

شماره استعلام/مناقصه: ۱۴۰۵/۰۵۸-۲  
 شماره پرونده: PMS1405-0469/1  
 تاریخ: ۱۴۰۵/۰۳/۰۵

### فرم استعلام فنی (فرم الف)



شرکت ایران ترانسفو

مشخصات قابل تامین از طرف فروشنده	شرح مشخصات فنی	شرح کالا	کد کالا	ردیف
	ITS-MM02-12- Cu-Cath-1 -35- BR کیلویی	سیم افشان بدون روکش	۲۲۸۱۱۰۰۰۱۱۳۲	۱
	ITS-MM02-12- Cu-Cath-1 -150- BR کیلویی	سیم افشان بدون روکش	۲۲۸۱۱۰۰۰۱۱۱۳	۲

توضیحات: توضیحات:  
 حداکثر وزن قرقره ها: ۷۰۰ کیلوگرم  
 \*\* تمامی صفحات استاندارد شرکت ایران ترانسفو می بایست مطالعه و با مهر و امضا شرکت کنندگان تایید گردد \*\*

مهر و امضاء مدیر مسئول تامین کننده	تایید	توضیح
نام و نام خانوادگی: تاریخ و امضا:	نام و نام خانوادگی: مهدی اسماعیلی امیر آبادی تاریخ و امضا: 	نام و نام خانوادگی: سید مهدی مستغان تاریخ و امضا: 

در پاکت (الف) قرار داده شود. مهلت ارائه پیشنهاد تا تاریخ ۱۴۰۵/۰۳/۱۰ می باشد.

شماره استعلام/منافسه: ۲-۱۴۰۵/۰۵۸-  
 شماره پرونده: PMS1405-0469/1  
 تاریخ: ۱۴۰۵/۰۳/۰۵

## برگ استعلام بهاء (فرم ب)



شرکت ایران ترانسفو

ردیف	کد کالا	شرح کالا	مقدار نیاز	واحد	قیمت واحد بدون ارزش افزوده (ریال)	قیمت کل بدون ارزش افزوده (ریال)	زمانبندی نیاز	
							مقدار	تاریخ
۱	۲۲۸۱۱۰۰۱۱۳۲	سیم افشان بدون روکش	۱۵۰	KG			۱۴۰۵/۰۷/۱۶	۱۴۰۵/۰۴/۱۶
							۵۰	۱۰۰
۲	۲۲۸۱۱۰۰۱۱۱۳	سیم افشان بدون روکش	۸۵۰۰	KG			۱۴۰۵/۰۸/۱۶	۱۴۰۵/۰۴/۱۶
							۲۵۰۰	۳۰۰۰

با عنایت به اهمیت زمان تحویل اقلام در انتخاب تامین کننده، لازم است اقلام فوق مطابق زمانبندی نیاز تحویل گردند. در غیر اینصورت زمان دقیق تحویل، توسط آن شرکت / فروشگاه قید گردد.  
 توضیحات: شرکت هائی که قصد دارند قیمت را به صورت شاور ارائه نمایند توجه داشته باشند که تنها سهم قیمت مس از بهای تمام شده به میزان مس بری مشمول تعدیل خواهد شد الباقی موارد نظیر حاملهای انرژی، افزایش حقوق و دستمزد و غیره مشمول تعدیل نخواهد شد. در صورت قیمت ارائه شده در مناقصه ثابت خواهد ماند. مبنای تعدیل در خصوص قیمت های شاور، اختلاف قیمت میانگین موزون نقدی مفتول ۸ شرکت دنیای مس در اولین بورس کالای ایران پس از بهاریز پیش برداخت، گشایش اعتبار اسنادی و یا ارسال کامل محموله های تأیید شده (بنا بر شرایط پرونده و تشخیص مناقصه گذار) با قیمت میانگین موزون ۲۱،۰۸۹،۲۵۰ ریال نقدی - اعتباری شرکت دنیای مس در بورس تاریخ ۱۴۰۵/۰۲/۲۸ مطابق شرایط اعلامی خواهد بود.

