

HALCOR

SOLAR THERMAL SYSTEMS



HALCOR

Mitglied von **Copper Alliance**

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 80 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 darüber hinaus energieeffizient und umw.



ELVALHALCOR
HELLENIC COPPER AND ALUMINIUM INDUSTRY S.A.

Seite

05

TALOS®
SOLAR PLUS™
KUPFERROHRE

Seite

06

TALOS®
ECUTHERM™
SOLAR
KUPFERROHRE

Seite

08

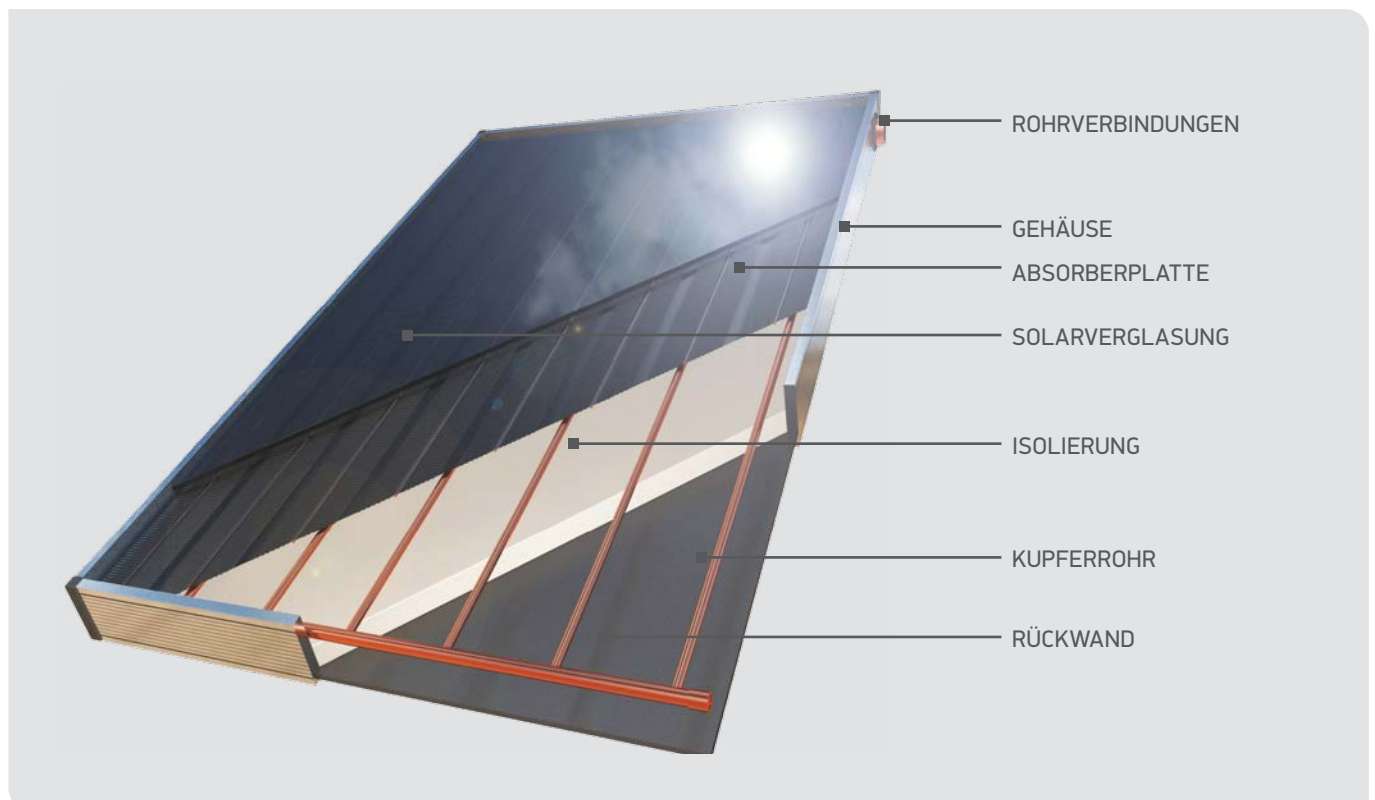
DOMA®
KUPFERBAND

Vorteile von Kupfer in Solarsystemen

- Hohe Wärmeleitfähigkeit - die höchste aller Industriematerialien
- Dauerhaft stabil bei chemischer Zusammensetzung und mechanischem Verhalten
- Nicht brennbar und resistent gegen langfristige Sonneneinstrahlung
- Hohe Beständigkeit gegen Umwelteinflüsse
- Maximale Beständigkeit gegen hohe Betriebsdrücke
- Flexibles und trotzdem stabiles Material, ohne Memory-Eigenschaften
- Material mit verschiedensten Methoden und Techniken verarbeitbar
- Vollständig recyclebar
- Trinkwasserhygienisch

