

I.P.I.S

1st Edition

Aug. 2012



جمهوری اسلامی ایران
Islamic Republic of Iran

وزارت نیرو
Ministry of Energy

شرکت مدیریت تولید، انتقال و توزیع نیروی برق ایران (توانیر)
Iran power Generation, Transmission and Distribution Management Co.
Head Office (TAVANIR)



چاپ اول

شهریور ۱۳۹۱

استاندارد صنعت برق ایران Iran Power Industry Standard

مجموعه استانداردهای شبکه‌های هوایی توزیع برق
روکش دار و عایق شده

بخش ۲-۴: تجهیزات و یراق آلات کابل فاصله دار فشار
متوسط و الزامات آزمون

**Covered and Insulated Electrical Overhead
Distribution Network Series**

**Part 2-1 : Aerial Spacer Cable Accessories
and Acceptance Criteria**



شرکت توانیر
معاونت هماهنگی توزیع

پیوست شماره دو (بخش ۲-۴):
مجموعه نقشه های استاندارد تجهیزات و یراق آلات
کابل فاصله دار فشار متوسط

Accessories Conceptual Drawings
(STD-ASC-A)



شرکت توانیر

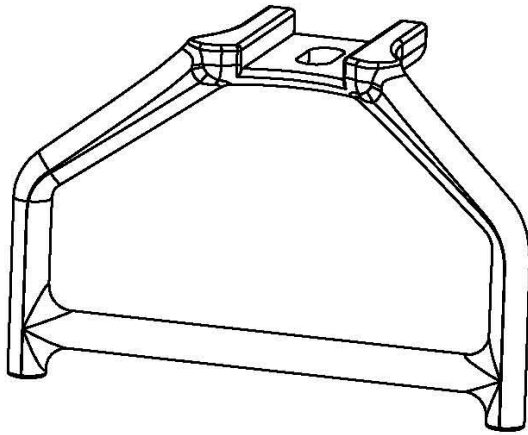
معاونت هماهنگی توزیع - دفتر پشتیبانی فنی توزیع

بخش ۲-۴ : لیست نقشه های مفهومی

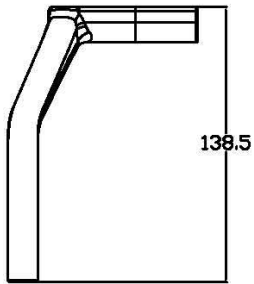
شبکه هوایی کابل فاصله دار - فشار متوسط (ASC-A-STD)

لیست نقشه های شبکه هوایی با کابل فاصله دار فشار متوسط

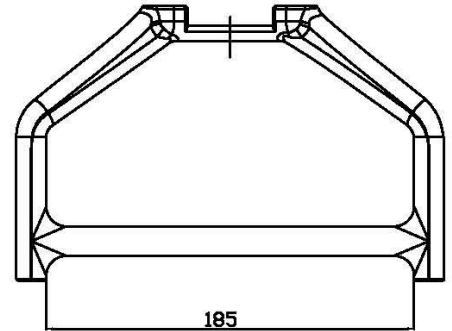
شماره	نوع آرایش	ملا حظات	نام فایل
1	براکت عبوری (کنسول)	کنسول ریخته گری آلومینیوم - پابل - ساتینر استاندارد مکانیکی وزن ۲۰ کیلوگرم نیرو	ASC-A-1
2	رکاب	مخصوص براکت عبوری	ASC-A-2
3	کلمپ سیم نگهدارنده (کلگی)	دو سازه پلیچ مربوطه	ASC-A-3
4	فاصله نگهدارنده (اسپیسر)	انوری شکل معلوم در طول UV داوای بست های آهنی	ASC-A-4
11	بازوی ضد انحراف	جانگویی از انحراف و نوسان اسپیسر	ASC-A-11
12	سیم اصله کردن	روکش دار - مارپیچی	ASC-A-12
13	براکت زاویه مثلثی شکل	از تودان شماره ۴ - گالوانیزه گرم	ASC-A-13
16	کلمپ زاویه سیم نگهدارنده	داوای حائل استحکام کششی ۴۰ کیلوپوند	ASC-A-16
22	صفحه اتصال مقره های دوتایی (دوبل)	فولادی گالوانیزه گرم	ASC-A-22
23	زنجر (شیکل)	رکاب انتهایی گالوانیزه گرم ۶۰ کیلوپوند	ASC-A-23
28	کنسول کششی C شکل	از تودان شماره ۸ - گالوانیزه گرم و دسته شماره ۶ گالوانیزه	ASC-A-28
29	سیم گیر مارپیچی (انتهایی کننده) هادی روکشدار سه لایه	Dead End Heli Form GRIP آلومینیوم آلیاژی داوای روکش	ASC-A-29
32	کلمپ انگشتی	مخصوص سیم گیر مارپیچی هادی روکش دار	ASC-A-32
37	کلمپ انتهایی اتوماتیک (مغروطی شکل)		ASC-A-37
38	سایدآرم مقره سوزنی	۴ ساتینر - گالوانیزه گرم	ASC-A-38



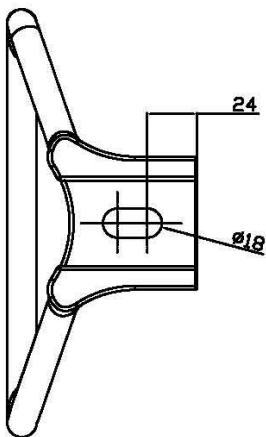
نمای اصلی



نمای جانبی



نمای بالا



نمای روبرو

رکاب مخصوص براکت های عبوری	شرکت توانیر  TAVANIR Co.	TANGENT BRACKET STIRRUP
	معاونت هماهنگی توزیع Elect. Power Dist. Deputy	
استاندارد تجهیزات و ابزار آلات کابل فاصله دار فشار متوسط	DATE : 1390.10 (Dec. 2011) APP. : Standard Committee	Dwg. No. ASC-A-2

I.P.I.S

1st Edition

Aug. 2012



جمهوری اسلامی ایران
Islamic Republic of Iran

وزارت نیرو
Ministry of Energy

شرکت مدیریت تولید، انتقال و توزیع نیروی برق ایران (توانیر)
Iran power Generation, Transmission and Distribution Management Co.
Head Office (TAVANIR)



چاپ اول

شهریور ۱۳۹۱

استاندارد صنعت برق ایران
Iran Power Industry Standard

مجموعه استانداردهای شبکه‌های هوایی توزیع برق
روکش‌دار و عایق شده

قسمت ۳-۴: نصب، اجرا و بهره‌برداری کابل فاصله‌دار
فشار متوسط

**Covered and Insulated Electrical Overhead
Distribution Network Series**

**Part 3-4: Installation and Maintenance
Of Spacer Cable O.H. Line**



شرکت توانیر
معاونت هماهنگی توزیع
دفتر پشتیبانی فنی توزیع

مجموعه نقشه های استاندارد نصب و بهره برداری از
شبکه های هوایی روکش دار و عایق شده

پیوست شماره یک (بخش ۳-۴):
(STD-ASC-I&O)