نام و نام خانوادگی: سید مهدی مستغان	تأیید:
امضا و تاریخ:	نام و نام خانوادگی: مهدی اسحاقی امیرآبادی

اینجانب آقای/خانم.....مدیر / مسئول، شرکت / فروشگاه..... اعلام می دارم که در تاریخ..... با مطالعه و قبول کلیه موارد مندرج در شرایط و اگداری پیمان نسبت به ارائه قیمت طبق مشخصات اقدام نموده و هیچ گونه دلیلی مبنی بر عدم آگاهی از شرایط و اگداری ندارم.  
 مهر و امضا:

در پاکت (ب) قرار داده شود. مهلت ارائه پیشنهاد تا تاریخ ۱۴۰۵/۰۳/۱۰ می باشد.





شرایط شرکت در مناقصه: ۲-۱۴۰۵/۰۵۸

- ۱- ارائه پاکت مخصوص ارسال مدارک با محتویات مربوطه.
  - ۲- به پیشنهادات مبهم، بدون امضاء، دریافت شده پس از موعد مقرر، فاقد سپرده و شروطی که موجب تنزل کیفیت فنی و یا افزایش بار مالی باشد ترتیب اثر داده نخواهد شد.
  - ۳- پیشنهادات رسیده در کمیسیون معاملات مفتوح و از بین پیشنهادات، پیشنهادی که از نظر فنی مورد قبول و دارای قیمت پیشنهادی پائین تری باشد برنده اعلام خواهد شد.
  - ۴- هر گونه مالیات، عوارض و کسورات قانونی به عهده برنده مناقصه می باشد، که در صورت لزوم در موقع پرداخت از بهای کالا یا صورت وضعیت کارکرد کسر گردیده و به حساب برنده مناقصه به سازمان مربوطه پرداخت خواهد شد. ارزش افزوده در صورت شمول و ارائه اسناد مثبت به عهده ی خریدار میباشد، لذا پیشنهاد قیمت بدون مالیات بر ارزش افزوده ارائه گردد.
  - ۵- در صورتیکه برنده مناقصه حاضر به انجام معامله نگردد یا تعهدات سفارش را به طور کامل اجرا ننماید، سپرده وی ضبط و با نفر دوم معامله صورت می پذیرد و در صورتی که برنده دوم نیز از انجام معامله و یا از تکمیل تعهدات سفارش ارجاع شده امتناع نماید، سپرده وی نیز ضبط خواهد شد.
  - ۶- سپرده مناقصه یا ضمانت نامه نفرات اول و دوم تا مرحله عقد قرارداد و یا تحویل کامل محوله های مورد تعهد نزد ایران ترانسفو باقی خواهد ماند و برای نفرات غیر برنده حداکثر ۴۵ روز پس از بازگشایی پاکتها آزاد خواهد شد.
  - ۷- هیچ پیشنهاد دهنده ای حق تماس با خریدار از زمان بازگشایی پاکت ها تا مرحله انعقاد قرارداد یا قطعی شدن سفارش را ندارد.
  - ۸- هر گونه اعمال نفوذ در بررسی فنی و بازرگانی توسط پیشنهاد دهنده از هنگام بازگشایی پاکتها تا قطعی شدن سفارش یا انعقاد قرارداد برای خریدار منجر به رد پیشنهاد خواهد شد.
  - ۹- پیشنهادات قیمت بایستی خوانا و بدون قید و شرط در داخل پاکت در بسته، تا پایان مهلت درج شده در مدارک مناقصه، به واحد حراست شرکت ایران ترانسفو کارخانجات زنجان تحویل گردد.
  - ۱۰- محل تحویل کالا، انبار کارخانجات ایران ترانسفو زنجان بوده و کلیه ی هزینه های مربوطه اعم از حمل و نقل، بارگیری، تخلیه، خرج بنگاه، باسکول، بیمه و ... به عهده ی فروشنده می باشد.
  - ۱۱- در صورت تشخیص شرکت ایران ترانسفو، بازرسی در محل محموله یا ارزیابی تامین کننده، قبل از حمل انجام خواهد شد.
  - ۱۲- بهای کالا و خدمات ارائه شده، پس از دریافت و تایید آن تامین کننده پرداخت خواهد شد.
  - ۱۳- این شرکت از دریافت مقدار مازاد بر نیاز معذور بوده و مقدار مازاد به هزینه تامین کننده عودت خواهد شد.
  - ۱۴- شرکت ایران ترانسفو حق واگذاری کل آیتم های مناقصه و یا واگذاری به صورت تفکیک شده را برای خود محفوظ می دارد.
  - ۱۵- شرکت ایران ترانسفو در افزایش یا کاهش میزان درخواست با همان قیمت های ارائه شده در مناقصه مختار است ( تا سقف ۲۵٪).
  - ۱۶- با عنایت به اهمیت زمان تحویل اقلام در انتخاب تامین کننده، زمان نیازهای مندرج در اسناد مناقصه در ارائه پیشنهاد قیمت بایستی مد نظر قرار گیرد، به نحوی که بلافاصله پس از ابلاغ سفارش و یا بازرسی در محل، قابل بارگیری و ارسال باشد.
  - ۱۷- شرکت ایران ترانسفو در رد کلیه یا قبول هر یک از پیشنهادات مختار است.
  - ۱۸- بازگشایی پاکت بصورت غیر حضوری انجام خواهد شد.
  - ۱۹- سایر اطلاعات و جزئیات در اسناد مناقصه مندرج می باشد.
  - ۲۰- هزینه چاپ آگهی در روزنامه های تعیین شده بر عهده برنده مناقصه می باشد.
  - ۲۱- ارائه فاکتور رسمی برای برنده مناقصه الزامی است.
  - ۲۲- پاکت "الف" و "ب" باید به صورت مجزا و مشخص شده، در پاکت در بسته و لاک و مهر شده قرار گرفته و توسط پست پیشتاز و یا به صورت دستی به نحوی ارسال شوند که در ساعت اداری و تا پایان مهلت درج شده در مدارک مناقصه از طریق واحد حراست دریافت گردد.
- موارد فوق رویت گردید و مورد قبول اینجانب ..... مدیر / مسئول، شرکت / فروشگاه ..... می باشد .

