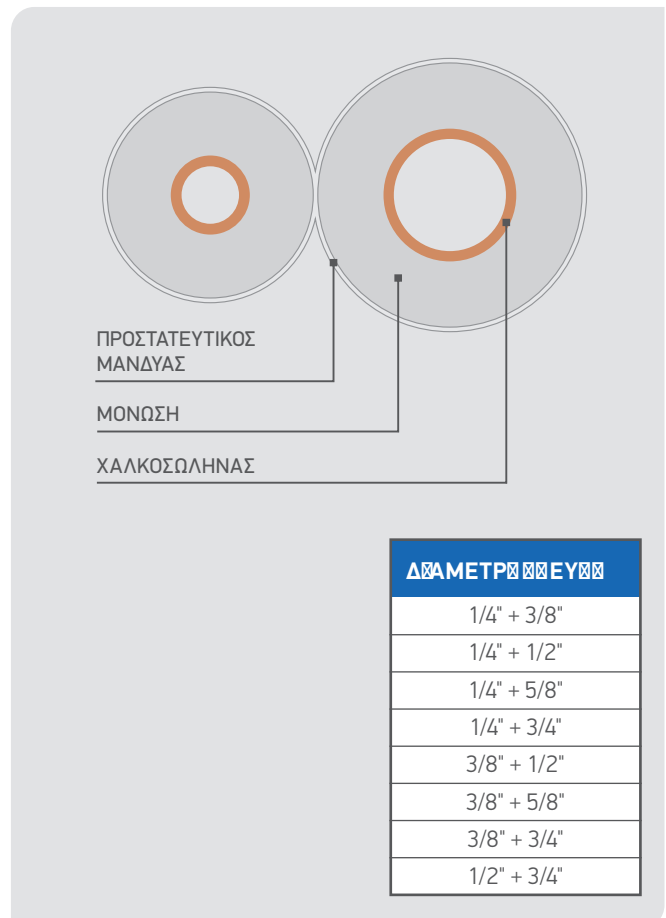
Συνδυασμοί ζευγών για κάθε εφαρμογή

Οι χαλκοσωλήνες TALOS® ACR ECUTHERM 2 παράγονται κατά ζεύγη, σταθερά συνδεδεμένα σε όλο το μήκος τους, και τυποποιούνται σε 8 συνδυασμούς διαστάσεων που καλύπτουν επαρκώς τις συνθήκες απαιτήσεις συνδεσμολογίας των συσκευών ψύξης-κλιματισμού. Τα ζεύγη χαλκοσωλήνων ACR TALOS ECUTHERM 2 αποτελούν ένα ενιαίο σύνολο που τοποθετείται εύκολα και γρήγορα, διασφαλίζοντας επαγγελματικά αποτελέσματα.

Πιστοποιημένη ποιότητα

Οι εργοστασιακά μονωμένοι χαλκοσωλήνες TALOS® ACR ECUTHERM 2 είναι πιστοποιημένοι από το γερμανικό οργανισμό ποιότητας RWTÜV σε ό,τι αφορά στις πραγματοποιούμενες δοκιμές και ελέγχους παραγωγής. Επίσης οι χαλκοσωλήνες TALOS® ACR ECUTHERM 2 έχουν πιστοποιηθεί από τον επίσημο Ισπανικό Οργανισμό

Τυποποίησης AENOR. Η ποιότητα και η αξιοπιστία των προϊόντων αυτών εξασφαλίζεται με την εφαρμογή Συστήματος Ποιότητας σύμφωνα με το πρότυπο ISO 9001:2015, που πιστοποιείται από την TÜV Hellas.



Κατάλληλοι και για τα νέα οικολογικά ψυκτικά μέσα

Σύμφωνα με την Ευρωπαϊκή Προδιαγραφή EN 12735 -1, αλλά και τις σύγχρονες απαιτήσεις της αγοράς, οι οποίες διαμορφώνονται από τη χρήση των νέων οικολογικών ψυκτικών μέσων τύπου HFC (π.χ. R-410A, R-32) και HFO (π.χ. R-1234yf, R-1234ze) που ήδη έχουν υιοθετήσει οι μεγαλύτεροι κατασκευαστές ψυκτικών και κλιματιστικών μονάδων, τόσο στην Ελλάδα, όσο και διεθνώς, οι χαλκοσωλήνες TALOS[®] ACR ECUTHERM 2 ακολουθούν την πιο κάτω τυποποίηση:

- Για εξωτερική διάμετρο 1/4" έως 1/2" το πάχος τοιχώματος τυποποιείται σε 0,80 mm
- Για εξωτερική διάμετρο 5/8" έως 3/4" το πάχος τοιχώματος τυποποιείται σε 1,00 mm

Υλικό κατασκευής χαλκοσωλήνα

Χαλκός αποξειδωμένος με φώσφορο. Με ελάχιστη περιεκτικότητα σε χαλκό 99,90% και περιεκτικότητα σε φώσφορο μεταξύ 0,015% και 0,040%. Κωδικός υλικού CW024A ή Cu-DHP, σύμφωνα με το Ευρωπαϊκό σύστημα.

Σήματα ποιότητας

ΨΥΚΤΙΚΩΝ ΣΩΛΗΝΩΝ: TÜV, GL

Μηχανικά χαρακτηριστικά

Κατάσταση προϊόντος	Συμβολισμός κατά EN 12735-1	Ελάχιστο Φορτίο Θραύσης, R _m (MPa)	Ελάχιστη Επιμήκυνση, A (%)
Μαλακό	R-220	220	40

Τεχνικά χαρακτηριστικά μόνωσης



Cross-linked Polyethylene



RESISTANCE

ΥΛΙΚΟ	PE-X
ΠΥΚΝΟΤΗΤΑ ΚΑΤΑ DIN 53420 ASTM D 1667	30-33 kg/m ³
ΣΥΝΤΕΛΕΣΤΗΣ ΘΕΡΜΙΚΗΣ ΑΓΩΓΙΜΟΤΗΤΑΣ (λ) ΚΑΤΑ EN ISO 8497	0.0357 W/mK (0°C) 0.0389 W/mK (40°C)
ΣΥΝΤΕΛΕΣΤΗΣ ΑΝΤΙΣΤΑΣΗΣ ΔΙΑΠΕΡΑΤΟΤΗΤΑΣ ΣΕ ΥΔΡΑΤΜΟΥΣ - ΝΕΡΟ (μ) ΚΑΤΑ EN13469	12,500
ΘΕΡΜΟΚΡΑΣΙΑ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑΣ	-80°C έως 110°C
ΑΝΤΙΔΡΑΣΗ ΣΤΗ ΦΩΤΙΑ	DIN 4102-B2, NF P 92 501-M1, CL1, DIN EN13501-1 Class B και Class E
ΧΗΜΙΚΗ ΑΝΤΙΣΤΑΣΗ ΚΑΤΑ ASTM 543-56 T	Πολύ καλή
ΔΙΑΣΤΑΣΙΑΚΗ ΣΤΑΘΕΡΟΤΗΤΑ ΣΥΜΦΩΝΑ ΜΕ ΤΟ ISO 2796 ΓΙΑ ΘΕΡΜΟΚΡΑΣΙΕΣ ΕΩΣ 100°C	<5%

Οι τιμές του πίνακα αναφέρονται όπως αυτές βρέθηκαν σε εργαστηριακές τυπικές συνθήκες και μπορούν να τροποποιηθούν χωρίς προηγούμενη ειδοποίηση.