جزئیات اجرایی انواع آرایش های
شبکه هوایی کابل فاصله دار - فشار متوسط

بهمن ماه ۱۳۹۰



شرکت توانیر

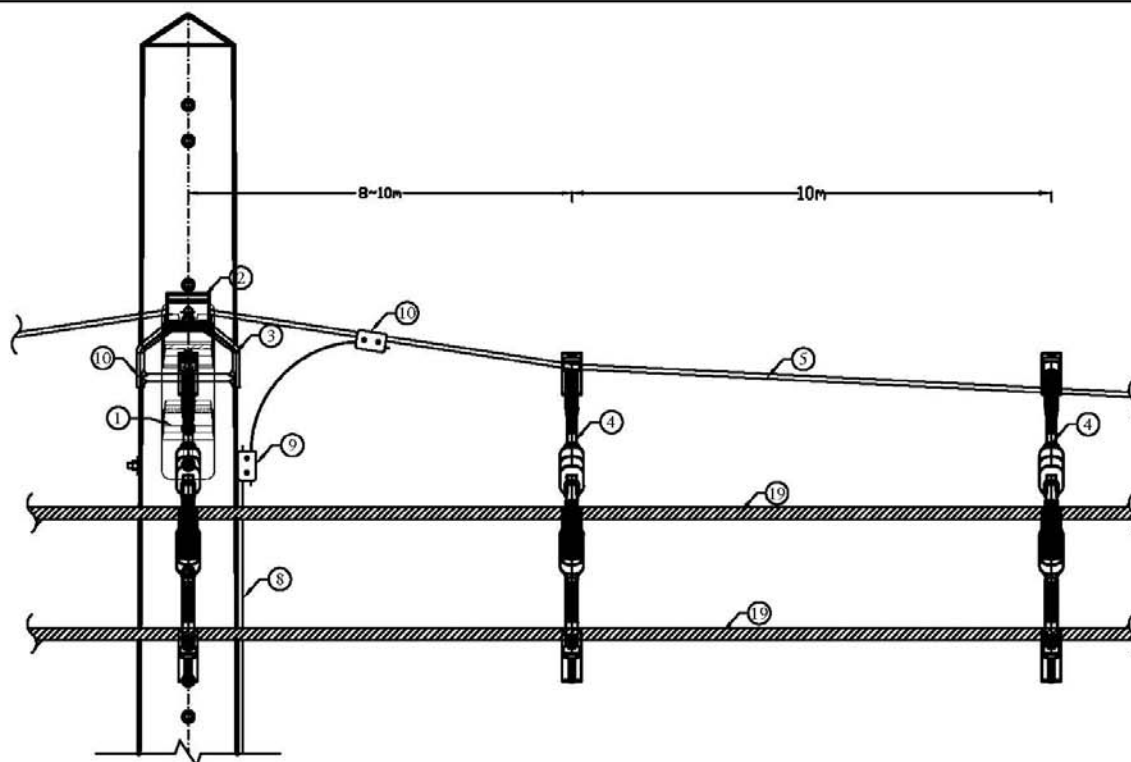
معاونت هماهنگی توزیع - دفتر پشتیبانی فنی توزیع
 بخش ۳-۴: لیست نقشه های اجرایی (انواع آرایشهای سرتیر)
 شبکه هوایی کابل فاصله دار - فشار متوسط (STD-ASC-I&O)
 لیست نقشه های شبکه هوایی با کابل فاصله دار فشار متوسط

ردیف	نوع آرایش	ملاحظات	نام فایل
1	پایه عبوری (آویزی) - تک مداره	زاویه انحراف $0^{\circ} < \alpha < 5^{\circ}$	ASC-S-01
2	پایه عبوری (آویزی) - دو مداره روبرو (شکل T)	زاویه انحراف $0^{\circ} < \alpha < 5^{\circ}$	ASC-2ST-02
3	پایه عبوری (آویزی) - دو مداره (شکل S)		ASC-2Ss-03
4	پایه عبوری (آویزی) - دو مداره زیرهم (شکل K)		ASC-2SF-04
5	پایه عبوری (آویزی) - سه مداره		ASC-3S-05
6	پایه عبوری (آویزی) - سه مداره یکطرفه (عبودی)		ASC-3SV-06
7	پایه عبوری (آویزی) - چهار مداره		ASC-4S-07
8	پایه عبوری (آویزی) تک مداره	با سازه افقی ارتفاع	ASC-SE-08
*	شماتیک انواع ترکیب آرایش های آویزی (عبوری)	یک مداره الی چهارمداره	ASC-S-09
10	پایه عبوری (آویزی) - تک مداره با بازوی ضد انحراف	زاویه انحراف $5^{\circ} < \alpha < 10^{\circ}$	ASC-AS-10
11	پایه زاویه دار (عبوری) - تکمداره	زاویه انحراف $5^{\circ} < \alpha < 10^{\circ}$	ASC-A-11
12	پایه زاویه دار (عبوری) - تکمداره با مقره سوزنی	زاویه انحراف $10^{\circ} < \alpha < 30^{\circ}$	ASC-AP-12
13	پایه زاویه دار (عبوری) - تکمداره با دو مقره سوزنی	زاویه انحراف $30^{\circ} < \alpha < 60^{\circ}$	ASC-A2P-13
14	پایه کششی (دو انتهای)	ب 2D	ASC-2D-14
15	پایه کششی با پایه های دوپل - دو مداره	ب 2*2D _T	ASC-2(2D _T)-15
16	پایه کششی دو مداره - زیر هم	ب 2*2D _s	ASC-2(2D _s)-16
17	پایه کششی دو مداره - زیر هم	ب 2*2D _f	ASC-2(D _f)-17
18	پایه کششی - با پایه های دوپل - سه مداره	ب 3*2D	ASC-3(2D)-18
19	پایه کششی - سه مداره - زیر هم	ب 3*2D _v	ASC-3(2D _v)-19
20	پایه کششی - با پایه های دوپل - چهار مداره	ب 4*2D	ASC-4(2D)-20
21	پایه انتهای (یک طرف کششی) - تکمداره	ب D _E	ASC-D _E -21
*	شماتیک انواع ترکیب آرایش های کششی (انتهای)	یک مداره الی چهارمداره	ASC-D-22
23	انتخاب گیری در سمت شبکه کابل فاصله دار		ASC-TF-23
24	انتخاب گیری از سمت شبکه کابل فاصله دار		ASC-TB-24
25	پایه انتهای دارای سرکابل فیدر سرعط		ASC-F-25
26	جهت اتصال ترانس زیر شبکه فاصله دار		ASC-J-26