نام و نام خانوادگی

امضاء و مهر شرکت

# Flexible Copper Wire Stranded Rope

Technical Terms of Delivery



IRAN TRANSFO STANDARD  
Iran Transformer Research Institute

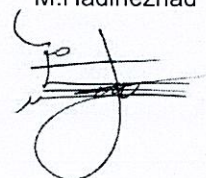
**Compiled:**  
M.Faridi



**Edited:**  
M.Jozedaemi



**Approved:**  
M.Hadinezhad



## FOREWORD

Iran Transfo Standard consists of a series of standards which are prepared on the basis of valid International standards, in conformity with Iran Transfo's technical requirements.

The initial draft has been prepared in Iran Transformer Research Institute (ITRI) which is also responsible to issue the final documents approved by professional committees in the form of ITS standards. It should be mentioned that all departments of Iran Transfo Co. are obligated to apply the issued ITS Standards.

All users must be assured that the latest edition of this standard will be used. The latest edition of ITS standards is also available on the ITRI web site:

<http://research.iran-transfo.com>

### About this standard

The present standard has been approved in Iran Transfo Co.'s wire technical Committee by:

- |                |                  |              |
|----------------|------------------|--------------|
| ✓ M.Ghariblu   | ✓ N.Sharifian    | ✓ H.Bayat    |
| ✓ H.Ebrahimian | ✓ M.Firoozfar    | ✓ M.Ahmadlou |
| ✓ A.Sabahi     | ✓ R.Abdolhoseini | ✓ M.Faridi   |

All users should ensure that they have the latest edition of this publication.

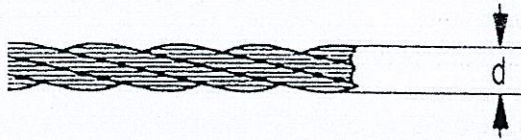
## CONTENTS

<b>1</b>	<b>Scope</b> .....	<b>4</b>
<b>2</b>	<b>Dimensions Designation</b> .....	<b>4</b>
<b>3</b>	<b>Technical Requirement</b> .....	<b>4</b>
3.1	Surface Condition .....	4
3.1.1	Single wire .....	4
3.1.2	Stranded Rope .....	4
3.2	Dimensions .....	4
3.3	The length of lay of the strand .....	5
3.4	DC Resistance.....	5
3.5	Elongation for single wires .....	5
<b>4</b>	<b>Inspection</b> .....	<b>5</b>
4.1	Sampling.....	5
4.2	Testing.....	6
<b>5</b>	<b>Material</b> .....	<b>6</b>
<b>6</b>	<b>Type</b> .....	<b>8</b>
<b>7</b>	<b>Delivery, Packing and Labelling</b> .....	<b>8</b>
7.1	Packing.....	8
7.1.1	Drums dimensions.....	8
7.1.2	Packing requirements.....	8
7.2	Labelling .....	8
<b>8</b>	<b>Normative References</b> .....	<b>9</b>

## 1 Scope

This specification covers bare flexible copper wire stranded rope having bunch-stranded members made from round copper wires. For "high flexible copper wire stranded rope" refer to ITS-MM02-11.

