

ROADSIDE SIGN

INSTALLATION AND MAINTENANCE

تركيب وصيانة علامات الطريق

## ROADSIDE SIGN INSTALLATION AND MAINTENANCE

## تركيب وصيانة علامات الطريق

### Importance of Signs

Roadway signs give information on highway routes, directions, destinations and points of interest, and are especially helpful for the driver who is unacquainted with the highway and the area. To be effective, signs must be in good repair, properly placed and visible both day and night. Timely and correct maintenance of traffic signs is critical. Damaged, obscured, or missing signs may fail to provide needed information to a driver and can contribute to a crash. When properly installed and maintained they can make a big contribution to the safety of the highway system.

### Common Deficiencies

The most common signing deficiencies are missing signs, signs that cannot be seen due to faded sheeting or hidden by trees, and improperly installed breakaway posts.

### Inspections

Inspections should be made at least once per year to check for damage, visibility, proper breakaway device operation, and general condition. Inspections should be made by trained and qualified personnel and is easier if two persons make the inspections so that notes can be taken without interfering with driving. Warning lights should always be used on the vehicle for safety. In addition to regular inspections, maintenance personnel should be alert during normal travel to observe signs for legibility and damage. Other employees who frequently travel the highways should also be instructed to report any obscured, damaged or missing signs. Corrective action should be taken

### أهمية علامات الطريق

إن علامات الطرق توفر المعلومات على الطرق السريعة وتقدم إشارات إلى الاتجاهات والجهات المقصودة والأماكن ذات الأهمية، وهي ذات أهمية قصوى للسائق الغير ملم بالمنطقة والطرق. ولكي تكون ذات فائدة، يجب أن تكون العلامات في حالة جيدة، موضوعة في مكان مناسب ويمكن رؤيتها في الليل أو النهار. إن صيانة علامات الطريق لها أهمية قصوى إذ أن عدم وجود علامات أو وجودها في حالة مخربة أو غير واضحة يصعب توفير المعلومات للسائق وقد يؤدي ذلك إلى حادث. أن سلامة علامات الطرق وصيانتها على الشكل الأمثل يمكن أن يشارك بشكل كبير في سلامة الطرق.

### العجوزات العامة

إن أكثر العجوزات الملحوظة عادة ما تتألف من نقص في العلامات، علامات يصعب رؤيتها لوجودها خلف أشجار أو ثلاثشي كسائها، وعدم كفاءة العواميد القابلة للانفصال.

### المعاينة

يجب ان تتم معاينة الطرق مرة كل عام على الأقل للتأكد من الحالة العامة للعلامات ووضوحها وتشغيل العواميد القابلة للانفصال بشكل مناسب. ويجب إن يقوم بالمعاينة موظفون كفاء وعلى درجة عالية من التدريب ويكون من الأسهل إذا قام شخصان بالمعاينة حتى يكون بالإمكان كتابة الملحوظات بدون تداخل ذلك مع عملية القيادة. ويجب استخدام أضواء التحذير دائما على السيارة من اجل السلامة. بالإضافة إلى المعاينات الدورية، يجب أن ينتبه عاملو الصيانة خلال الترحال عموما إلى حالة علامات الطرق من حيث الوضوح أو الأعطال. أما باقي الموظفين الذين يستخدمون الطرق السريعة فيجب إعطائهم تعليمات بالتبليغ عن أي علامات مفقودة، تالفة، أو غير واضحة. ويجب أن يتم اتخاذ الإجراءات الإصلاحية اللازم

immediately. Sometimes damaged signs can be replaced at a better location, but crews should never move or take down a sign unless someone with the appropriate authority has approved the change. Night inspections should be made at least once per year to check for reflectivity of the sign face.

## Breakaway Post Installation and Maintenance

Roadside signs can be a severe roadside hazard if they are not correctly installed and regularly maintained. The following guidance is to help field crews in their job of installing and maintaining the breakaway features on roadside signs. Several breakaway types are commonly used, depending on size of sign, etc:

### Large Sign Breakaway Bases

- 4-bolt Slip Base
- 4-bolt Shear Connector

Large roadside signs may use either the slip-base design (Figure 1) or the shear connector type (Figure 2), but the slip-base type is most commonly used in Saudi Arabia. The 4-bolt slip-base and the 4-bolt shear connector types both work on the principle of having the signpost release at ground line when hit by a vehicle. The post then rotates up and out of the vehicle path (Figure 3). To safely do this a hinge point is required just below the sign face (Figure 4).