بهمن ماه ۱۳۹۰

جدول لیست تجهیزات و یراق آلات در نقشه جزئیات اجرایی شبکه هوایی کابل فاصله دار

شماره	نام	شرح مشخصات
1	براکت عبوری (کنسول)	کنسول ریخته گری آلومینیوم - طول ۶۰ سانتیمتر - مساحت سطح مقطع ۲۰۰ کیلوگرم نیرو
2	رکاب	مخصوص براکت عبوری
3	کلب سیم نگهدارنده	دوختاره با پیچ مربوطه
4	فاصله نگهدارنده (اسپیسر)	نوعی شکل ملام در طول ۱۲۷ دارای بسته های انحراف
5	سیم نگهدارنده (مسئجر) فولاد گالوانیزه	به سطح $787 \times 787 \text{mm}^2$ (ناری مادامدوام) (Densarog)
6	پیچ یک سرزوه 16-80mm	گالوانیزه
7	مهره باوشر مرصی و واشر مرصی	گالوانیزه
8	سیم مسی سیستم زمین (اوت)	به سطح مقطع حداقل 25mm^2
9	پست نگهدارنده سیم مسی	
10	کلب دوختاره	اتصال سیم زمین (سی) به سیم نگهدارنده فولادی
11	بازوی ضد انحراف	چلوگری از انحراف و فرمان اسپیسر
12	سیم اسله کردن	روکش دار - مارپیچی
13	براکت زاویه - مثلثی شکل	از فولادین نمره ۶ - گالوانیزه گرم
14	مقره سوزنی	۲۰ کیلووات پلیمری
15	پایه مقره سوزنی	بند طراحی
16	کلب زاویه سیم نگهدارنده	دارای حداقل استحکام کششی ۲۰ کیلووات
17	پیچ قلاب دار	گالوانیزه گرم - دارای مهره چسب به قطر 18mm
18	کلب مسی دوختاره	سیم سی اوت
19	هادی آلومینیومی روکشدار سه لایه	کابل فاصله دار کنار محوطه
20	قلاب مخصوص بستن سیم چهار	گالوانیزه
22	مشنه اتصال مقره های دوتایی (دوبل)	فولادی گالوانیزه گرم
23	زنجیر (شیکل)	رکاب انتهایی گالوانیزه گرم ۲۰ کیلووات
25	سیم گیر مارپیچی سیم فولادی	
27	پایه میله مقره	
28	کنسول کششی - شکل	از فولادین نمره ۸ - گالوانیزه گرم و نیمی نمره ۶ گالوانیزه
29	سیم گیر مارپیچی (انتهایی کننده) هادی روکشدار سه لایه	Dead End Heli Form GRIP آلومینیوم آلاری دارای روکش
30	مقره کششی پلیمری	۲۰ کیلووات - ۲ سی - دو اصطکاقی و زیاده
31	چلوبر مقره	گالوانیزه
32	کلب انگشتی	مخصوص سیم گیر مارپیچی هادی روکش دار
33	کلب انگشتی با تحمل بالا	مخصوص سیم گیر مارپیچی سیم چهار
34	مهره چشمی	برای پیچ نمره ۶۶ میلیمتری بلکه مهره اضافی
35	سیستم برنگیر ۲۰ کیلو آمپری	
36	پیچ دو سر دنده M16 بطول ۴۵ سانتیمتر	
37	کلب انتهایی آلوماتیوک (مخروطی شکل)	
38	سایدآرم مقره سوزنی	۲۵ سانتیمتر - گالوانیزه گرم
39	پیچ کلب	
40	پیچ رکاب	
41	پیچ ومهره گالوانیزه	
43	فیوزکات اوت ۲۰ کیلووات	
44	مقره انکلیب انقی	
45	سکوی نگهدارنده کات اوت	
46	کانکتور دو ختاره آلومینیومی وگاور مربوطه	

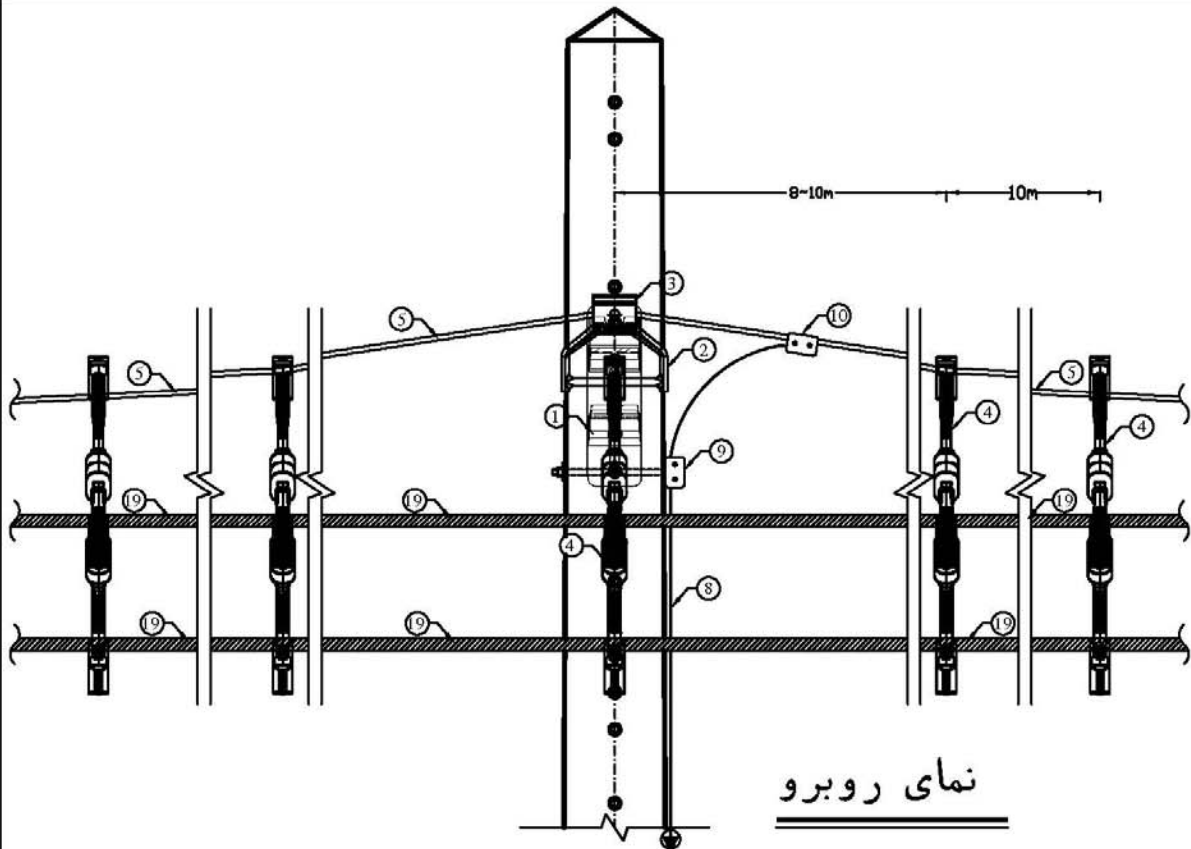


نمای روبرو

جدول برآورد یک آرایش عبوری (آویزی) تک‌مداره - تیپ S

19	مورد نیاز	هادی آلومینیومی روکش دار سه لایه	به سطح مقطع هادی آلومینیوم
10	۱	کلمپ دوشیاره	اتصال سیم زمین (مس) به سیم نگهدارنده فولادی
9	۶	بست نگهدارنده سیم مسی	
8	مورد نیاز	سیم مسی سیستم زمین (ارت)	به سطح مقطع حداقل 35mm^2
7	۲	واشر مربعی و واشر فنری و مهره	گالوانیزه گرم
6	۲	پیچ یک سرزوه ۱۶ بطول ۳۵۰mm	گالوانیزه گرم
5	مورد نیاز	سیم نگهدارنده (مستقر) فولاد گالوانیزه	به مقطع $7 \times 3,78\text{mm}^2$ (متری هادی Canary)
4	۱	فاصله نگهدار (اسپیسر) عایقی	لوزی شکل مقاوم در مقابل UV - دارای بست های اهرمی
3	۱	کلمپ سیم نگهدارنده	دوشیاره با پیچ مربوطه
2	۱	رکاب	مخصوص براکت عبوری
1	۱	براکت عبوری (کنسول)	کنسول ریخته گری آلیاژ آلومینیوم - بطول ۶۰ سانتیمتر استقامت مکانیکی وزن ۲۰۰۰ کیلوگرم نیرو
شماره تعداد		نام یراق	شرح مشخصات