Τυποποιημένες διαστάσεις ζεύγων (Ρόλοι μήκους 15m, 25m, 30m)

Η Μέγιστη επιτρεπόμενη πίεση υπολογίζεται σύμφωνα με τους κανόνες του Ευρωπαϊκού Προτύπου EN14276:2020 (με συντελεστή ασφαλείας 3.0), το οποίο είναι εναρμονισμένο με την Ευρωπαϊκή Οδηγία PED (Pressure Equipment Directive) 2014/68/EU για την διαθεσιμότητα εξοπλισμού υπό πίεση στην αγορά.

Εξωτερική διάμετρος χαλκοσωλήνα	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	6,35-15,88	6,35-19,05	9,52-12,7	9,52-15,88	9,52-19,05	12,7-19,05
Πάχος τοιχώματος χαλκοσωλήνα	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
Ολική εξωτερική διάμετρος με μόνωση πάχους 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
Μέγιστη επιτρεπόμενη πίεση	bar	171-109	171-80	171-77	171-62	109-80	109-77	109-62	80-62

Άλλες διαστάσεις, καθώς και ειδικές συσκευασίες σε παλέτες ή χαρτοκιβώτια, είναι διαθέσιμες μετά από συμφωνία.

- ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ ΚΛΙΜΑΤΙΣΜΟΥ
- ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ ΑΝΤΛΙΩΝ ΘΕΡΜΟΤΗΤΑΣ



Τα Linesets TALOS® ACR έχουν σχεδιαστεί ειδικά για τα συστήματα κλιματισμού διαιρούμενου τύπου και αντλιών θερμότητας που απαιτούν εγκατάσταση με συνδέσεις μέσω εκχειλίωσης σωλήνα. Τα μοναδικά πλεονεκτήματα των Linesets TALOS® ACR, όπως η υψηλή αντοχή του χαλκού σε πιέσεις λειτουργίας, η μόνωση αφρώδους υλικού υψηλής απόδοσης, και τα προ-εκχειλιωμένα άκρα με τοποθετημένα παξιμάδια έχουν ως αποτέλεσμα τη σημαντική εξοικονόμηση ενέργειας και τη γρήγορη και οικονομική εγκατάσταση.

Πλεονεκτήματα των Linesets TALOS® ACR:

- Σημαντική και διαρκής εξοικονόμηση ενέργειας
- Γρήγορη, ασφαλής και οικονομική εγκατάσταση
- Ολοκληρωμένη γκάμα διαστάσεων

Τα Linesets TALOS® ACR περιλαμβάνουν προμονωμένους χαλκοσωλήνες TALOS® που κατασκευάζονται σύμφωνα με το Ευρωπαϊκό Πρότυπο EN 12735-1 για χρήση σε εγκαταστάσεις κλιματισμού και ψύξης. Τα Linesets TALOS® ACR πληρούν τις τρέχουσες απαιτήσεις που επιβάλλονται από τα νέα οικολογικά ψυκτικά μέσα (R-32, κλπ.), που έχουν υιοθετηθεί από τους κύριους κατασκευαστές μονάδων ψύξης και κλιματισμού.

Το μονωτικό υλικό που χρησιμοποιείται στην κατασκευή των Linesets TALOS® ACR είναι ένα εξελασμένο αφρώδες πολυαιθυλένιο (PE-X, crosslinked) υψηλής ποιότητας με κλειστές μικροκυψελίδες. Οι κλειστές μικροκυψελίδες του μονωτικού υλικού, σε συνδυασμό με ένα εξωτερικό προστατευτικό στρώμα επένδυσης πολυαιθυλενίου, σχηματίζουν ένα ολοκληρωμένο φράγμα ενάντια στα επιθετικά περιβάλλοντα. Η συνεχής εργοστασιακή εφαρμογή της μόνωσης αποτρέπει τις ραφές ή τα ανοίγματα που μπορούν να προξενήσουν στάξιμο και να μειώσουν την απόδοση.

Στα άκρα των Linesets TALOS® ACR έχει γίνει εκχειλίωση, και έχουν προεγκατασταθεί παξιμάδια σύνδεσης από σφυρηλατημένο ορείχαλκο που κατασκευάζονται σύμφωνα με το διεθνές πρότυπο SAE J513 για χρήση σε τυποποιημένες συνδέσεις εκχειλίωσης. Τα παξιμάδια διαθέτουν προστατευτικά πλαστικά πώματα για τη μεταφορά των σωλήνων. Τα Linesets TALOS® ACR παρέχονται είτε σε μονούς ροληούς είτε σε ζεύγη, σε διαφορετικά πάχη αφρώδους υλικού για να ανταποκρίνονται σε κάθε απαίτηση μόνωσης. Η ολοκληρωμένη γκάμα διαστάσεων μειώνει τα απορρίμματα και εξοικονομεί χρόνο.

Υλικό κατασκευής χαλκοσωλήνα

Χαλκός αποξειδωμένος με φώσφορο. Με ελάχιστη περιεκτικότητα σε χαλκό 99,90% και περιεκτικότητα σε φώσφορο μεταξύ 0,015% και 0,040%. Κωδικός υλικού CW024A ή Cu-DHP, σύμφωνα με το Ευρωπαϊκό σύστημα.

Προδιαγραφές

ΨΥΚΤΙΚΟΙ ΣΩΛΗΝΕΣ: EN 12735-1

ΜΟΝΩΣΗ: EN 13501-1, ΠΑ•ΙΜΑΔΙ ΕΚΧΕΙΛΩΣΗΣ: SAE J513

Σήματα ποιότητας

ΨΥΚΤΙΚΟΙ ΣΩΛΗΝΕΣ: AENOR, TÜV, GL

Οδηγίες

Ακολουθήστε τις οδηγίες εγκατάστασης του κατασκευαστή του εξοπλισμού αναφορικά με τις ψυκτικές σωληνώσεις, την εκκένωση του συστήματος και τον έλεγχο για διαρροές.