Pionier bei der Nutzung von Sonnenenergie

Durch strategische Investitionen in die Entwicklung von neuen Produkten aus Kupfer- und Kupferlegierungen wurde HALCOR in Europa und weltweit zu einem der Marktführer. Dabei liegt der Schwerpunkt auf der Innovation, Wettbewerbsfähigkeit und nachhaltiger Entwicklung. Eine Linie neuer energiesparender Produkte, mit werksseitig vorisolierten Kupferrohren für Wasser-, Heizung- und Klimaanwendungen, bietet die optimale Lösung mit hohem Nutzwert und erfüllen die aktuellen Anforderung der Bau- und verarbeitenden Industrie. HALCOR-Produkte werden in über 40 Länder weltweit exportiert. Sie sind bekannt für hohe Fertigungsqualität und erfüllen internationale Spezifikationen für alle Anwendungsarten. Die Nutzung von Sonnenenergie ist aktuell eine globale Herausforderung und einer der wesentlichen Schwerpunkte von HALCOR. Für eine Reihe unterschiedlichster Geräte und Anwendungen in diesem Sektor hat HALCOR die breiteste Produktpalette an Walz- und Strangpressprodukten (Bleche, Bänder und Rohre - mit und ohne Isolierung). Diese bieten eine verlässliche Lösung für Solarkollektoren, Wasserboiler, Sanitärinstallationen und vieles mehr.



• SOLAR PANEL
ANWENDUNGEN



TALOS[®] SOLAR PLUS[™]

TALOS[®] SOLAR PLUS[™] Rohre sind speziell für Solarpanel-Anwendungen entwickelt. Die extra saubere Oberfläche von TALOS[®] SOLARPLUS[™] Rohren ermöglicht die Optimierung des Schweißprozesses (bei Ultraschall/Laser) zwischen Kupfer- oder Aluminium-Absorberblechen. Die erhöhte Schweißgeschwindigkeit und die Minimierung der Vorreinigung sparen Zeit und Kosten bei der Herstellung von Solarabsorberplatten. Die hohe Wärmeleitfähigkeit von Kupfer sorgt für einen verbesserten Wärmewirkungsgrad der Solarabsorberplatten.

Material Spezifikationen

Hart (R360 und R290) und Weich (R220) in lagengewickelten Coils (LWC).

Hart (R360 und R290), Halb-Hart (R250) und Weich (R220) in geraden Längen.

Material

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

Abmessungstoleranzen

Gemäß EN 12449 oder ASTM B75. Auf Anfrage kann die Längstoleranz $\pm 0,50$ mm produziert werden.

Vorteile

- Höhere Schweißgeschwindigkeit auf Kupfer- und Aluminium-Absorberblechen
- Verbesserte thermische Effizienz durch hohe Leitfähigkeit von Kupfer und besondere Reinheit
- Effizientere Produktion durch Coil-Gewichte bis zu 580kg

ABMESSUNGEN

Außendurchmesser (mm)	6, 8, 9, 10, 11, 12, 18, 22
Wandstärke (mm)	0,30 - 1,20 mm

LIEFERFORMEN

LWC Coil-Gewicht (kg)	75, 85, 115, 150, 200, 290, 460, 580
Stangenrohr	0,30 – 6,00 m