## 2 Dimensions Designation



Cross lay acc. to  
BS EN 12385 part 2

Designation of a flexible round rope of nominal cross-section 150 mm<sup>2</sup>:

**Flexible Round Wire -ITS-MM02-12- Cu-CATH-1- 150 – BR**

Table 1

Nominal Cross-Section [mm <sup>2</sup> ]	Number of individual single wires [piece]	Single wire		Outer diameter of the round rope [mm]		*Weight [Kg/1000 m] ≈
		Diameter [mm]	Tolerance		Tolerance	
6	7×11=77	0.315	±0.007	3.8	±0.2	55
10	7×12=84	0.400	±0.009	4.8		90
16	19×7=133			5.8		145
25	19×11=209			7.8	225	
35	19×15=285			9.0	315	
50	19×21=399			10.9	445	
70	19×19=361	0.500		13.1	±0.4	625
95	27×18=486			15.0		850
120	19×11=209	0.850	±0.012	16.7		1070
150	27×10=270			18.8		1340
185	27×12=324			20.6	1650	
240	37×12=444			23.8	2140	
300	48×11=528			26.5	2670	
400	48×15=720			31.0	3565	
500	61×15=915			35.0	4455	
600	91×12=1092	37.0	5345			

\* Due to the different types of stranding and lay lengths, the specified weights are only guide values and no acceptance values.

## 3 Technical Requirement

### 3.1 Surface Condition

#### 3.1.1 Single wire

The surface of the single wire must be smooth and free of defects such slivers, depressions, scratches, scales, laps and rust. Any out of roundness of the single wire must not exceed half the permissible total tolerance on the wire diameter.

#### 3.1.2 Stranded Rope

The surfaces of stranded rope wire shall be smooth, clean, free from grease, dust and other contaminants.

### 3.2 Dimensions

Dimensions shall be according to Table 1.

### 3.3 The length of lay of the strand

The lay lengths of the outer layer shall not be less than 8 nor more than 12 times the outside diameter of the completed conductor. The length of lay of the other layers shall be at the option of the manufacturer unless specifically agreed upon.

### 3.4 DC Resistance

The resistance of single and stranded rope wire at 20 °C, shall not exceed the appropriate maximum value given in Tables 2 or 3.

**Table 2: Single wire**

Single wire diameter [mm]	DC Resistance at 20°C [Ω/m]
0.315	0.23140
0.4	0.14359
0.5	0.09105
0.85	0.03126

**Table 3: standard rope wire**

Nominal cross-sectional area [mm <sup>2</sup> ]	Resistance of conductor at 20°C [Ω/km]
6	3.30
10	1.91
16	1.21
25	0.780
35	0.554
50	0.386
70	0.272
95	0.206
120	0.161
150	0.129
185	0.106
240	0.0801
300	0.0641
400	0.0486
500	0.0384
630	0.0287

### 3.5 Elongation for single wires

The wire shall conform to the requirements for elongation prescribed in Table 4. No requirements for tensile strength are specified.

**Table 4: Elongation Requirements**

Diameter [mm]	Elongation in 254 mm % min
0.315	20
0.40	
0.50	
0.85	25

## 4 Inspection

### 4.1 Sampling

- For visual and dimension controls, inspection has to be performed for all drums.
- To measure and test requirements (3.3), (3.4) and (3.5) sections at least one drum has to be chosen.

## **4.2 Testing**

All requirements mentioned on section 3 has to be performed.

## **5 Material**

The composition shall conform the requirements for the appropriate grade given in table 5.