- Αφαιρέστε τα προστατευτικά πώματα
- Συνδέστε και σφίξτε σωστά τα παξιμάδια εκχειλίωσης με την κατάλληλη ροπή
- Προσέξτε ώστε να μη διπλώσει ο σωλήνας κατά την κάμψη
- Προσέξτε να μην αποκολληθεί η μόνωση
- Μην αφήσετε ρυπαντικές ουσίες να εισέλθουν στο δίκτυο

Μηχανικά Χαρακτηριστικά

Κατάσταση	Συμβολισμός κατά EN12735-1	Ελάχιστο Φορτίο Θραύσης, R _m (MPa)	Ελάχιστη Επιμήκυνση, A (%)
Soft	R-220	220	40

Τυποποιημένες διαστάσεις κατά EN 12735-1

Εξωτερική διάμετρος χαλκοσωλήνα	Inch	3/16	1/4	5/6	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
Πάχος τοιχώματος χαλκοσωλήνα	mm	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	1,00	1,00	1,00
Ολική εξωτερική διάμετρος με μόνωση πάχους 9mm	mm	22,76	24,35	25,94	27,52	30,70	33,87	37,05	40,23
Μέγιστη επιτρεπόμενη πίεση	bar	238	171	133	109	80	77	62	53

Τυποποιημένες διαστάσεις ζεύγων (Ρόλοι μήκους 2m-15m)

Εξωτερική διάμετρος χαλκοσωλήνα	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	6,35-15,88	6,35-19,05	9,52-12,7	9,52-15,88	9,52-19,05	12,7-19,05
Πάχος τοιχώματος χαλκοσωλήνα	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
Ολική εξωτερική διάμετρος με μόνωση πάχους 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
Μέγιστη επιτρεπόμενη πίεση	bar	171-109	171-80	171-77	171-62	109-80	109-77	109-62	80-62

Άλλες διαστάσεις, καθώς και ειδικές συσκευασίες σε παλέτες ή χαρτοκιβώτια, είναι διαθέσιμες μετά από συμφωνία. Η Μέγιστη επιτρεπόμενη πίεση υπολογίζεται σύμφωνα με τους κανόνες του Ευρωπαϊκού Προτύπου EN14276:2020 (με συντελεστή ασφαλείας 3.0), το οποίο είναι εναρμονισμένο με την Ευρωπαϊκή Οδηγία PED (Pressure Equipment Directive) 2014/68/EU για την διαθεσιμότητα εξοπλισμού υπό πίεση στην αγορά.

Τεχνικά χαρακτηριστικά μόνωσης



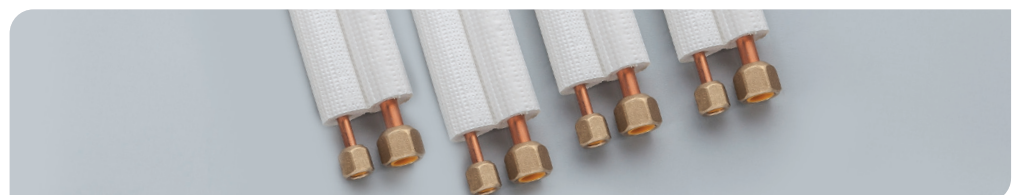
Cross-linked
Polyethylene



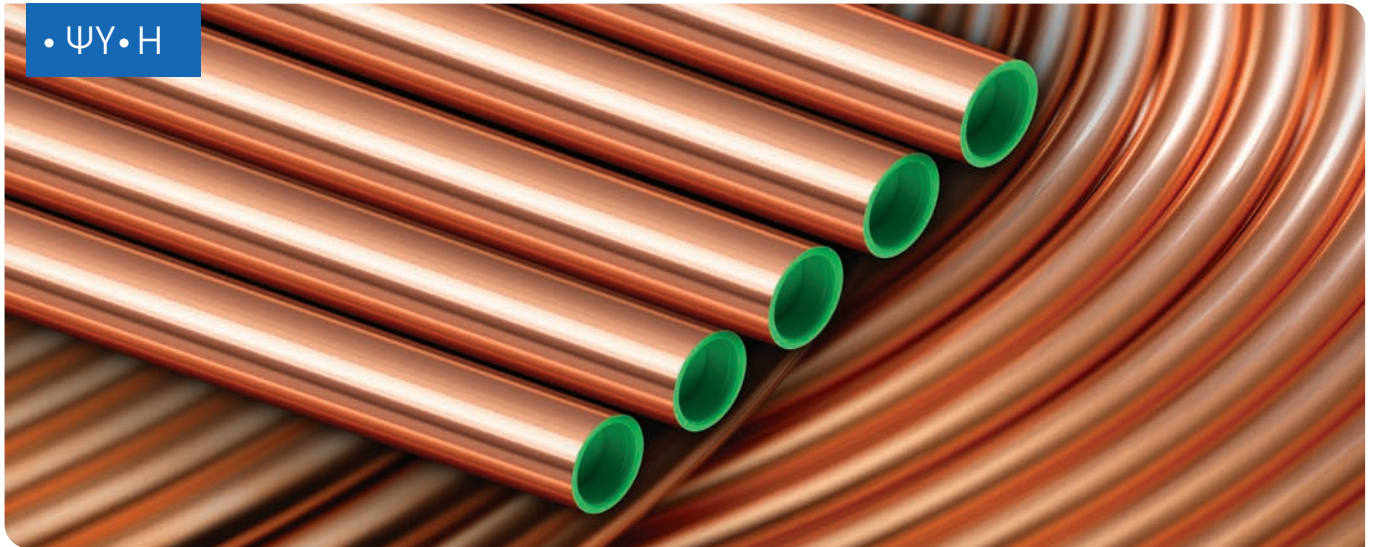
RESISTANCE

ΥΛΙΚΟ	PE-X
ΠΥΚΝΟΤΗΤΑ ΚΑΤΑ DIN 53420 ASTM D 1667	30-33 kg/m ³
ΣΥΝΤΕΛΕΣΤΗΣ ΘΕΡΜΙΚΗΣ ΑΓΩΓΙΜΟΤΗΤΑΣ (λ) ΚΑΤΑ EN ISO 8497	0.0357 W/mK (0°C) 0.0389 W/mK (40°C)
ΣΥΝΤΕΛΕΣΤΗΣ ΑΝΤΙΣΤΑΣΗΣ ΔΙΑΠΕΡΑΤΟΤΗΤΑΣ ΣΕ ΥΔΡΑΤΜΟΥΣ - ΝΕΡΟ (μ) ΚΑΤΑ EN13469	12,500
ΘΕΡΜΟΚΡΑΣΙΑ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑΣ	-80°C έως 110°C
ΑΝΤΙΔΡΑΣΗ ΣΤΗ ΦΩΤΙΑ	DIN 4102-B2, NF P 92 501-M1, CL1, DIN EN13501-1 Class B και Class E
ΧΗΜΙΚΗ ΑΝΤΙΣΤΑΣΗ ΚΑΤΑ ASTM 543-56 T	Πολύ καλή
ΔΙΑΣΤΑΣΙΑΚΗ ΣΤΑΘΕΡΟΤΗΤΑ ΣΥΜΦΩΝΑ ΜΕ ΤΟ ISO 2796 ΓΙΑ ΘΕΡΜΟΚΡΑΣΙΕΣ ΕΩΣ 100°C	<5%

Οι τιμές του πίνακα αναφέρονται όπως αυτές βρέθηκαν σε εργαστηριακές τυπικές συνθήκες και μπορούν να τροποποιηθούν χωρίς προηγούμενη ειδοποίηση.