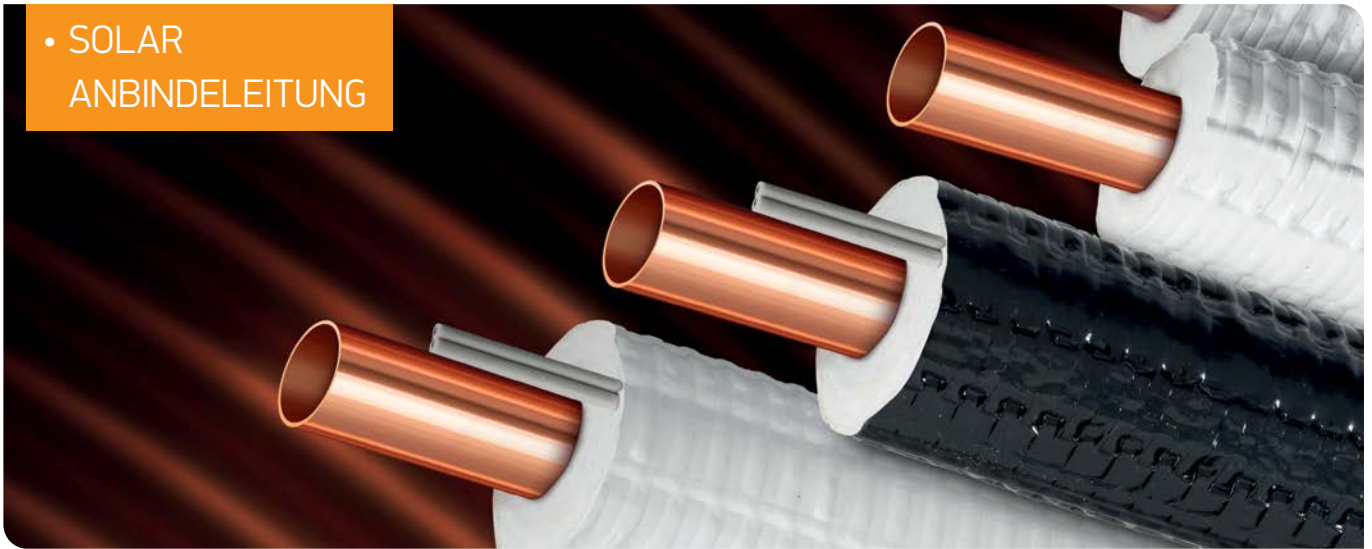
COIL-ABMESSUNGEN

Außendurchmesser	Max. 1350 mm
Innendurchmesser	610 mm
Höhe	150-600 mm

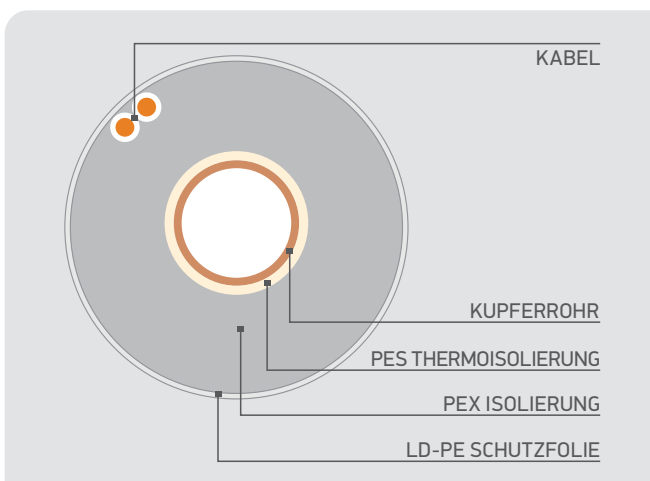
VERPACKUNG

Coils	Coils in Schutzfolie (VCI mit Korrosionsschutz und mit Papierzwischenlage) auf Holzpaletten
Stangenrohr	Bunde in Schutzfolie (VCI mit Korrosionsschutz auf Holzpaletten)

• SOLAR
 ANBINDELEITUNG



Aufgrund seiner überlegenen physikalischen und chemischen Eigenschaften verlassen sich Techniker schon immer auf den Einsatz von Kupfer in thermohydraulischen Systemen. Die Erforschung der Solarenergie machte die Vorteile des roten Metalls in Solarsystemen sichtbar. Die größten Vorteile sind seine hohe thermische Leitfähigkeit und seine Korrosionsbeständigkeit. Die Systeme sind leicht zu installieren, effizient in Energieverbrauch und Instandhaltung sowie über den im Vergleich zu anderen Werkstoffen langen Lebenszyklus sehr zuverlässig. Der Einsatz von werksseitig vorisolierten TALOS® ECUTHERM™ SOLAR Kupferrohren bietet größere Vorteile in Solarsystemen im Vergleich zu herkömmlichen Kupferrohren. TALOS® ECUTHERM™ SOLAR Kupferrohre werden als Doppelleitung (Vorlauf und Rücklauf) in standardisierten Abmessungen hergestellt und erfüllen die herkömmlichen Anforderungen für den Einsatz in Solarsystemen. Beide Leitungen sind über die gesamte Länge fest miteinander verbunden. Ein integriertes Steuerungskabel sorgt für die Verbindung zu den Temperatursensoren. Für einfache Verbindungen ist auch die Trennung zwischen beiden Leitungen möglich.



Moderne Technologie für Solarinstallationen

Die einzigartigen Vorteile von Kupfer hinsichtlich Stabilität und Haltbarkeit gepaart mit einer bereits im Werk angebrachten Hochleistungsisolierung, gewährleisten eine einfache und schnelle Montage für ein professionelles Ergebnis mit hohen Energieeinsparungen.