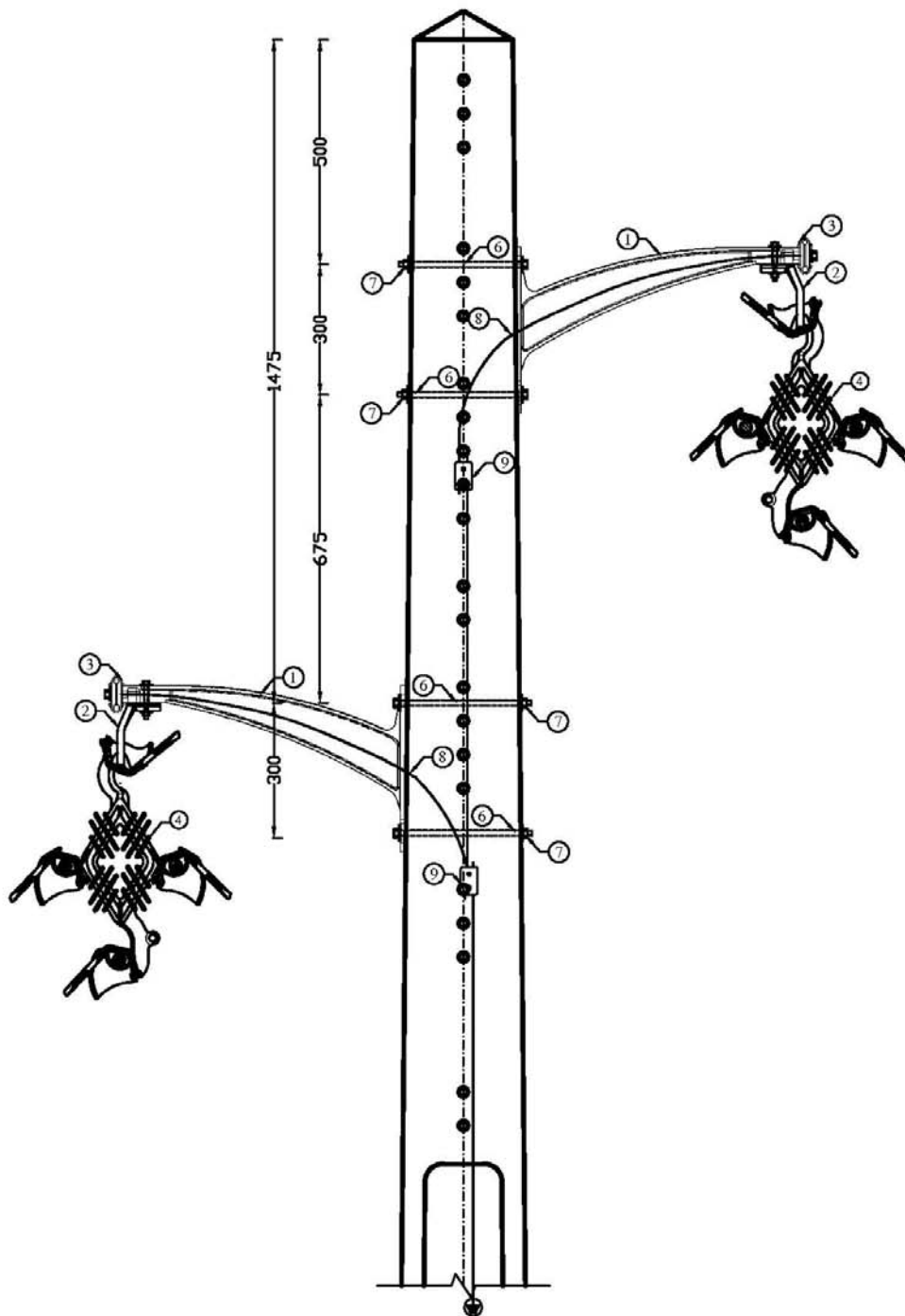
پایه عبوری (آویزی) - تک مداره زاویه انحراف $0^\circ < \alpha < 5^\circ$	شرکت توانیر	TAVANIR Co.	Suspension assembly tangent pole single line line deviation $0^\circ < \alpha < 5^\circ$
	معاونت هماهنگی توزیع - دفتر پشتیبانی فنی Elect. Power Dist. Deputy		
استاندارد نصب و بهره برداری شبکه هوایی کابل فاصله دار فشار متوسط	DATE : 1390.11 (Jan-2012)		Dwg. No. ASC-S-01
	APP. : Standard ASC		



جدول برآورد آرایش عبوری (آویزی) دو مداره - تیپ 2S

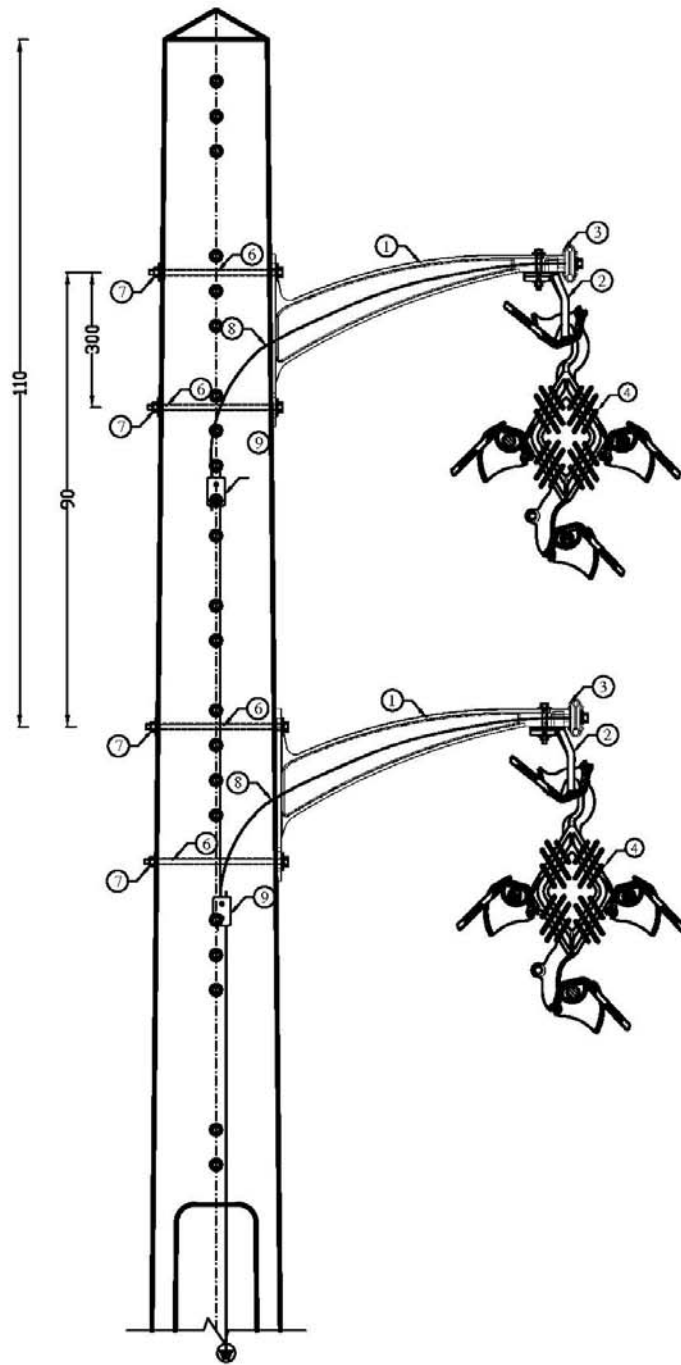
19	مورد نیاز	هادی آلومینیومی روکش دار سه لایه	به سطح مقطع هادی آلومینیوم
10	۲	کلمپ دوشیاره	اتصال سیم زمین (مس) به سیم نگهدارنده فولادی
9	۶	بست نگهدارنده سیم مسی	
8	مورد نیاز	سیم مسی سیستم زمین (ارت)	به سطح مقطع حداقل 35 mm^2
7	۴	واشر مربعی، واشر فنری و مهره	گالوانیزه گرم
6	۴	پیچ یک سررزوه ۱۶ بطول ۳۵۰mm	گالوانیزه گرم
5	مورد نیاز	سیم نگهدارنده (منجر) فولاد گالوانیزه	به مقطع $7 \times 3 \times 28 \text{ mm}^2$ (منزی هادی Canary)
4	۲	فاصله نگهدار (اسپیسر) عایقی	لوزی شکل مقاوم در مقابل UV
3	۲	کلمپ سیم نگهدارنده	دوشیاره با پیچ مربوطه
2	۲	رکاب	مخصوص برآکت عبوری
1	۲	برآکت عبوری (نگهدارنده)	کنسول ریخته گری آلیاژ آلومینیوم - بطول ۶۰ سانتیمتر استقامت مکانیکی وزن ۳۰۰۰ کیلوگرم نیرو
شماره	تعداد	نام یراق	شرح مشخصات