• ΨΥ•Η



Πράσινη ☒ ύξη

Η αυξανόμενη ανησυχία των περιβαλλοντικών επιπτώσεων των ψυκτικών ρευστών HFC καθώς και οι αυστηρότεροι περιβαλλοντικοί κανονισμοί, έχουν προκαλέσει μια επανεμφάνιση του διοξειδίου του άνθρακα (CO₂) σε ψυκτικά συστήματα. Το ψυκτικό CO₂ χρησιμοποιείται ως ρευστό μέσο σε πολλά συστήματα κλιματισμού, σε εφαρμογές όπως η ψύξη για εμπορικούς σκοπούς, κτηριακό κλιματισμό, αντλίες ζεστού νερού, μηχανήματα αυτόματης πώλησης, κ.α. Ιδιαίτερα, η βιομηχανία σουπερμάρκετ έχει θέσει σε εφαρμογή οικολογικά καταστήματα με επιτυχία, χρησιμοποιώντας προηγμένες τεχνολογίες ψύξης με συστήματα CO₂.

CO₂ ως ψυκτικό μέσο

Το ψυκτικό CO₂ (R-744) ονομάζεται “φυσικό” ψυκτικό μέσο, επειδή υπάρχει στο φυσικό περιβάλλον. Απώλειες από τα συστήματα ψύξης στην ατμόσφαιρα έχουν αμελητέα επίδραση στην υπερθέρμανση του πλανήτη, έτσι το CO₂ δεν έχει καμία ρυθμιστική υποχρέωση στην Ευρωπαϊκή –νωση, όπως στην περίπτωση των CFC, HCFC και HFC ψυκτικών. Εκτός από τον φιλικό προς το περιβάλλον χαρακτήρα του, το CO₂ θεωρείται σήμερα ως μία βιώσιμη λύση για εφαρμογές ψύξης χαμηλής θερμοκρασίας, διότι είναι μη-καταστροφικό ως προς το όζον, μη-τοξικό, μη-εύφλεκτο και έχει υψηλή ογκομετρική χωρητικότητα ψύξης. Ωστόσο, λόγω των φυσικών ιδιοτήτων του, τα συστήματα ψύξης που βασίζονται στο CO₂ απαιτούν υψηλότερη πίεση σε σύγκριση με τα συμβατικά συστήματα. Η πίεση σχεδιασμού των συστημάτων αυτών μπορεί να φτάσει τα 130bar στην υπερκρίσιμη φάση.

Το CO₂ ανταποκρίνεται στη ζήτηση για χαμηλό GWP (Global Warming Potential), αλλά παρουσιάζει προκλήσεις τόσο στην εφαρμογή όσο και στον χειρισμό του. Η υψηλότερη πίεση λειτουργίας και το μεγάλο θερμοκρασιακό εύρος απαιτούν ότι όλα τα μέρη ενός συστήματος, συμπεριλαμβανομένων των σωληνώσεων, θα πρέπει να έχουν σχεδιαστεί κατάλληλα.

Σωλήνες υψηλής αντοχής TALOS® XS για συστήματα υψηλής πίεσης

Οι σωλήνες TALOS®XS κατασκευάζονται από ειδικό κράμα χαλκού υψηλής αντοχής (CuFe2P) για να ικανοποιήσουν τις απαιτήσεις των σημερινών συστημάτων υψηλής πίεσης CO₂ στη ψύξη, καθώς και άλλες εφαρμογές υψηλής πίεσης στη βιομηχανία HVAC&R (Heating, Ventilation, Air-Conditioning & Refrigeration). Οι σωλήνες TALOS®XS έχουν σχεδιαστεί για να αντέχουν σε πιέσεις λειτουργίας έως 130bar. Ταυτόχρονα, οι σωλήνες TALOS®XS κατασκευάζονται με συγκριτικά λεπτότερα τοιχώματα και έτσι επιτυγχάνεται ένα οικονομικό πλεονέκτημα που πληροί τα σχεδιαστικά κριτήρια του εξοπλισμού. Οι συνήθεις πρακτικές εγκατάστασης των ψυκτικών σωληνών χαλκού ακολουθούνται για την εγκατάσταση των σωληνών TALOS®XS (βλέπε επίσης τις κατευθυντήριες οδηγίες σύμφωνα με EN378). Δεδομένου ότι η μεθοδολογία επεξεργασίας παραμένει ουσιαστικά η ίδια, τα υπάρχοντα εργαλεία και ο χειρισμός του εξοπλισμού γίνεται από τον χρήστη εύκολα και γρήγορα, όπως η κάμψη με ηλεκτρικά εργαλεία χειρός, η συγκόλληση των σωληνών με τυποποιημένο κράμα χαλκού-αργύρου (ελάχιστη περιεκτικότητα σε άργυρο 2%) και η ένωση τους με τυποποιημένα εξαρτήματα από κράμα χαλκού-σιδήρου (CuFe2P).





TALOS® XS Χαρακτηριστικά Πλεονεκτήματα Προ όντος

- Ιδανικό για εφαρμογές ψύξης CO₂
- Κατασκευασμένο από πολύ ισχυρό (X-tra Strong) κράμα χαλκού-σιδήρου
- Κοστολογικά αποτελεσματικό και ελαφρύ, κατασκευάζεται με συγκριτικά λεπτότερα τοιχώματα
- Οι συνήθεις πρακτικές εγκατάστασης και εξοπλισμός παραμένουν ίδια
- Συμβατό με εξαρτήματα από το ίδιο κράμα χαλκού-σιδήρου

Υλικό

Κράμα χαλκού-σιδήρου (CuFe2P) με χημική σύσταση σύμφωνα με EN12449 (CW107C) και UNS C19400

Προδιαγραφές

Διαστάσεις: Προδιαγραφή εταιρίας, EN12735-1

Εσωτερική αβάρτητα: EN12735-1

Μηχανικές ιδιότητες: R300 σύμφωνα με EN12735-1 και VdTÜV-WB567, R420 σύμφωνα με EN12735-1 κατόπιν συνεννόησης.