Zusammengefasst lässt sich sagen, dass vorisolierte TALOS® ECUTHERM™ SOLAR Kupferrohre eine Innovation darstellen, die optimal für die Verwendung in allen modernen Solaranlagen sind und wichtige Vorteile für ihre Installateure haben:

- Vereinfachter Montageablauf und dadurch verringerte Einbauzeiten
- Sichere Funktion bei extremen mechanischen Belastungen und Wetterverhältnissen
- Reduzierte Einbaukosten
- Verlässliche Funktion und bedeutende Energieeinsparungen
- 30-jährige Garantie auf die Kupferrohre

Verlässlichkeit, die nur TALOS® Kupferrohre bieten

TALOS® Kupferrohre werden nach europäischen und amerikanischen Anforderungen produziert und sind durch internationale Qualitätsstandards zertifiziert (RAL/DVGW, BSI, AFNOR, AENOR, NSF, CSTB, NSAI).

Hochleistungsprodukt

Die Ummantelung der TALOS[®] ECUTHERM[™] SOLAR Kupferrohre besteht aus quervernetztem Polyethylen-Schaum (PE-X) mit in sich geschlossenen Mikrozellen. Zusammen mit einem äußeren Schutzfilm bilden diese geschlossenen Mikrozellen eine ein-

heitliche Schutzbarriere und besitzen dadurch fortschrittliche, technische Eigenschaften für die Nutzung in Solaranlagen.

Technische Eigenschaften Kupferrohr

Desoxidiertes Kupfer (Cu-DHP, weich, gemäß EN 1057)

Technische Eigenschaften Isolierung



Cross-linked
Polyethylene



RESISTANCE

Standardlieferprogramm (Ringe 10m, 15m, 20m, 25m) TALOS[®] ECUTHERM[™] SOLAR

Die Werte des maximalen Arbeitsdrucks beziehen sich auf die Materialhärte R220. Ein Sicherheitsfaktor von 3,5 und eine Temperatur von bis zu 150°C wurden zu Grunde gelegt. Die Minustoleranz der Wandstärke wurde berücksichtigt. Keine weitere Bearbeitung des Materials wurde berücksichtigt.

MATERIAL	PE/PE-X
DICHTE NACH DIN 53420 ASTM D 1667	30-33 Kg/m ³
WÄRMELEITFÄHIGKEIT (λ) NACH ASTM C 335	0,039 W/m.K
WASSERDAMPFDURCHLÄSSIGKEITSWIDERSTANDSKOEFFIZIENT (μ) NACH ISO 12572	> 9.000
BETRIEBSTEMPERATUR	-80°C bis + 150°C
BRANDSCHUTZKLASSIFIZIERUNG	Klasse E, EN 13501
CHEMISCHER WIDERSTAND GEM. ASTM 543-56 T	Sehr gut
SCHALLDÄMMUNG NACH DIN 4109 300-2500Hz	~60%
ÄUSSERE SCHUTZFOLIE (WEISS ODER SCHWARZ)	30µm UV WIDERSTAND

Die Tabellenangaben wurden unter typischen Laborbedingungen festgestellt und können ohne gesonderte Benachrichtigung geändert werden.

Kupferrohr Außendurchmesser	mm	10	11	12	15	18	22
Kupferrohr Wandstärke	mm	0,50	0,60	0,60	0,70	0,75	0,90
Außendurchmesser mit Isolierung (13mm)	mm	36	37	38	41	44	48
Max. zulässiger Betriebsdruck (150°C)	bar	52	57	52	48	43	42
Biegeradius		4xAD					

Kupferrohr Außendurchmesser	mm	10	11	12	15	18	22
Kupferrohr Wandstärke	mm	1,0	1,0	1,00	1,00	1,00	1,00
Außendurchmesser mit Isolierung (13mm)	mm	36	37	38	41	44	48
Max. zulässiger Betriebsdruck (150°C)	bar	104	94	86	68	55	44
Biegeradius		4XAD					