#### A. Slip-Base Breakaway:

When hit from the front the four bolts clamping the two slip-base plates together are pushed out of the slotted holes as the upper post slides away from the fixed stub

على الفور. في بعض الأحيان يمكن استبدال العلامات التالفة في موقع أفضل، لكن يجب أن يمتنع العمال عن إزاحة العلامات أو تحريكها إلا بموافقة شخص لديه السلطة اللازمة لأعطاء ذلك الأمر. المعايير الليلية يجب أن تتم مرة كل عام على الأقل للتأكد من انعكاس الضوء على واجهة اللافتة..

## تنشيت وصيانة العمود القابل للانفصال

من الممكن أن تصبح اللافتات الإرشادية على جانب الطريق مصدرا للخطر إذا لم تكن مثبتة بأسلوب صحيح ويتم صيانتها دوريا. والتوجيهات التالية هي لمساعدة فريق العمل الميداني للقيام بأداء مهامه من تركيب وصيانة هذه اللافتات الإرشادية القابلة للانفصال. هناك عدة أنواع قابلة للانفصال معتمد استخدامها حسب حجم اللوحة، الخ:

### قواعد اللافتات الإرشادية القابلة للانفصال ذات المقاس الكبير

- القاعدة المنزلقة ذات الأربع براغي
- وصلة القص ذات الأربع براغي

بالنسبة للفتات الإرشادية ذات المقاس الكبير، من الممكن استخدام إما تصميم القاعدة المنزلقة ذات الأربع براغي (شكل ١) أو وصلة القص ذات الأربع براغي (شكل ٢) وغالبا ما يستخدم تصميم القاعدة المنزلقة في المملكة العربية السعودية. ويعمل كلا التصميمين بواسطة تحرير وتسيب عمود اللافتة على نحو ملائم لخط الأرض في حالة اصطدامه بالمرحلة ثم بعد ذلك يدور العمود الحامل للفتة مبتعدا عن مسار المرحلة (شكل ٣) ومن أجل السلامة فإن هناك مفصلة تثبت تحت اللافتة (شكل ٤).

#### (١) القاعدة المنزلقة القابلة للانفصال:

في حالة الاصطدام الأمامي فإن البراغي الأربع التي تثبت القاعدتين المنزلقتين معا سوف تسحب من الثقوب في حين ينفصل العمود مبتعدا عن اللوحة المثبتة. وعلى الرغم من إمكانية تفكك

plate. Although the slip-base can break away when struck from either the front or back, it works best when hit from the front (sign face) side. It will not work if hit from the side, so this type should not be used in intersections, etc., where side hits are likely.

Slip-bases are normally used on multi-post large signs, and as a general rule the posts should be spaced at least 2.4 m apart whenever possible so that only one post is likely to be hit during a crash. The bottom of the sign should also be at least 2.1 m above the ground to avoid having the sign panel hit the top of the car during a crash.

Another very critical item is how far the stub posts are exposed above ground line. Many times these stub posts are much too high, either from poor installation practices or from erosion around the foundation. The stub posts should never be exposed more than 100 mm.

Because of its design, the torque (tension) in the high-strength bolts on the slip-base is **EXTREMELY CRITICAL** for proper operation. These high-strength bolts should be loosened and re-torque at least once per year so that wind vibration does not loosen the bolts causing the sign to collapse. A thin sheet metal bolt retainer (30-gauge) placed between the slip-base plates will help keep any loose bolts in place until the next inspection and re-torquing. Figure 8 shows details of a 4-bolt slip-base and torque requirements.

As previously mentioned, a hinge point is required on the posts just below the sign face, to allow the post to rotate away from an impacting vehicle and to allow it to pass under the sign. Without a hinge, the sign panel binds the post and prevents it from

القاعدة المنزلة في حالة الاصطدام سواء من الأمام أو من الخلف، إلا أنها تعمل بصورة أفضل عند حدوث الاصطدام الأمامي (واجهته اللافتة). وهي لا تعمل في حالة الاصطدام الجانبي. ولذا يجب ألا تستخدم في تقاطعات الطرق حيث تقع التصادمات من الجانب.

وعادة ما تستخدم القواعد المنزلة مع اللافتات الإرشادية الكبيرة ذات العواميد المتعددة، وكقاعدة عامة فيجب ألا تقل المسافة الفاصلة بين هذه العواميد عن ٢٫٤ متر وبالتالي فإن عمود واحد فقط من الممكن أن يرتطم أثناء الاصطدام. ويجب أن تكون قاعدة الإشارة على ارتفاع لا يقل عن ٢٫١ متر فوق مستوى الأرض لتفادي ارتطام اللوحة الإرشادية مع أعلى السيارة عند الاصطدام.

أمر آخر ضروري وهو بعد قاعدة العمود عن مستوى سطح الأرض. ففي كثير من الأحيان تكون قاعدة العمود عالية جدا عن مستوى سطح الأرض وذلك بسبب رداءة عملية التركيب أو للتآكل حول الأساس، ولهذا فإن قاعدة العمود يجب أن لا تكون مكشوفة لأكثر من (١٠٠) ملليمتر.