Υσκευασία: Ευθύγραμμη μήκη με τάπες, σε δέματα ή ξυλοκιβώτια

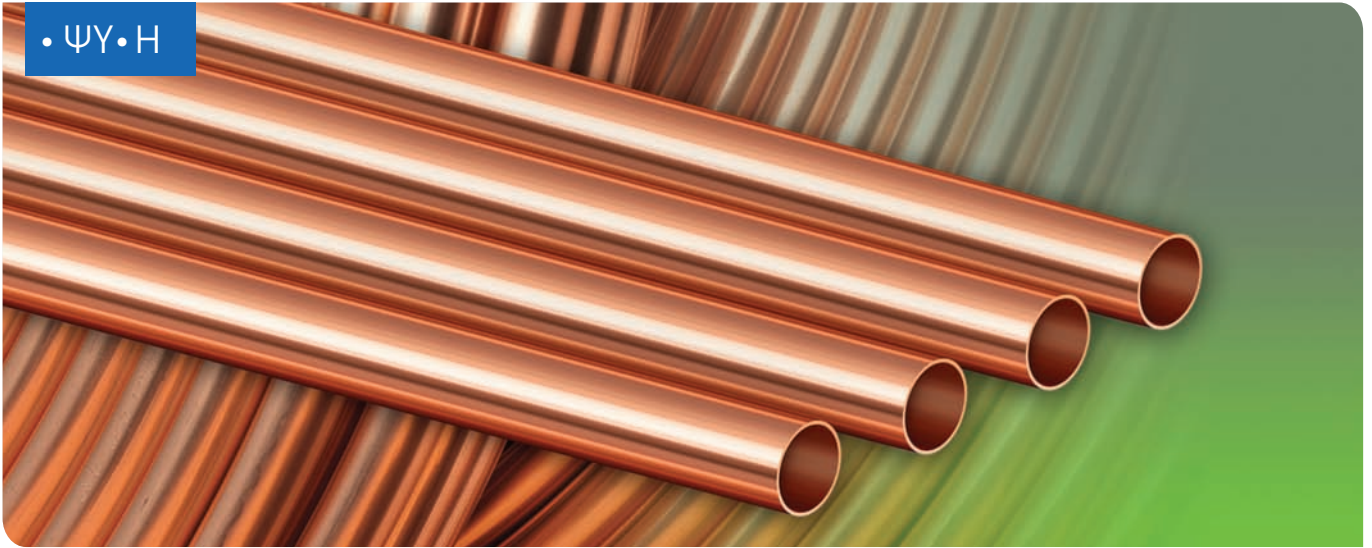
Μήμανση: π.χ. HALCOR TALOS XS 9.52x0.65 CuFe2P R300 130bar/1885psi

TALOS® XS								
Εξωτερική Διάμετρος		Ώχος Τοιχώματος				ατάσταση ροζώντος	Ώχος ²	
		120bar ¹		130bar ¹			(meters)	(feet)
(mm)	(inch)	(mm)	(inch)	(mm)	(inch)			
9,52	3/8	0,56	0,022	0,65	0,026	R300	5	16,4
12,70	1/2	0,75	0,030	0,85	0,033	R300	5	16,4
15,87	5/8	0,93	0,037	1,05	0,041	R300	5	16,4
19,05	3/4	1,19	0,046	1,30	0,051	R300	5	16,4
22,23	7/8	1,38	0,054	1,50	0,059	R300	5	16,4
28,57	1 1/8	1,78	0,070	1,90	0,075	R300	5	16,4
34,92	1 3/8	2,17	0,085	2,30	0,091	R300	5	16,4
41,27	1 5/8	2,56	0,100	2,70	0,106	R300	5	16,4
53,97	2 1/8	3,35	0,131	3,55	0,140	R300	5	16,4
66,67	2 5/8	4,14	0,163	4,45	0,175	R300	5	16,4

¹ Μέγιστη επιτρεπόμενη πίεση 120bar (1740psi) και 130bar (1885psi) για θερμοκρασία από -196°C (-320°F) έως και 150°C (302°F) υπολογισμένη σύμφωνα με το EN14276:2020.

² Πρόσθετα μήκη είναι διαθέσιμα κατόπιν συνεννόησης.

• ΨΥ•Η



Συστήματα CO₂

Το διοξείδιο του άνθρακα (CO₂) είναι ένα φυσικό συστατικό της ατμόσφαιρας και χρησιμοποιείται ως ψυκτικό μέσο από τα πρώτα χρόνια της τεχνολογίας της ψύξης. Το CO₂ εντάσσεται στα φυσικά ψυκτικά και αποτελεί μια από τις φιλικότερες προς το περιβάλλον επιλογές καθώς είναι μη εύφλεκτο, μη τοξικό, έχει μηδενικό ODP και GWP ίσο με 1. Λόγω των ιδιαίτερων θερμοδυναμικών ιδιοτήτων του, τα συστήματα ψύξης CO₂ απαιτούν υψηλές πιέσεις για μια αποδοτική λειτουργία. Το CO₂ παρουσιάζει χαμηλή κρίσιμη θερμοκρασία και ταυτόχρονα υψηλή κρίσιμη πίεση, 31°C και 73.8bar αντίστοιχα.

Οι κύκλοι ψύξης που δουλεύουν με CO₂ μπορούν να είναι υποκρίσιμοι (subcritical) ή διακρίσιμοι (transcritical). Ο χαρακτηρισμός του κύκλου γίνεται σε σχέση με κατάσταση του CO₂ στα διάφορα σημεία του κύκλου. Όταν το CO₂ βρίσκεται «κάτω» από το κρίσιμο σημείο (δηλαδή με πίεση μικρότερη της κρίσιμης) τότε ο κύκλος χαρακτηρίζεται υποκρίσιμος. Διακρίσιμος χαρακτηρίζεται ο κύκλος αν η πίεση του CO₂ ξεπερνά την κρίσιμη σε οποιοδήποτε σημείο.

Η πίεση σχεδιασμού των συστημάτων CO₂ εξαρτάται από την αντίστοιχη κατάσταση του ψυκτικού στα διάφορα σημεία του κύκλου. Η πίεση σχεδιασμού 80bar καλύπτει όλα τα υποκρίσιμα συστήματα CO₂ σε κατάσταση λειτουργίας και αναμονής.

TALOS® S80

Οι σωλήνες χαλκού TALOS® S80 είναι ειδικά σχεδιασμένοι για πίεση λειτουργίας έως και 80bar και έχουν ενισχυμένο πάχος τοιχώματος σε σχέση με τους σωλήνες TALOS® ACR.

Οι σωλήνες TALOS® S80 μπορούν να χρησιμοποιηθούν σε συστήματα με πίεση λειτουργίας έως και 80bar. Πρακτικά αυτό συναντάται σε όλα τα σημεία ενός υποκρίσιμου κύκλου (υψηλή πίεση και χαμηλή πίεση) και στη γραμμή χαμηλής πίεσης των διακρίσιμων κύκλων.

Οι γνωστές πρακτικές εγκατάστασης χαλκοσωλήνων σε ψυκτικούς κύκλους παραμένουν και για τους σωλήνες TALOS® S80, (βλ. σχετικό πρότυπο EN378 για κατευθυντήριες οδηγίες).