پایه عبوری (آویزی) - دو مداره روبرو (T شکل)	شرکت توانیر	TAVANIR Co.	Suspension assembly tangent pole double line-T type.
	معاونت هماهنگی توزیع - دفتر پشتیبانی فنی Elect. Power Dist. Deputy		
استاندارد نصب و بهره برداری شبکه هوایی کابل فاصله دار فشار متوسط	DATE : 1390.11 (Jan-2012) APP. : Standard ASC		Dwg. No. ASC-2ST-02



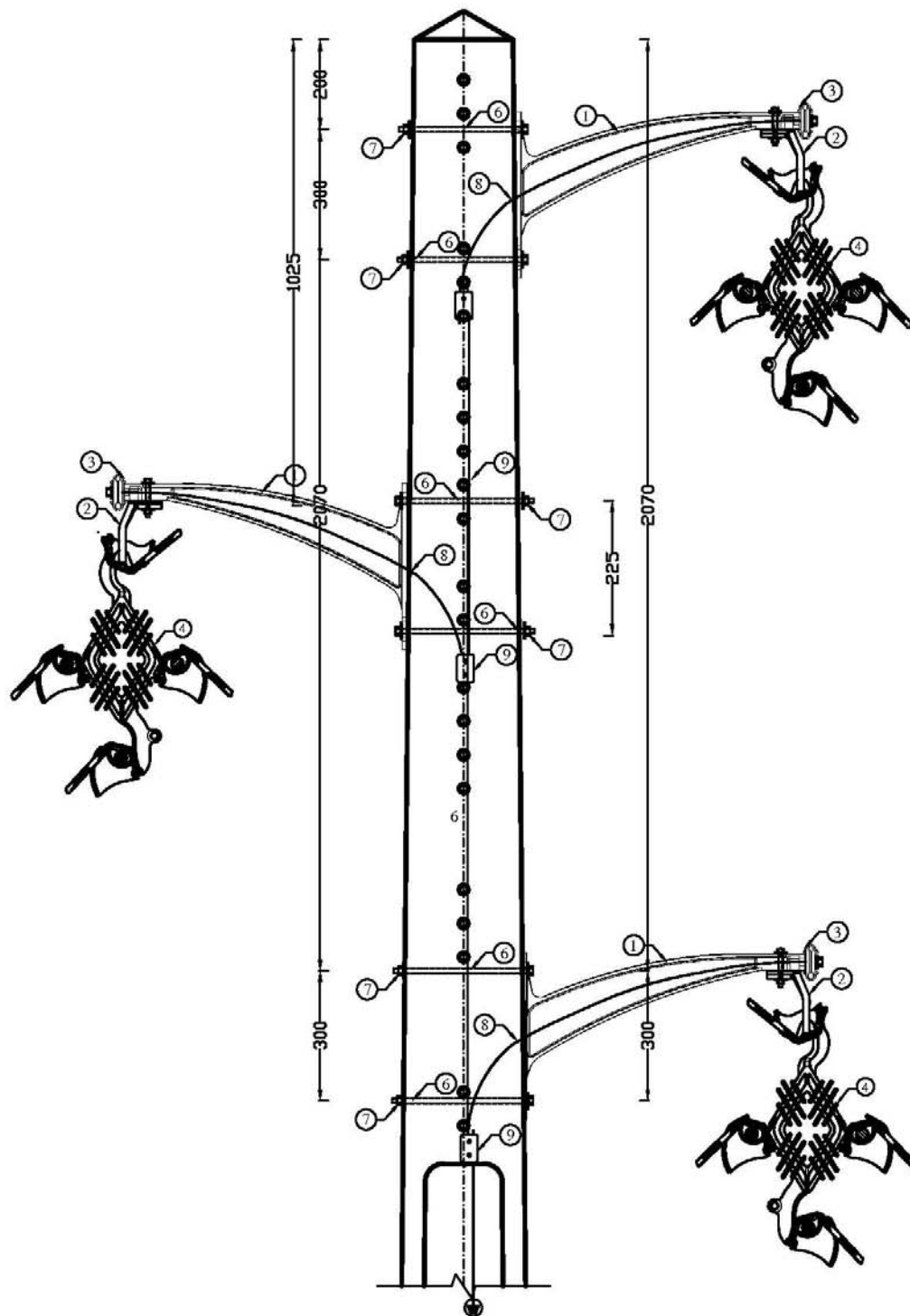
نمای جانبی

پایه عبوری (آویزی) - دو مداره (شکل S)	شرکت توانیر  TAVANIR Co. معاونت هماهنگی توزیع - دفتر پشتیبانی فنی Elect. Power Dist. Deputy	Suspension assembly tangent pole double line-S type.
	استاندارد نصب و بهره برداری شبکه هوایی کابل فاصله دار فشار متوسط DATE : 1390.11 (Jan-2012) APP. : Standard ASC	Dwg. No. ASC-2Ss-03




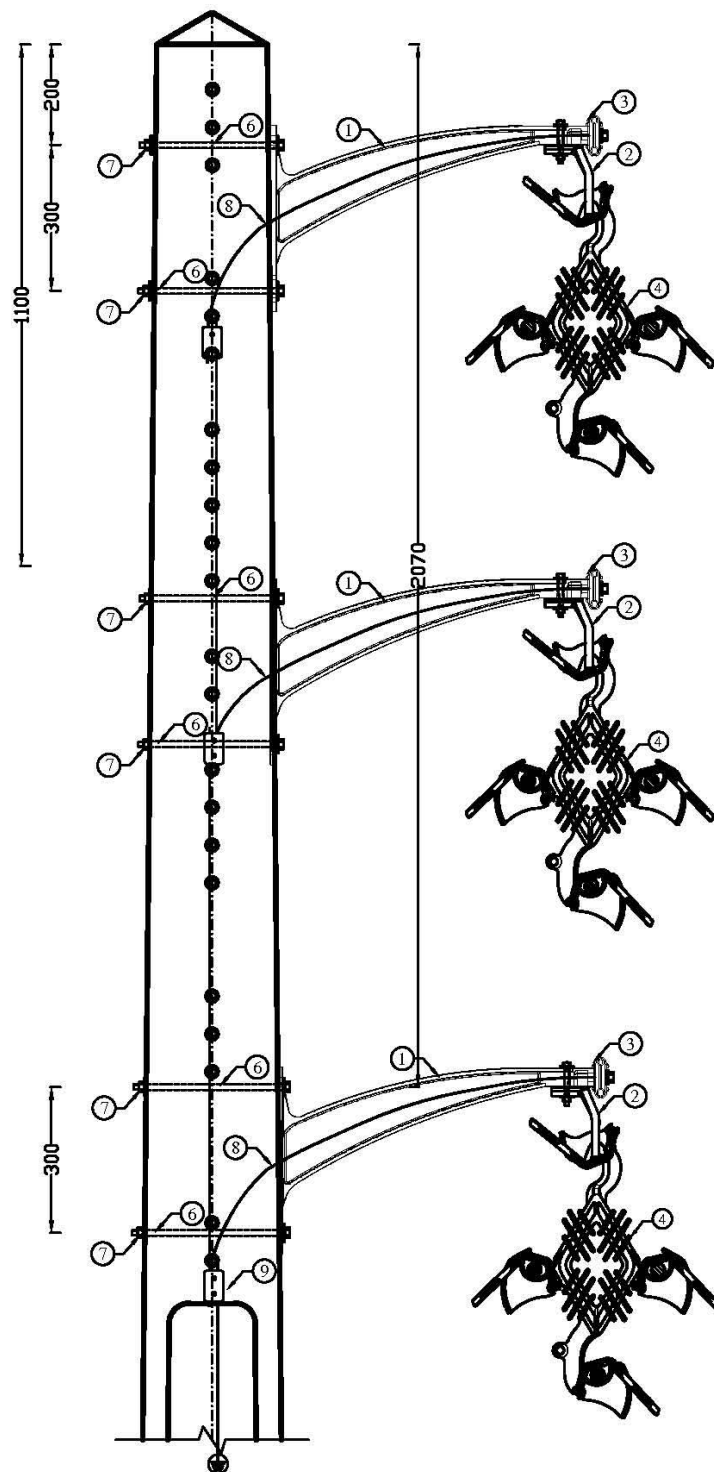
نمای جانبی

پایه عبوری (آویزی) - دو مداره زیرهم (F شکل)	شرکت توانیر  TAVANIR Co.	Suspension assembly tangent pole double line-F type.
	معاونت هماهنگی توزیع - دفتر پشتیبانی فنی Elect. Power Dist. Deputy	
استاندارد نصب و بهره برداری شبکه هوایی کابل فاصله دار فشار متوسط	DATE : 1390.11 (Jan-2012) APP. : Standard ASC	Dwg. No. ASC-2SF-04