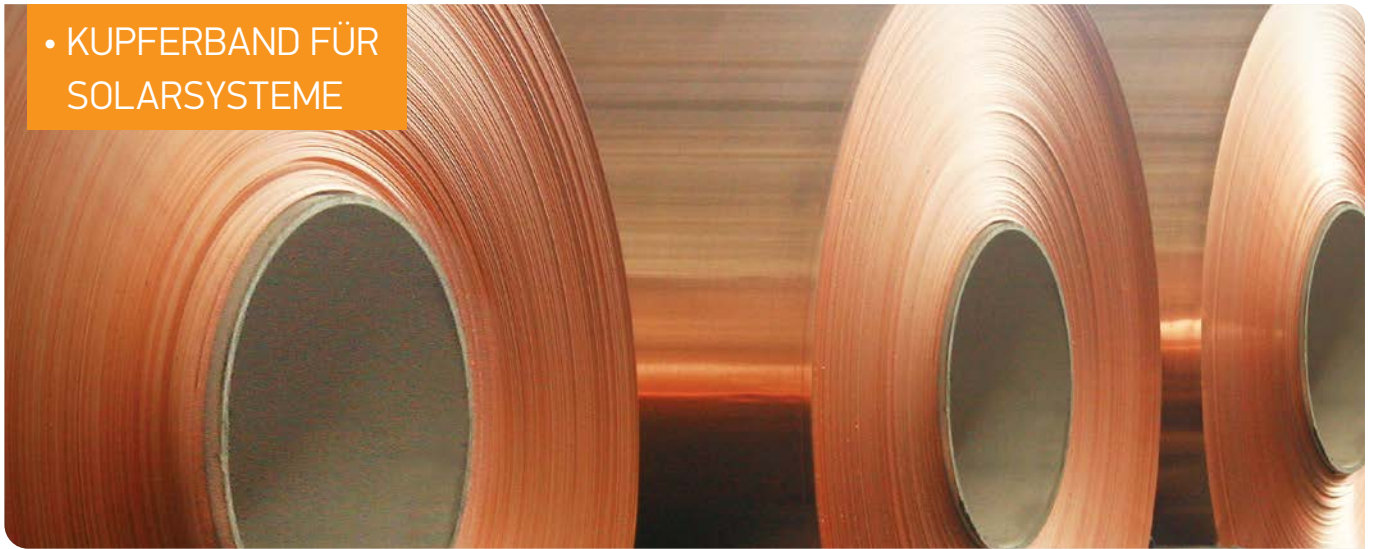
Standardlieferprogramm TALOS[®] ECUTHERM[™] SOLAR 2

12/12, 15/15, 18/18, 22/22

Technische Eigenschaften Steuerleitungskabel

LEITERDRAHT	KUPFER
FLEXIBILITÄT LEITERDRAHT	KLASSE E
FARBE	WEISS
ANZAHL DER POLE	2
NENNSPANNUNG VO/V	300/300
NENNQUERSCHNITT LEITERDRAHT	2 X 0,75 mm ²

• KUPFERBAND FÜR
 SOLARSYSTEME



Beschreibung:

Kupferband
 Verfügbare Legierungen: ETP – reines Elektrolytkupfer
 DHP – desoxidiertes Kupfer

Vorteile:

Die wichtigste Aufgabe einer solarselektiven Oberfläche ist es, das Maximum der Sonnenenergie zu absorbieren. Die beste Kombination dafür bieten Kupferbleche mit dunklen Oberflächenbeschichtungen. Diese Kollektoren absorbieren fast die gesamte Sonnenstrahlung und wandeln diese in Wärmeenergie um. Der ideale Absorber soll dabei so wenig wie möglich der absorbierten Energie an die Umgebung abgeben und Wärmeverluste minimieren. Die modernen Beschichtungen für Kupfer erreichen eine Absorptionsrate von 95% bei gleichzeitig außergewöhnlich niedrigem Wärmeverlust von 5%. Kupfer hat zudem den Vorteil der Beständigkeit gegen hohe Temperaturen, eine hohe mechanische Festigkeit und eignet sich für alle Fügeverfahren. Das Recycling der Kupferelemente ist unkompliziert und bietet ökologische und wirtschaftliche Vorteile durch Vermeidung von Abfällen nützlicher Materialien.

Technische Eigenschaften

Das Material erfüllt die Anforderungen der EN 1652

Abmessungen	≥ 0,12 mm Stärke X 50-450 mm Breite ≥ 0,18 mm Stärke X 50-1200 mm Breite
Mechanische Eigenschaften	gemäß Anforderungen der EN 1652
Härte	R240 (weitere auf Anfrage)
Oberflächeneigenschaften	Restkohlenstoff: 0,1 mg/dm ² min. Benetzbarkeit: 42 dyn Rauheit: Ra : 0,2-0,4 μm

Verpackung

Coil-Gewicht	Max. 10,5 kg/mm Breite
Coil-Innendurchmesser	alle Breiten können mit CID 300, 400 oder 500 mm produziert werden

HALCOR

HALCOR

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

Member of **Copper Alliance**

COPPER TUBES DIVISION of:



SOFIA MED 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. Sarkak 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