Χαρακτηριστικά TALOS® S80

- Ειδικά σχεδιασμένοι για υποκρίσιμους κύκλους CO₂
- Κατάλληλοι για συστήματα ψύξης και κλιματισμού με πίεση σχεδιασμού έως και 80bar
- Εγκατάσταση με τις παραδοσιακές τεχνικές και εξοπλισμό
- Εξαιρετικές ιδιότητες επεξεργασίας εν ψυχρώ
- Λεία εσωτερική επιφάνεια για βελτιστοποίηση της ροής του μέσου
- Εσωτερική επιφάνεια υψηλής καθαρότητας
- Σταθερές μηχανικές ιδιότητες σε μεγάλο θερμοκρασιακό εύρος
- Κατάλληλοι για θερμή κόλληση
- Συμβατοί με τα τυπικά εξαρτήματα συνδέσεων ACR



Προδιαγραφές

Το υλικό των σωλήνων TALOS® S80 είναι καθαρός χαλκός DHP (CW024A, UNS 12200). Παράγονται σύμφωνα με το πρότυπο EN 12735-1 και είναι σχεδιασμένοι σύμφωνα με τις οδηγίες του Ευρωπαϊκής –νωσης για Εξοπλισμό υπό Πίεση (Pressure Equipment Directive – PED) 2014/68/EU.

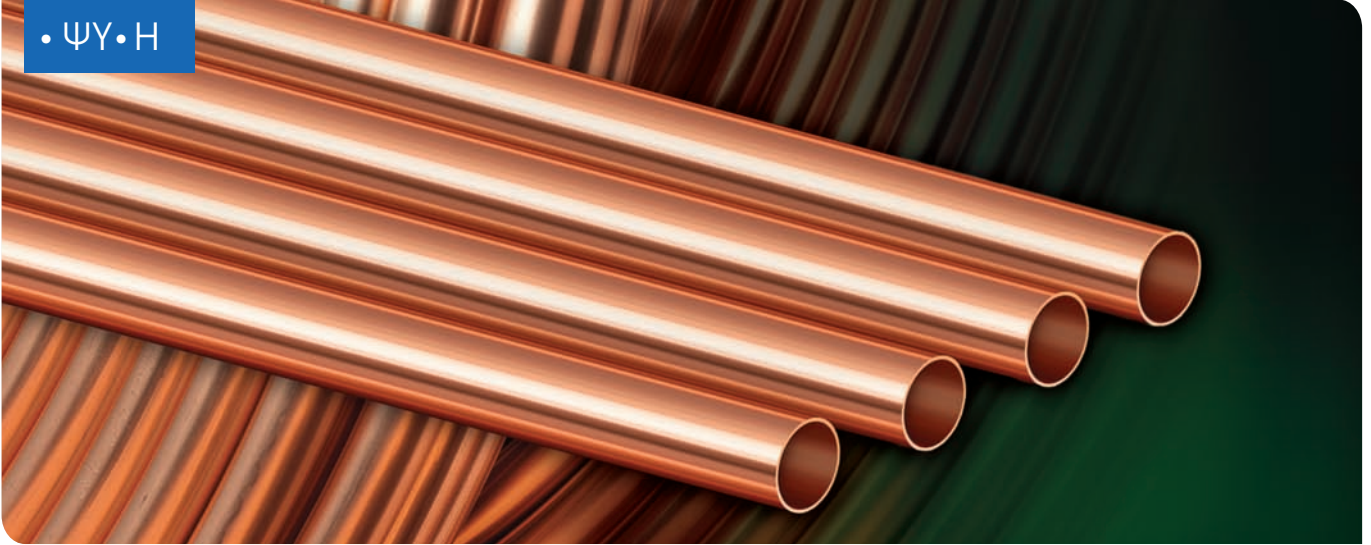
Συσκευασίες παράδοσης

- Ευθύγραμμη μήκη σε δέματα (σε σκληρή κατάσταση) και σε ξυλοκιβώτια (σε μαλακή κατάσταση)
- Ρόλοι (ranks-PNC) σε θερμοσυρρικνούμενη πλαστική «ατομική» συσκευασία και συναρτήσει των απαιτήσεων της αγοράς, τοποθετούνται σε χαρτοκιβώτια και παλέτες.

TALOS® S80 για 80bar ¹			
Εξωτερική Διάμετρος		Πάχος τοιχώματος	
(inch)	(mm)	(mm)	(inch)
5/16"	7,94	0,70	0,028
3/8"	9,53	0,80	0,031
1/2"	12,70	0,90	0,035
5/8"	15,88	1,05	0,041
3/4"	19,05	1,30	0,051
7/8"	22,23	1,50	0,059
1 1/8"	28,58	1,90	0,075
1 3/8"	34,93	2,30	0,091
1 5/8"	41,28	2,70	0,106
2 1/8"	53,98	3,60	0,142
2 5/8"	66,68	4,50	0,177

¹ Η μέγιστη επιτρεπόμενη πίεση υπολογίζεται σύμφωνα με το πρότυπο EN14276:2020. Για θερμοκρασίες λειτουργίας από -196 ° C έως και 100 ° C.

• ΨΥ•Η



Τεχνολογίες Ξ ύξης με διοξείδιο του άνθρακα CO₂

Η αυξανόμενη ανάγκη για ένα καθαρό και ασφαλές περιβάλλον θέτει σε περιορισμό την χρήση συνθετικών ψυκτικών. Ταυτόχρονα, η χρήση του διοξειδίου του άνθρακα CO₂ (R-744) ως ψυκτικό μέσο αυξάνεται σημαντικά με τις εγκαταστάσεις ανά τον κόσμο να πολλαπλασιάζονται.

Το διοξείδιο του άνθρακα (CO₂) είναι ένα φυσικό, μη εύφλεκτο, μη τοξικό, έχει μηδενικό ODP και GWP ίσο με 1 και αποτελεί μια από τις καλύτερες επιλογές από περιβαλλοντικής άποψης. Ως προς τη λειτουργία, οι κύκλοι ψύξης CO₂, απαιτούν υψηλές πιέσεις για μέγιστη απόδοση.

Αρκετές τεχνολογίες έχουν ήδη αναπτυχθεί και άλλες είναι υπό ανάπτυξη στην κατεύθυνση της αύξησης της απόδοσης των συστημάτων αυτών (π.χ. μηχανική ψύξη - adiabatic cooling, ejectors κτλ.). Οι νέες τεχνολογίες οδηγούν σε πολύπλοκα συστήματα με ειδικές συνθήκες σχεδιασμού σε διαφορετικά επίπεδα πίεσης και θερμοκρασίας.

TALOS® S60

Οι σωλήνες χαλκού TALOS® S60 είναι ειδικά σχεδιασμένοι για πίεση λειτουργίας έως και 60bar και έχουν ενισχυμένο πάχος τοιχώματος σε σχέση με τους σωλήνες TALOS®ACR.