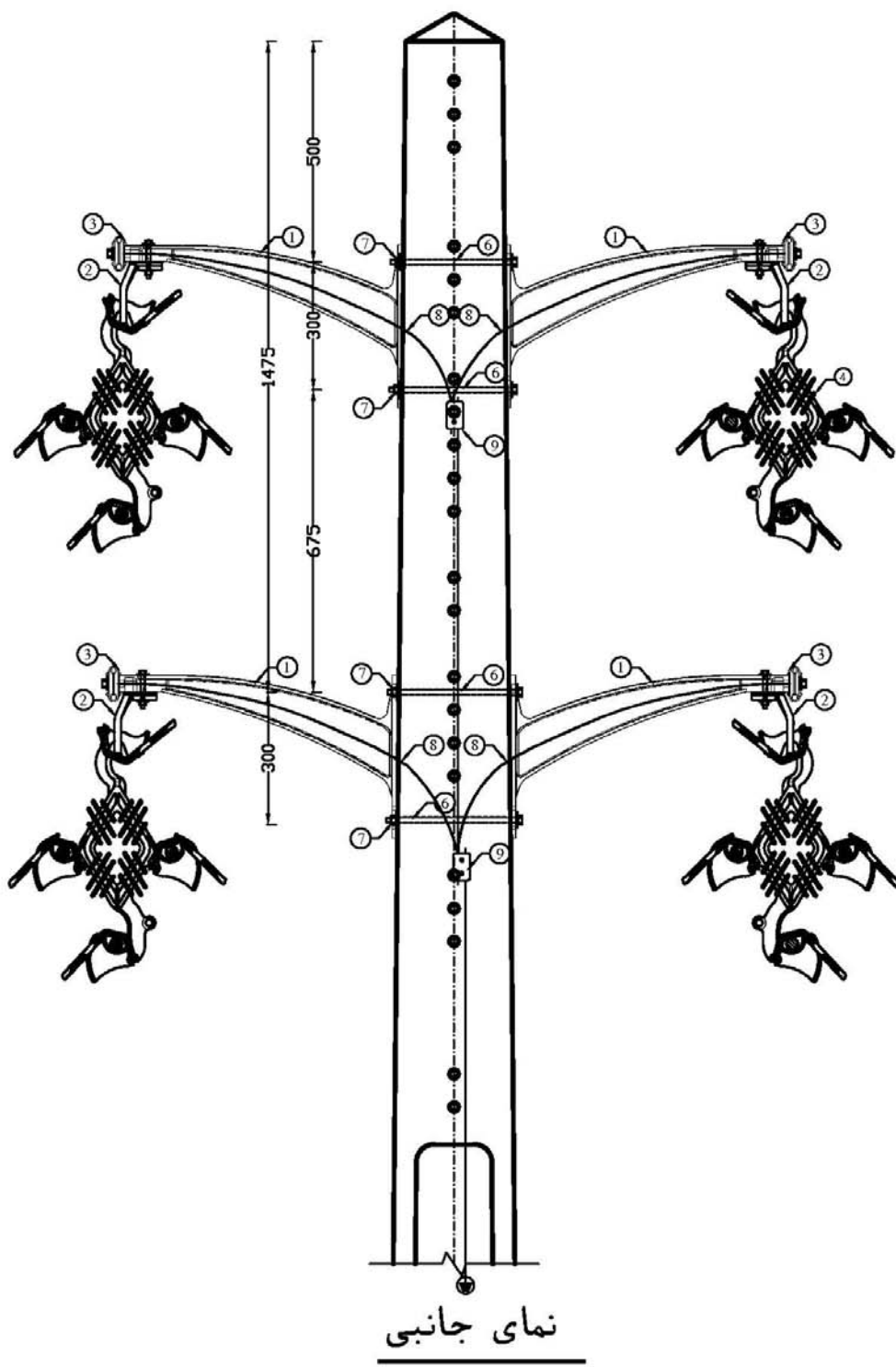
نمای جانبی

پایه عبوری (آویزی) - سه مداره	شرکت توانیر  TAVANIR Co. معاونت هماهنگی توزیع - دفتر پشتیبانی فنی Elect. Power Dist. Deputy	Suspension assembly tangent pole triple line-3S type.
استاندارد نصب و بهره برداری شبکه هوایی کابل فاصله دار فشار متوسط	DATE : 1390.11 (Jan-2012) APP. : Standard ASC	Dwg. No. ASC-3S-05

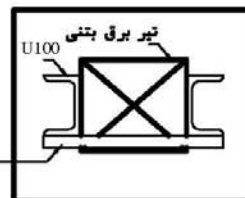
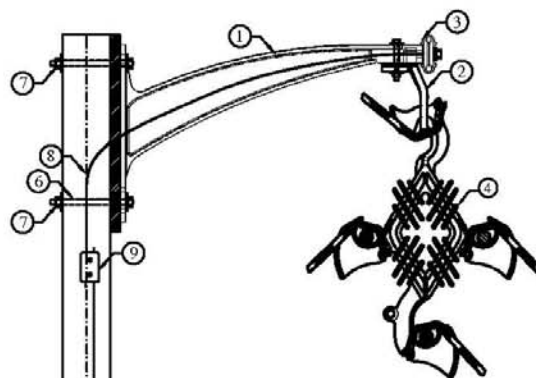
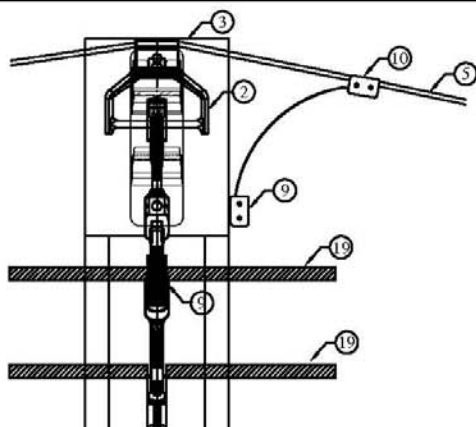


نمای جانبی

پایه عبوری (آویزی) - سه مداره یکطرفه (عمودی)	شرکت توانیر  TAVANIR Co. معاونت هماهنگی توزیع - دفتر پشتیبانی فنی Elect. Power Dist. Deputy	Suspension assembly , tangent pole triple line-vertical position
	استاندارد نصب و بهره برداری شبکه هوایی کابل فاصله دار فشار متوسط	DATE : 1390.11 (Jan-2012) APP. : Standard ASC