Table 5: Composition of copper grades made from Cu-CATH-1(CR001A)

Material designation		Composition in % (m/m)																	Elements listed in this table other than copper					
		Element	Cu	Ag	As	Bi	Cd	Co	Cr	Fe	Mn	Ni	O	P	Pb	S	Sb	Se	Si	Sh	Te	Zn	Total	Excluding
Cu-ETP1	min.	-	0.0025	-	-	-	-	-	0.0010	-	-	0.040	-	-	0.0005	0.0015	0.0004	-	-	-	-	-	-	-
	max.	-	-	0.0005	0.00020	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.00020	-	-	-	-	0.0065	O
Cu-OF1	min.	-	0.0025	-	-	-	-	-	0.0010	-	-	-	-	-	0.0005	0.0015	0.0004	-	-	-	-	-	-	-
	max.	-	-	0.0005	0.00020	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.00020	-	-	-	-	0.0065	O
Cu-OFE	min.	99.99	-	-	-	-	-	-	0.0010	0.0005	0.0010	-	-	-	0.0003	0.0015	0.0004	0.00020	-	-	-	-	-	-
	max.	-	0.0025	0.0005	0.00020	0.0001	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.0002	0.00020	0.0001	-	-	-

## 6 Type

The flexible round copper wires can be provided in two blowing ways:

BR= bare (Normally)

SN= tinned (specify when ordering)

## 7 Delivery, Packing and Labelling

### 7.1 Packing

#### 7.1.1 Drums dimensions

Drum dimension should be according to table 6. Any other dimension shall be agreed upon between the manufacturer and the purchaser in the placing of individual orders.

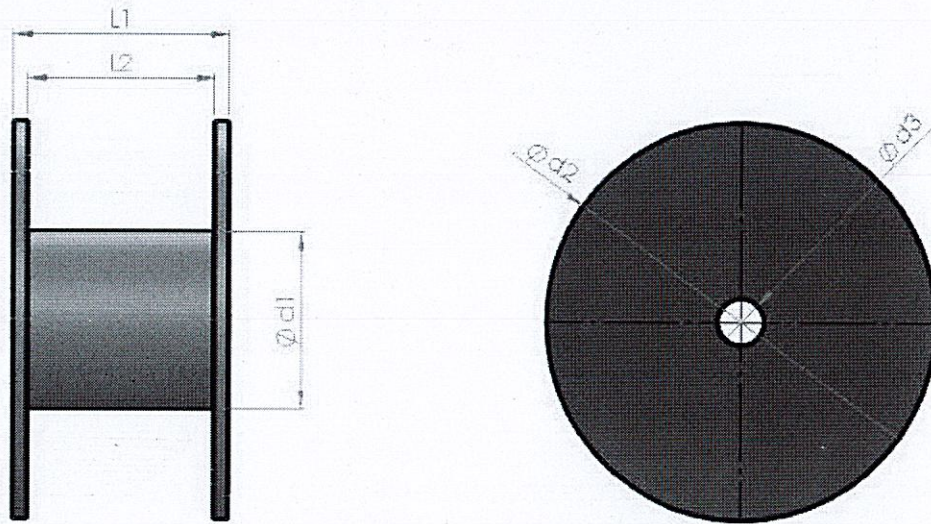


Figure 1: Drum schematic design

Table 6: drums dimensions

Inner Diameter (d1) [mm]		Outer Diameter (d2) [mm]		Inner Width (L2) [mm]		Outer Width (L1) [mm]		Central Shaft Diameter (d3) [mm]	
Min.	Max.	Min.	Max.	Min.	Max.	Min.	Max.	Min.	Max.
350	700	600	1500	480	900	540	1000	66	130

#### 7.1.2 Packing requirements

- The conductors shall be protected against damage in ordinary handling and shipping.
- All inner surfaces of the drums should be covered with "cartonplast".
- In order to prevent from dust, the surface of final products must be covered with "cellophane" and then with a layer of "cartonplast".
- All drums shipment shall be in a standing posture (vertical).
- The manufacturer use "banderole (electrical tape)" at the beginning and end of the round copper wires to prevent from single cores opening. (The use of "banderole (electrical tape)" in the overall length of the round copper wire not allowed.)

### 7.2 Labelling

All drums shall have a riveted metal name plate, which includes:

- Manufacturer Name
- Dimensions

- Product standard
- Net weight
- Gross weight
- Length
- Serial number
- Date of manufacture

## 8 Normative References

This standard is a continuation of TUN 902032 and contains supplementary stipulations.  
Other relevant standards:

**BS EN 12385:2008**

Steel wire ropes safety, definitions, designation and classification

**ASTM B3-01:2013**

Standard specifications for soft or annealed copper wire

**IEC 60228:2004**

Conductors of insulated cables

**DIN 46431:1970**

Round copper wires for electrical purposes

**DIN 46391-1:1979**

Delivery drums for cables and stranded conductors, Delivery drums with diameter up to 2800mm dimensions

**DIN EN 1977**

Copper and copper alloys, copper drawing stock (wire rod)