Σε συνέχεια με τις σειρές TALOS®XS για 120/130bar και TALOS®S80 για 80bar, η σειρά TALOS®S60 για 60bar ολοκληρώνει την γκάμα προϊόντων ειδικά σχεδιασμένων για συστήματα CO₂ και δίνει την δυνατότητα στον σχεδιαστή του συστήματος να επιλέξει τον κατάλληλο σωλήνα για τις εκάστοτε συνθήκες σχεδιασμού με ασφάλεια και αποφεύγοντας την υπερδιστασιοποίηση.

Οι γνωστές πρακτικές εγκατάστασης χαλκοσωλήνων σε ψυκτικούς κύκλους παραμένουν και για τους σωλήνες TALOS® S60, (βλ. σχετικό πρότυπο EN378 για κατευθυντήριες οδηγίες).

Χαρακτηριστικά TALOS® S60

- Κατάλληλοι για συστήματα ψύξης και κλιματισμού με πίεση σχεδιασμού έως και 60bar (100°C)
- Εγκατάσταση με τις παραδοσιακές τεχνικές και εξοπλισμό
- Εξαιρετικές ιδιότητες επεξεργασίας εν ψυχρώ
- Λεία εσωτερική επιφάνεια για βελτιστοποίηση της ροής του μέσου
- Εσωτερική επιφάνεια υψηλής καθαρότητας
- Σταθερές μηχανικές ιδιότητες σε μεγάλο θερμοκρασιακό εύρος
- Κατάλληλοι για θερμή κόλληση
- Συμβατοί με τα τυπικά εξαρτήματα συνδέσεων ACR

Προδιαγραφές

Το υλικό των σωλήνων TALOS® S60 είναι καθαρός χαλκός DHP (CW024A, UNS 12200). Παράγονται σύμφωνα με το πρότυπο EN 12735-1 και είναι σχεδιασμένοι σύμφωνα με τις οδηγίες του Ευρωπαϊκής -νωσης για Εξοπλισμό υπό Πίεση (Pressure Equipment Directive \square PED) 2014/68/EU.

Συσκευασίες παράδοσης

- Ευθύγραμμη μήκη σε δέματα (σε σκληρή κατάσταση) και σε ξυλοκιβώτια (σε μαλακή κατάσταση)
- Ρόλοι (rampakes-PNC) σε θερμοσυρρικνούμενη πλαστική «ατομική» συσκευασία και συναρτήσει των απαιτήσεων της αγοράς, τοποθετούνται σε χαρτοκιβώτια και παλέτες.

TALOS® S60 \square ια 60bar ¹			
Εξωτερική Διάμετρος		Πάχος Τοιχ \square ματος	
(inch)	(mm)	(mm)	(inch)
5/16"	7,94	0,70	0,028
3/8"	9,53	0,70	0,028
1/2"	12,7	0,70	0,028
5/8"	15,88	0,80	0,031
3/4"	19,05	0,91	0,036
7/8"	22,23	1,10	0,043
1 1/8"	28,58	1,42	0,056
1 3/8"	34,93	1,73	0,068
1 5/8"	41,28	2,05	0,081
2 1/8"	53,98	2,67	0,105
2 5/8"	66,68	3,30	0,130

¹ Η μέγιστη επιτρεπόμενη πίεση υπολογίζεται σύμφωνα με το πρότυπο EN14276:2020. Για θερμοκρασίες λειτουργίας από -196 ° C έως και 100 ° C.

• ΕΦΑΡΜΟΓΕΣ
 ΗΛΙΑΚΩΝ



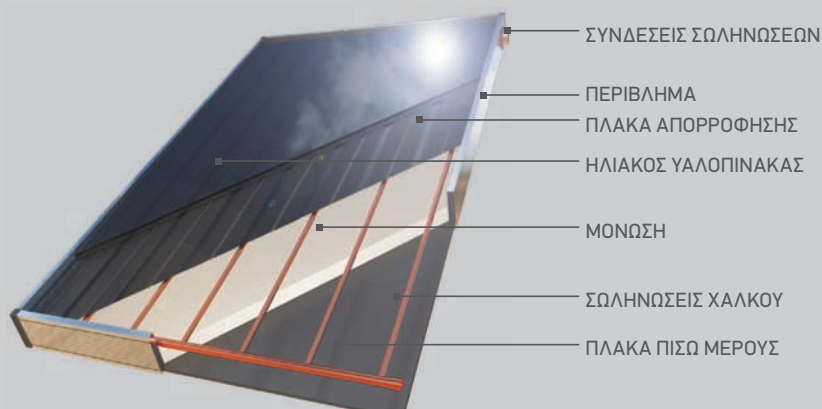
Πρωτοπόρος στην αξιοποίηση ηλιακών πάνελ

Η αξιοποίηση της ηλιακής ενέργειας είναι μια τρέχουσα παγκόσμια πρόκληση στην οποία η ΧΑΛΚΟΡ έχει δώσει μεγάλη έμφαση. Για μια σειρά διαφορετικών συσκευών και εφαρμογών σε αυτόν τον τομέα, η ΧΑΛΚΟΡ διαθέτει την ευρύτερη γκάμα προϊόντων χαλκού έλασης και διέλασης, όπως φύλλα, ταινίες και σωλήνες με ή χωρίς μόνωση, που αποτελούν αξιόπιστη λύση για ηλιακούς συλλέκτες, θερμοσίφωνες κ.λπ., καθώς και για υδραυλικές εγκαταστάσεις ζεστού νερού σε κτίρια.

Ο χαλκός είναι το υλικό επιλογής των μηχανικών για θερμό-υδραυλικές εγκαταστάσεις χάριν στις ανεξάντλητες φυσικές και χημικές ιδιότητές του. Η μελέτη που αφορά την εγκατάσταση ηλιακού συστήματος για την αξιοποίηση της ηλιακής ενέργειας, έφερε στην επιφάνεια τα πλεονεκτήματα της χρήσης χαλκού, τα πιο σημαντικά εκ των οποίων να είναι η θερμική αγωγιμότητα και η αντοχή στην διάβρωση. Τα συστήματα αυτά είναι εύκολα στην εγκατάσταση, αποδοτικά (τόσο στην κατανάλωση ενέργειας όσο και στη συντήρηση) και αξιόπιστα (συγκριτικά μεγάλος κύκλος ζωής).