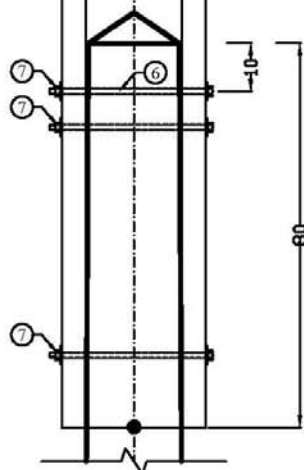


پایه عبوری (آویزی) - چهار مداره	شرکت توانیر  TAVANIR Co.	Suspension assembly , tangent pole 4 circuit per pole.
	معاونت هماهنگی توزیع - دفتر پشتیبانی فنی Elect. Power Dist. Deputy	
استاندارد نصب و بهره برداری شبکه هوایی کابل فاصله دار فشار متوسط	DATE : 1390.11 (Jan-2012) APP. : Standard ASC	Dwg. No. ASC-4S-07

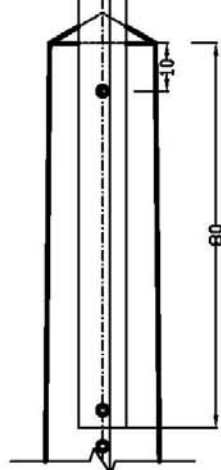


صفحه فولادی
30*42*2

نمای بالا



نمای روبرو



نمای جانبی

پایه عبوری (آویزی) - تک مداره
با سازه افزایش ارتفاع

استاندارد نصب و بهره برداری
شبکه هوایی کابل فاصله دار فشار متوسط

شرکت توانیر



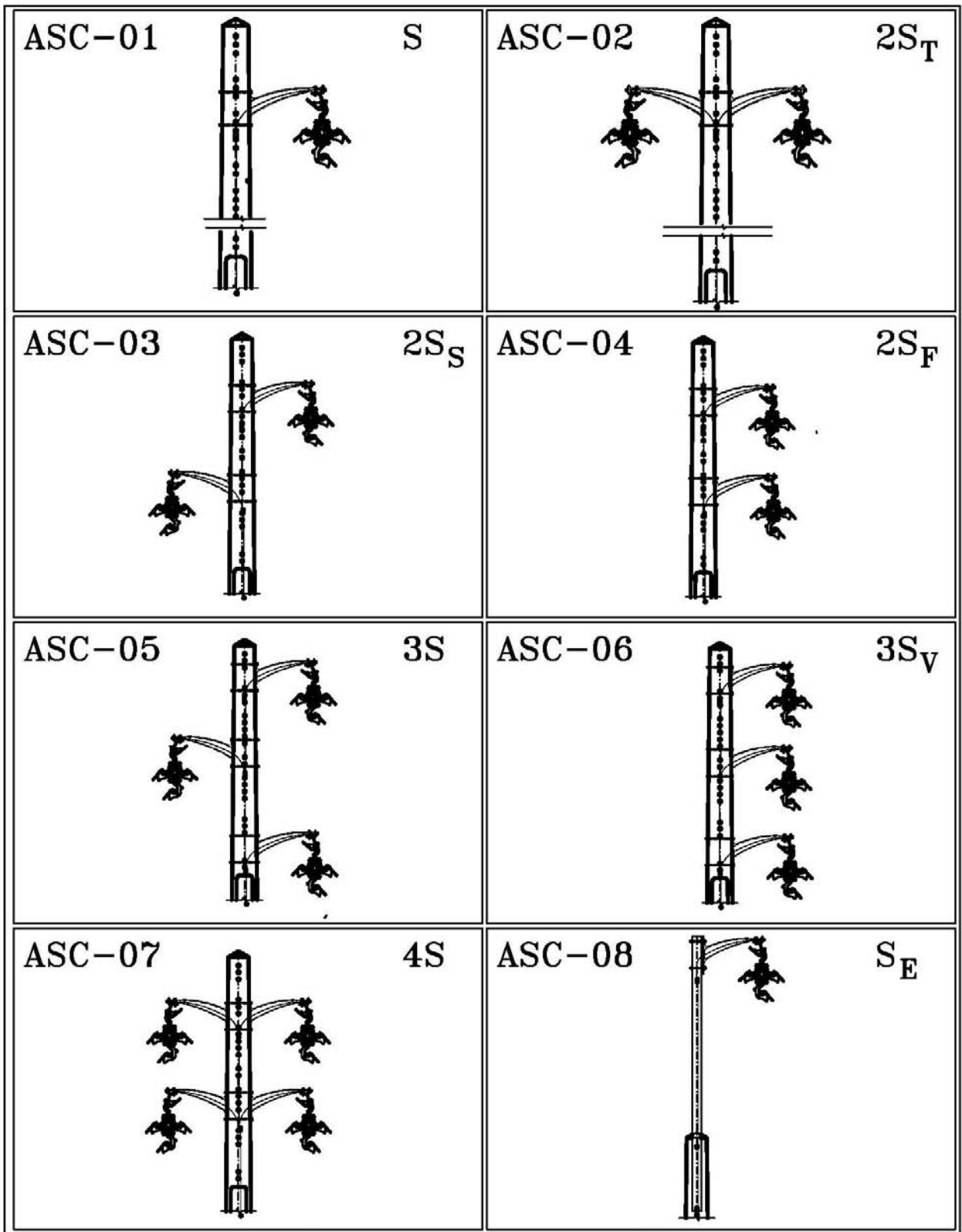
TAVANIR Co.


معاونت هماهنگی توزیع - دفتر پشتیبانی فنی
Elect. Power Dist. Deputy

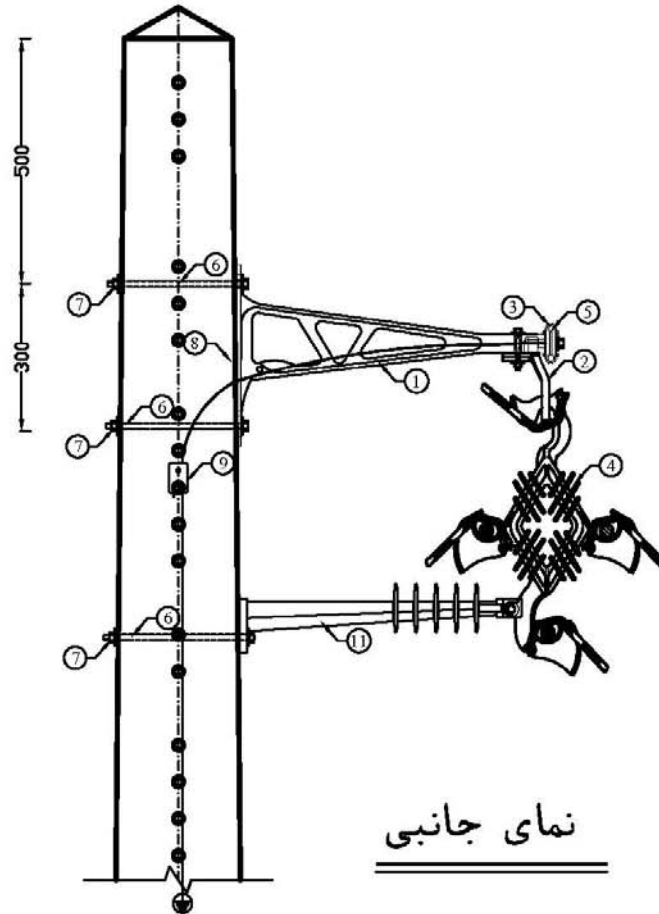
DATE : 1390.11 (Jan-2012)
APP. : Standard ASC

Suspension assembly tangent pole
extension pole.