وبسبب تصميم القاعدة المنزلة القابلة للانفصال فإن عزم الدوران للبراغي عالية القوة المثبتة للقاعدة المنزلة يعد بالغ الأهمية للتشغيل الجيد. فهذه البراغي ذات الشدة العالية يجب أن تفك ويعاد تفريغها على الأقل مرة كل عام وبالتالي فإن ترددات الرياح لن تفك البراغي متسببة في انحلال الإشارة. كما أن تثبيت لوح احتجاز معدني رقيق (قياس ٣٠) بين القاعدة المنزلة للعمود ستساعد على أن يظل في مكانه لحين الفحص التالي وإعادة التعزيز. ويوضح الشكل رقم ٨ التفاصيل الخاصة بالقاعدة المنزلة ذات الأربع براغي والتعزيز اللازم.

كما ذكر من قبل، فإن العمود بحاجة إلى مفصلة تحت واجهة اللافتة مباشرة، للسماح للافتة بالدوران مبتعدة عن السيارة المصطدمة بحيث تسمح لها بالمرور من تحت اللافتة. وبدون هذه المفصلة فإن لوح اللافتة يربط العمود ويمنعه من الخروج بسهولة للابتعاد عن

easily swinging out of the way of the vehicle. Figure 9 shows details at a hinge joint and the bolt torque requirement.

طريق السيارة. يوضح الشكل رقم (٩) تفاصيل المفصلة وبراعى التعزيم اللازمة.

#### B. Shear Connector Breakaway:

Although not as commonly used, these types of breakaway supports may be encountered. These are specialized designs that must be installed and repaired according to the manufacturer's instructions. (Transpo Industries is the supplier.) The Standard Drawings should be referred to as well as the manufacturer's installation procedures. This type base will work when hit from any direction and there are no bolt torque requirements. Both of these features make this a desirable design. As previously noted, the stub post must not be installed too high; height above ground line must not be more than 100 mm. This design also uses hinges and fuse plates just below the sign face, and since it can function when hit from any direction, fuse plates should be used on both front and back sides of the posts.

#### **Small Sign Breakaway Bases**

Small signs are usually placed on either a slip-base (3-bolt) or a threaded pipe coupling type breakaway base.

##### A. 3-Bolt Slip Base:

This design is excellent since it will work when hit from any direction, and is especially well suited for intersections although it can be used anywhere a small sign is needed. The base is triangular in shape (see Figure 6) and has 3 bolts with washers between the plates. The bolts must not be overtightened. See the torque table in Figure 8 for slip-bases. This type base should be used to replace any of the older type inclined (angled) slip bases due to

#### (ب) وصلة القص القابلة للانفصال:

بالرغم من أنها لا تستخدم بكثرة، إلا أنه من الممكن مواجهة هذه الأنواع من الدعامات القابلة للانفصال. هذه التصميمات المتخصصة يجب أن تتركب ويتم صيانتها تماما حسب توجيهات المصنع. (المورد هو ترانسبو للصناعات). يجب الرجوع إلى الرسومات القياسية وأيضا تعليمات التركيب من المصنع. يعمل هذا النوع من القواعد عند الاصطدام به من أي جهة كما أنه لا يستلزم براغى تعزيم. هذه الصفات تجعل ذلك التصميم محبب استخدامه. وكما ذكر من قبل، فإن قاعدة العمود يجب ألا تكون شديدة الارتفاع بحيث لا يتعدى الارتفاع فوق مستوى سطح الأرض ١٠٠ ملليمتر. ويستخدم هذا التصميم مفصلات وألواح دمج تحت واجهة اللافتة مباشرة. بما أن هذا العمود يعمل حتى عند الاصطدام به من أي جهة لذا يجب استخدام ألواح دمج من الناحيتين الأمامية والخلفية للعمود.

#### قواعد اللافتات الصغيرة القابلة للانفصال

عادة ما توضع اللافتات الصغيرة إما على قاعدة منفصلة (٣ براغى) أو على قاعدة ماسورة من نوع الوصل الخيطى القابل للانفصال.

#### (ا) القاعدة المنزلة ذات الثلاث براغى:

يعد هذا التصميم ممتاز بما أنه يعمل حتى عند الاصطدام به من أية جهة وهو صالح للاستخدام بالذات عند تقاطع الطرق، وإن كان بالإمكان استخدامه فى أي مكان به حاجة للافتة صغيرة الحجم. القاعدة على شكل مثلث (انظر الشكل ٦) به ثلاث براغى ويوجد فلكات بين الصفائح. يجب ألا تكون البراغى شديدة الأحكام. اطلع على جدول عزم الدوران فى الشكل رقم (٨) للقواعد المنزلة. هذا النوع من القواعد يجب استخدامه لاستبدال أي من الأنواع القديمة من القواعد المنزلة المائلة

being able to function when hit from any direction.