Πλεονεκτήματα του χαλκού στα ηλιακά συστήματα

- Υψηλή θερμική αγωγιμότητα, η υψηλότερη απ' όλα τα βιομηχανικά υλικά
- Σταθερή χημική σύνθεση και μηχανική συμπεριφορά με την πάροδο του χρόνου
- Εύφλεκτος και ανεπηρέαστος από μακροχρόνια έκθεση στην ηλιακή ακτινοβολία
- Υψηλή αντοχή στις περιβαλλοντικές συνθήκες
- Μέγιστη αντοχή σε υψηλές πιέσεις λειτουργίας
- Εύκαμπτο και σταθερό υλικό, χωρίς χαρακτηριστικά μνήμης
- Υλικό που μπορεί να υποστεί επεξεργασία με διάφορες μεθόδους και τεχνικές
- Πλήρως ανακυκλώσιμο υλικό σταθερής αξίας
- Ασφαλές και υγιεινό για πόσιμο νερό



TALOS® SOLAR PLUS

Οι σωλήνες TALOS® SOLAR PLUS είναι ειδικά σχεδιασμένοι για εφαρμογές ηλιακών πάνελ. Η εξαιρετικά καθαρή εξωτερική επιφάνεια των σωλήνων TALOS® SOLAR PLUS επιτρέπει τη βελτιστοποίηση της διαδικασίας συγκόλλησης μεταξύ των φύλλων απορρόφησης χαλκού ή αλουμινίου όταν χρησιμοποιούνται τεχνολογίες σύνδεσης με υπερήχους ή λείζερ. Οι αυξημένες ταχύτητες συγκόλλησης και η ελαχιστοποίηση των εργασιών πριν τον καθαρισμό οδηγούν σε εξοικονόμηση χρόνου και χρημάτων κατά την κατασκευή ηλιακών πάνελ απορρόφησης. Η υψηλή θερμική αγωγιμότητα του χαλκού εξασφαλίζει βελτιωμένη θερμική απόδοση του ηλιακού πάνελ απορρόφησης.

Προδιαγραφές αντοχής υλικού

Σκληρά (R360 και R290) και μαλακά (R220) στροφεία περιτυλιγμένα κατά στρώσεις. Σκληρό (R360 και R290), ημίσκληρο (R250) και μαλακό (R220) σε ίσια μήκη.

Υλικό

Αποξειδωμένος φωσφορούχος χαλκός (DHP-Cu) με ελάχιστη περιεκτικότητα σε χαλκό 99,90% και P=0,015%-0,040%.

Αντοχή διαστάσεων

Σύμφωνα με τα πρότυπα EN 12449 ή ASTM B75.

Κατόπιν αιτήματος, οι αντοχές μήκους μπορούν να οριστούν σε $\pm 0,50\text{mm}$.

Πλεονεκτήματα

- Υψηλότερες ταχύτητες συγκόλλησης σε φύλλα απορρόφησης χαλκού και αλουμινίου
- Ξελιωμένη θερμική απόδοση λόγω της υψηλής αγωγιμότητας του χαλκού και της επιπλέον καθαριότητας
- Αυξημένη αποδοτικότητα παραγωγής λόγω βάρους πηνίων έως 580 κιλά

☒ ΕΓΕ ☒

Εξωτερική Διάμετρος (mm)	6, 8, 9, 10, 11, 12, 18, 22
Πάχος τοιχώματος (mm)	0,30 - 1,20

Δ☒ Ε☒☒ ΟΤ☒ Τ

Βάρος Στροφείου (LWC) (kg)	75, 85, 115, 150, 200, 290, 460, 580
Σε ευθύγραμμο μήκος (m)	0,30 - 6,0

Δ☒ Τ☒ Ε☒☒ ☒☒☒☒

Εξωτερική Διάμετρος	μεγ. 1350
Εσωτερική διάμετρος	610
Ύψος	150-600

☒ ☒ Ε ☒☒

Στροφεία	Σε ξύλινες παλέτες, με ένθετα από χαρτόνι και προστατευτική μεμβράνη με αναστολέα διάβρωσης (VCI)
Σε ευθύγραμμο μήκος	Συσκευασίες σε ξύλινα κιβώτια τυλιγμένες σε προστατευτική μεμβράνη με αναστολέα διάβρωσης (VCI)

ΧΑΛΚΟΡ

ΤΟΜΕΑΣ ΔΙΕΛΑΣΗΣ ΧΑΛΚΟΥ & ΚΡΑΜΑΤΩΝ της:



Κεντρικά Γραφεία & Εργοστάσιο Σωλήνων
62ο Χλμ Εθνικής Οδού Αθηνών-Λαμίας,
32011 Οινόφυτα Βοιωτίας
T: 22620 48111 F: 22620 48910
E: info@halcor.com www.halcor.com

Μέλος της **Copper Alliance**

Πωλήσεις:

Αθήνα
Περιφερειακή Ενότητα Δυτικής Αττικής
Δήμος Ασπροπύργου, Θέση Πράρι-Μουστάκι
Περιοχή ΒΙΠΑ ΒΙΟΠΑ ΕΜ, 19300
T: 210 4898111 F: 210 4898397

Θεσσαλονίκη
7ο χλμ Εθνικής Οδού Θεσσαλονίκης-Αθηνών
57009 Καλοχώρι
T: 2310 790421, 2310 790406-7 F: 2310 790422
E: domestic@halcor.com

Κρήτη
ANTIMET A.E.
Οδός Μάνου Κατράκη, 5ο χλμ Ηρακλείου-Φοινικιάς
71002 Ηράκλειο Κρήτης
T: 2810 316420-2, 2810 252025-6 F: 2810 252027

Alurame S.r.l.

Via Antonio Stradivari 10
20131 Milano Italy
T: +39 02 971781 F: +39 02 97178115
E: info.alurame@viohalco.com

BASE METAL

Barbaros Mah. Mustafa Pehlivan Sok.
21/1 Uskudar , Istanbul Turkey
T: +90 216 688 76 40
E: info@base-metal.com.tr www.base-metal.com.tr

METAL AGENCIES LIMITED

Suite 4, Cobb House, 2-4 Oyster Lane, Byfleet,
Surrey KT14 7DU United Kingdom
T: +44 1932 33 11 11 F: +44 1932 33 11 90
E: sales@metalagencies.com http://www.metalagencies.com

REYNOLDS CUIVRE S.A.s.

1 rue François Jacob, CS 60099, 92508
Reuil Malmaison CEDEX, France
T: +33 1 55 47 24 60
E: tubecuire@reynolds-cuivre.fr http://reynolds-cuivre.fr/

SOFIA MED

4 Dimitar Peshev str., Gara Iskar
1528 Sofia Bulgaria
T: + 359 2 960 6209, + 359 2 960 6350 F: + 359 2 960 6393
E: info@sofiamed.bg www.sofiamed.bg

STEELMET ROMANIA S.A.

Str. Drumul intre Tarlale nr.42, Sector 3, CP 032982
73644 Bucharest, Romania
T: + 40 21 209 0570 F: + 40 21 256 1464
E: office@steelmet.ro www.steelmet.ro

TeProMCK GmbH

Ursulastraße 33 - 41
DE - 50354 Hürth Germany
T: +49 (0) 2233 - 3962 - 324
E: info@tepromkc.com www.tepromkc.com