Dwg. No. ASC-SE-08



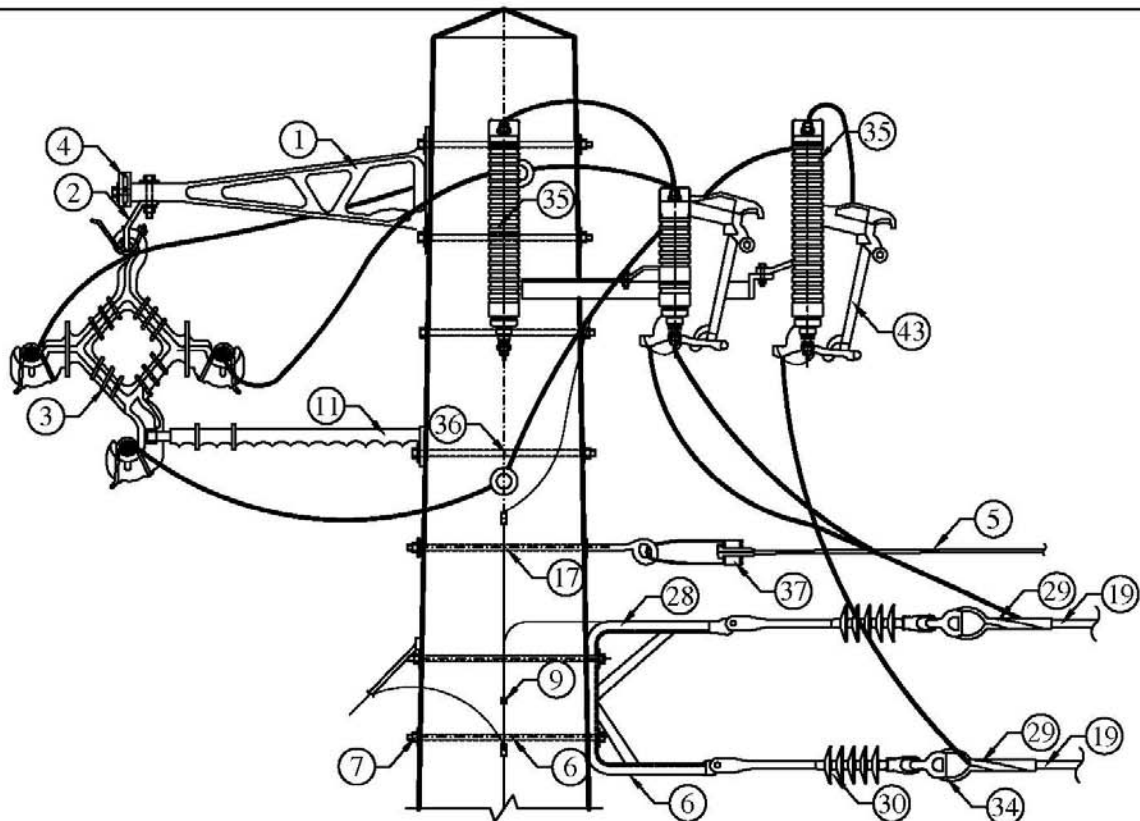
<p>شماتیک انواع ترکیب آرایش های آویزی (مبوری) یک مداره الی چهارمداره</p>	<p>شرکت توانیر  TAVANIR Co. معاونت هماهنگی توزیع - دفتر پشتیبانی فنی Elect. Power Dist. Deputy</p>	<p>schematic diagram of Suspension pole Suspension pole 1~4 circuits per pole.</p>
<p>استاندارد نصب و بهره برداری شبکه هوایی کابل فاصله دار فشار متوسط</p>	<p>DATE : 1390.11 (Jan-2012) APP. : Standard ASC</p>	<p>Dwg. No. ASC-S-09</p>



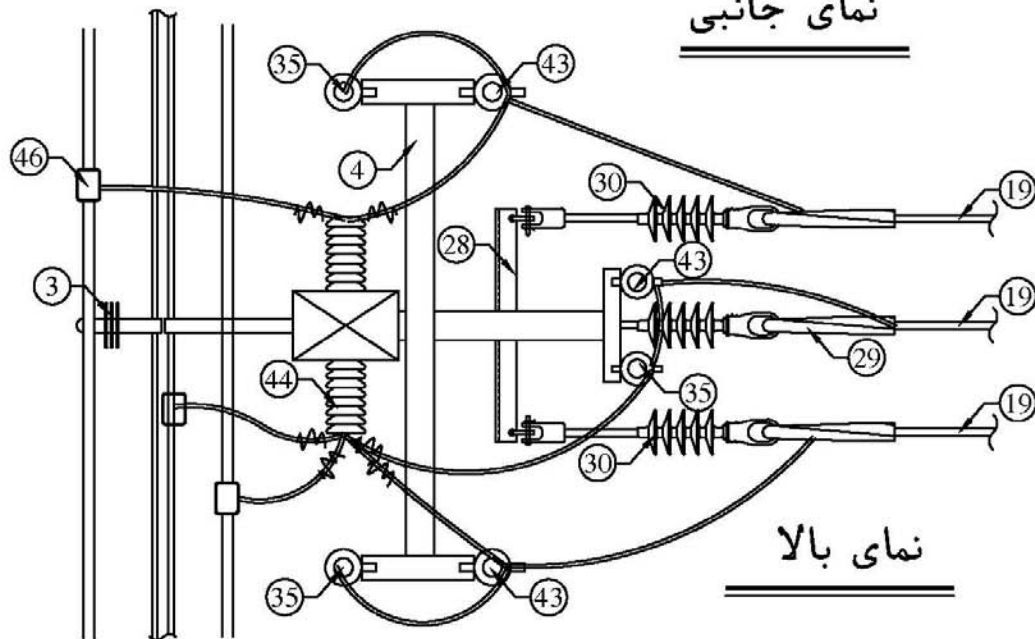
نمای جانبی

جلوگیری از انحراف اسپیسر	بازوی ضد انحراف	۱	۱۱
اتصال سیم زمین (مس) به سیم نگهدارنده فولادی	کلمپ دوشیاره	۱	۱۰
	بست نگهدارنده سیم مسی	۶	۹
به سطح مقطع حداقل ۳۵mm^2	سیم مسی سیستم زمین (ارت)	۸	مورد نیاز
گالوانیزه گرم	واشر مربعی و واشر فنری و مهره	۲	۷
گالوانیزه گرم	پیچ یک سرزوه ۱۶ بطول ۳۵۰mm	۳	۶
به مقطع $۷۳۳,۲۸\text{mm}^2$ (منزی هادی Canary)	سیم نگهدارنده (منسجر) فولاد گالوانیزه	۵	مورد نیاز
لوزی شکل مقاوم در مقابل UV	فاصله نگهدار (اسپیسر) عایقی	۱	۴
دوشیاره با پیچ مربوطه	کلمپ سیم نگهدارنده	۱	۳
مخصوص براکت عبوری	رکاب	۱	۲
کنسول ریخته گری آلیاژ آلومینیوم - بطول ۶۰ سانتیمتر استقامت مکانیکی وزن ۲۰۰۰ کیلوگرم نیرو	براکت عبوری (نگهدارنده)	۱	۱
شرح مشخصات	نام یراق		شماره تعداد

پایه عبوری (آویزی) - تک مداره با بازوی ضد انحراف زاویه انحراف $5^\circ < \alpha < 10^\circ$	شرکت توانیر  TAVANIR Co.	Suspension assembly - angle pole single line - line deviation $5^\circ < \alpha < 10^\circ$ with anti-sway bar.
	معاونت هماهنگی توزیع - دفتر پشتیبانی فنی Elect. Power Dist. Deputy	
استاندارد نصب و بهره برداری شبکه هوایی کابل فاصله دار فشار متوسط	DATE : 1390.11 (Jan-2012) APP. : Standard ASC	Dwg. No. ASC-AS-10



نمای جانبی



نمای بالا

انشعاب گیری از پشت شبکه کابل فاصله دار	شرکت توانیر	TAVANIR Co.	T-off back of pole.
	معاونت مهندسی توزیع - دفتر پشتیبانی فنی Elect. Power Dist. Deputy		
استاندارد نصب و بهره برداری شبکه هوایی کابل فاصله دار فشار متوسط	DATE : 1390.11 (Jan-2012) APP. : Standard ASC		Dwg. No. ASC-TB-24