### B. Threaded Pipe Coupling:

This small sign breakaway base type is also useful, and is simple to maintain. The coupling is simply threaded onto the stub post at ground line and the sign post is threaded into the coupling. When hit, the post usually shears off just above the coupling or the coupling breaks, so replacement of the post may only require replacement of coupling. Sometimes the post can be reused. It is very important that the stub post and coupling be located at ground line (see Figure 7), not above it.

### **Important Points to Remember**

(See Figures 8 & 9)

1. Keep the stub post height close to ground line (max 100mm), so the impacting vehicle does not hit it.
2. Slip-base designs must have correct bolt torque. Many times the bolts are too tight from vibrating out.
3. Use a bolt retainer plate (30-gauge metal) on slip-base designs to prevent loose bolts from vibrating out.
4. Washers must be placed between the slip-base plates to prevent excess friction.
5. When a sign is severely damaged and must be completely replaced, consider relocating it further from the roadway. Large signs can be moved outward up to 10 m without reducing their visibility, and they are seldom hit when placed that far out from the roadway.

بما أنها تعمل عند الاصطدام بها من أية جهة.

### (ب) ماسورة الوصل الخيطي:

هذا النوع من القاعدة القابلة للانفصال للافتات الصغيرة الحجم مفيد وتسهل العناية به. ببساطة يتم تخطيط الوصل على قاعدة العمود عند مستوى الأرض ويخيط عمود اللافتة على الوصلة. عند الاصطدام، عادة ما يجز العمود فوق الوصلة مباشرة أو يكسر الوصل، وبذلك يستدعي تغيير العمود تغيير الوصلة فقط. وفي بعض الأحيان يمكن إعادة استخدام العمود. انه من الأهمية بمكان أن يتم وضع قاعدة العمود والوصلة عند مستوى سطح الأرض وليس فوقها (انظر الشكل رقم ٧).

### تذكر هذه النقاط الهامة

(انظر الشكل رقم ٨، ٩)

١. حفظ قاعدة العمود على ارتفاع مقارب من مستوى سطح الأرض (بحد أقصى ١٠٠ ملليمتر) حتى لا ترتطم به السيارة المصطدمة.
٢. يجب أن يحوي تصميم القاعدة المنزقة على براغي ذات عزم دوراني سليم. في كثير من الأحيان تكون البراغي محكمة الربط بحيث تمنع القاعدة المنزقة من الاهتزاز إلى الخارج.
٣. استخدام رتاج احتجاز للبراي (معدني قياس ٣٠) يثبت مع القاعدة المنزقة لمنع البراي المفككة من الاهتزاز إلى الخارج.
٤. توضع فكلة بين القاعدة المنزقة للأعمدة وتثبت بحيث تمنع الاحتكاك الزائد.
٥. في حالة التدمير الشديد للافتة ووجوب استبدالها بإشارة جديدة، يجب الأخذ بالاعتبار تغيير مكانها بمكان آخر بعيد عن الطريق. اللافتات الإرشادية الكبيرة يمكن تحريكها لمسافة تصل إلى ١٠ أمتار دون التقليل من مدي رؤيتها. من النادر أن تصح عرضة للارتطام متى وضعت على هذا البعد من حرم الطريق.

6. Before starting any work, place all necessary warning devices so that the work can be done safely. Park all work vehicles away from traffic when not needed. Refer to the Ministry's pocket manual on work zone traffic control.

٦. ضع أدوات التحذير الضرورية قبل البدء في العمل حتى يتم العمل بصورة آمنة. مركبات العمل تقف بعيدا عن حركة المرور في حالة عدم استخدامها. رجاء الرجوع إلى كتيب الوزارة الإرشادي الخاص بالتحكم بالمرور بمنطقة العمل.

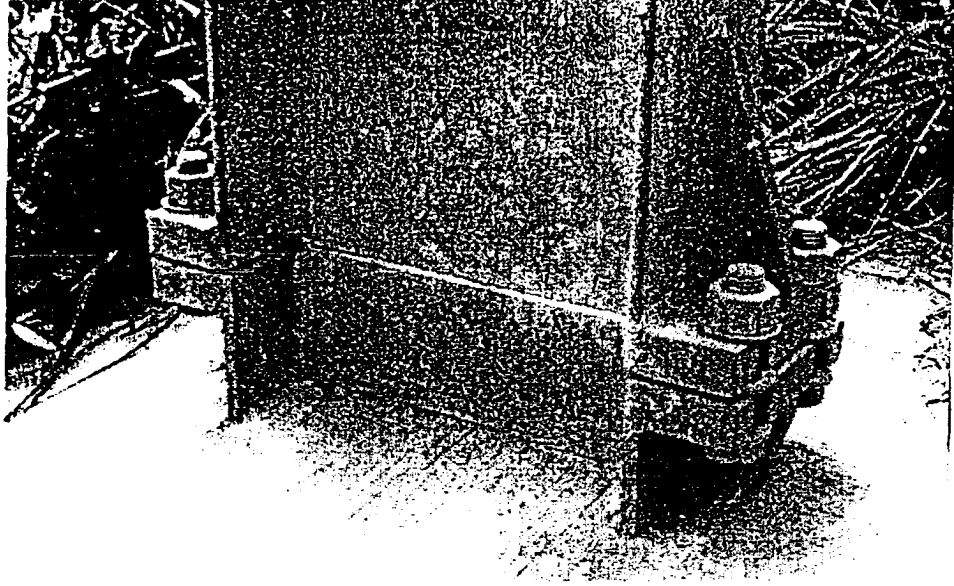


Figure 1  
Slip-Base Breakaway

الشكل رقم (١)  
القاعدة المنزلقة القابلة للانفصال

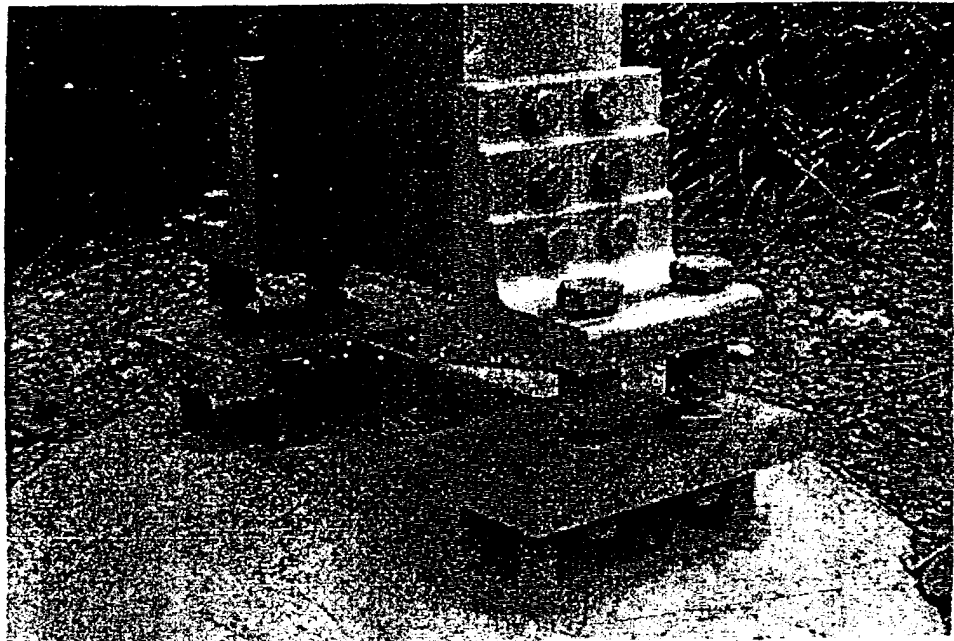


Figure 2  
Shear Coupler Breakaway

الشكل رقم (٢)  
وصلة القص القابلة للانفصال



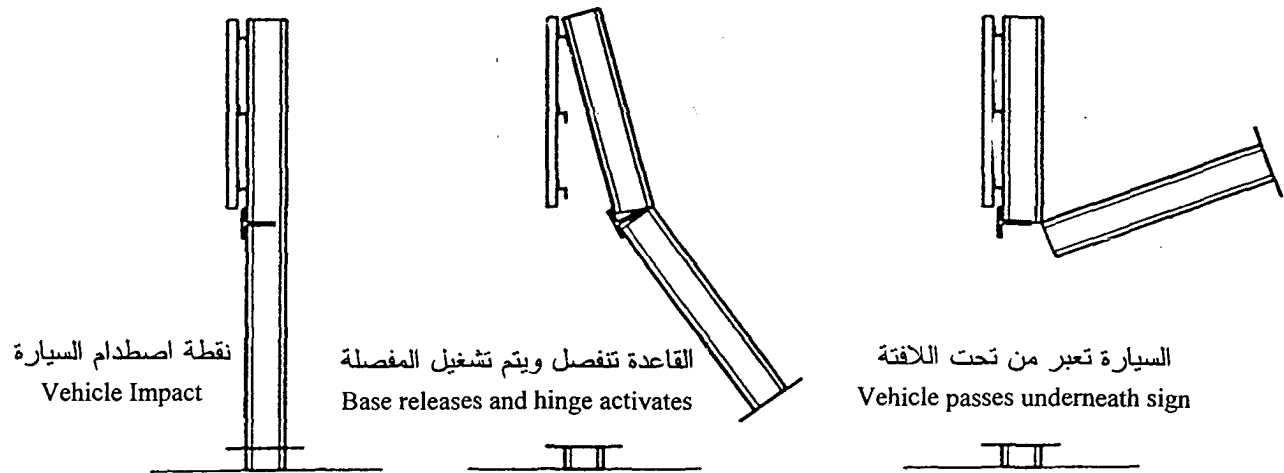


Figure 3  
Breakaway Sign Operation

الشكل رقم (٣)  
عملية انفصال اللافتة

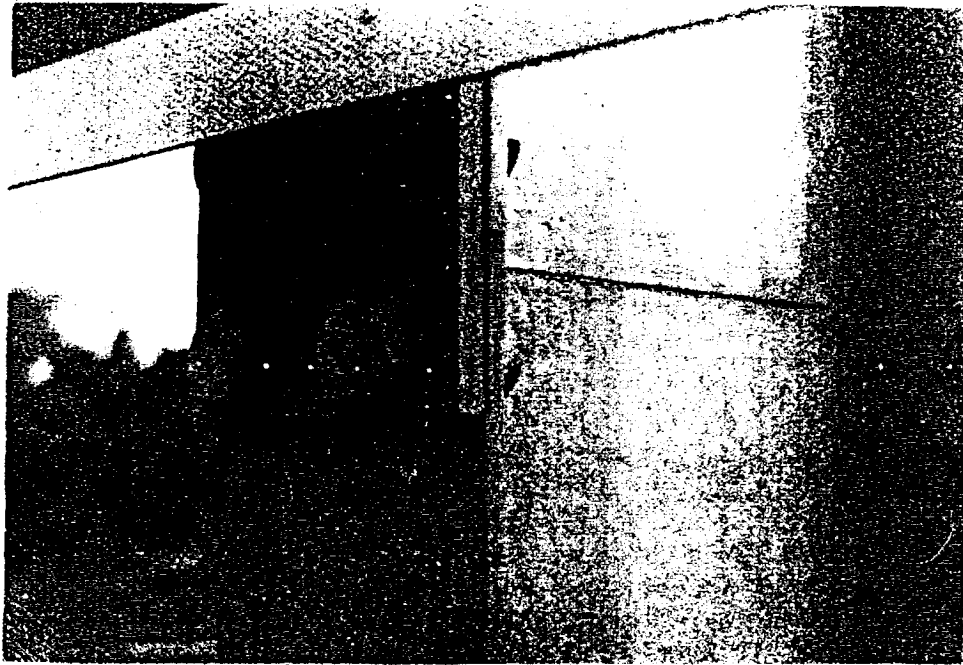
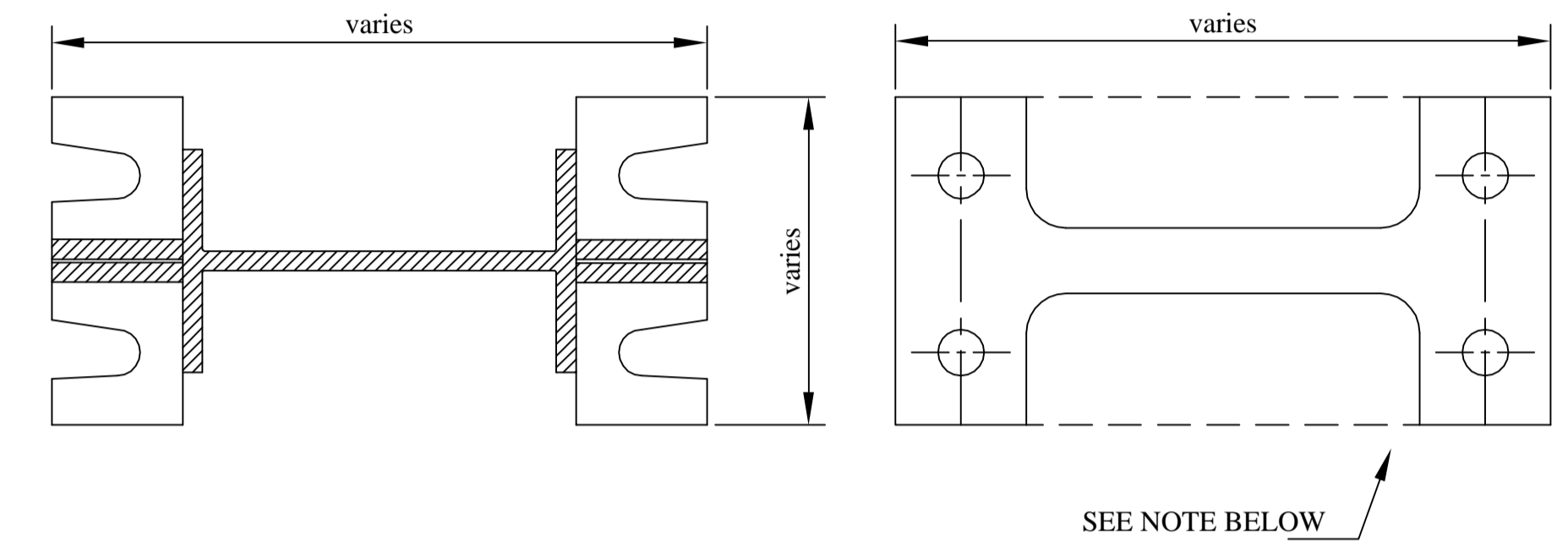


Figure 4  
Hinge Joint Fuse Plate

الشكل رقم (٤)  
صفيحة المفصلة

**BOLTING PROCEDURE FOR ASSEMBLY OF  
BASE CONNECTION:**

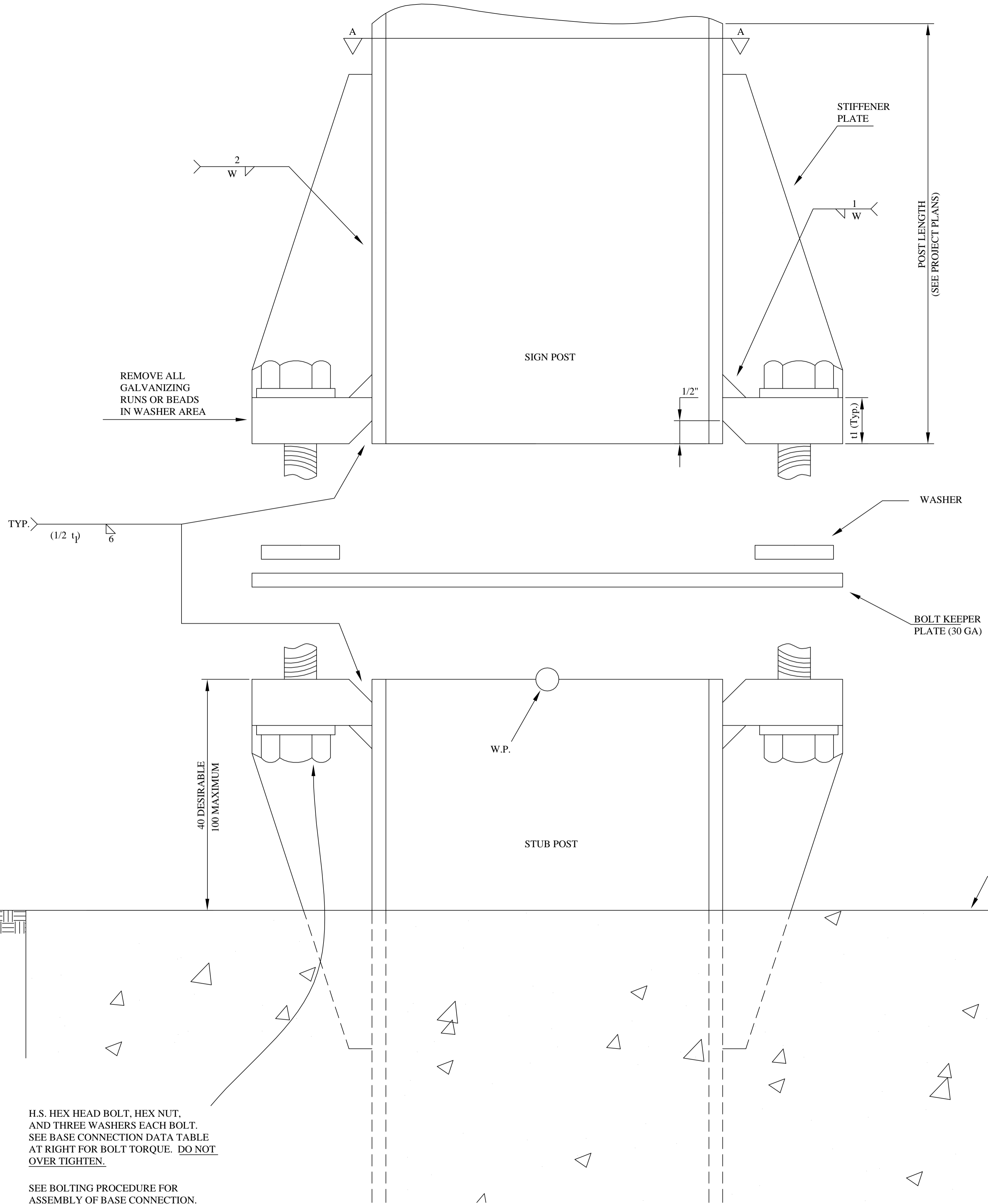
1. ASSEMBLE SIGN POST, BOLT KEEPER PLATE AND STUB POST WITH BOLTS AND THREE FLAT WASHERS PER BOLT AS SHOWN.
2. SHIM AS REQUIRED TO PLUMB POST.
3. TIGHTEN ALL BOLTS THE MAXIMUM POSSIBLE WITH A 305 TO 381 MM WRENCH TO CLEAN BOLT THREADS AND TO BED WASHERS AND SHIMS.
4. LOOSEN EACH BOLT IN SEQUENCE AND RETIGHTEN BOLTS IN A SYSTEMATIC ORDER TO THE PRESCRIBED TORQUE. **DO NOT OVER TIGHTEN.**
5. TO PREVENT NUT LOOSENING, BURR THREADS OF BOLT AT JUNCTION WITH NUT USING A CENTER PUNCH.
6. SEE BASE CONNECTION TABLE BELOW FOR BOLT TORQUE REQUIREMENTS.



SEE NOTE BELOW

**BASE CONNECTION**

POST SIZE	BOLT SIZE & TORQUE
W6X9	16 Ø X 70 50 NM
W6X12	
W6X15	
W6X18	
W8X21	19 Ø X 90 85 NM
W10X22	
W10X26	
W12X26	



H.S. HEX HEAD BOLT, HEX NUT, AND THREE WASHERS EACH BOLT. SEE BASE CONNECTION DATA TABLE AT RIGHT FOR BOLT TORQUE. **DO NOT OVER TIGHTEN.**

SEE BOLTING PROCEDURE FOR ASSEMBLY OF BASE CONNECTION.

NOTE:  
(MAY BE CUT AS SHOWN, OR MAY BE RECTANGULAR & SIZED TO FIT POST.)

**BREAKAWAY SLIP BASE CONNECTION DETAIL**

**KINGDOM OF SAUDI ARABIA**  
**MINISTRY OF COMMUNICATIONS**

Figure 5  
Breakaway Sign Posts

الشكل رقم (٥)  
عمود اللافتة القابلة للانفصال

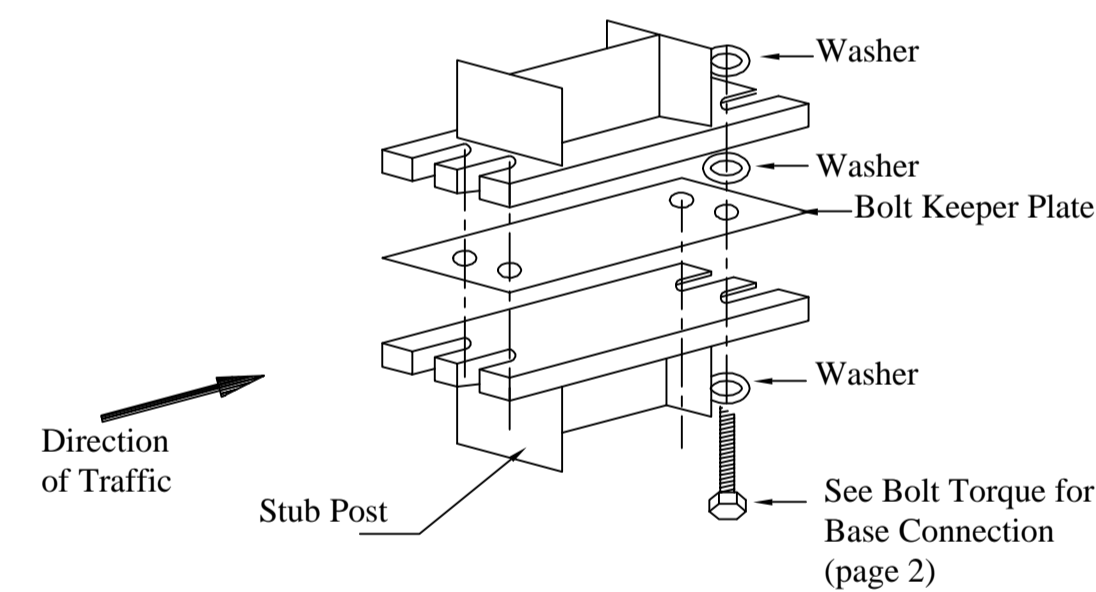
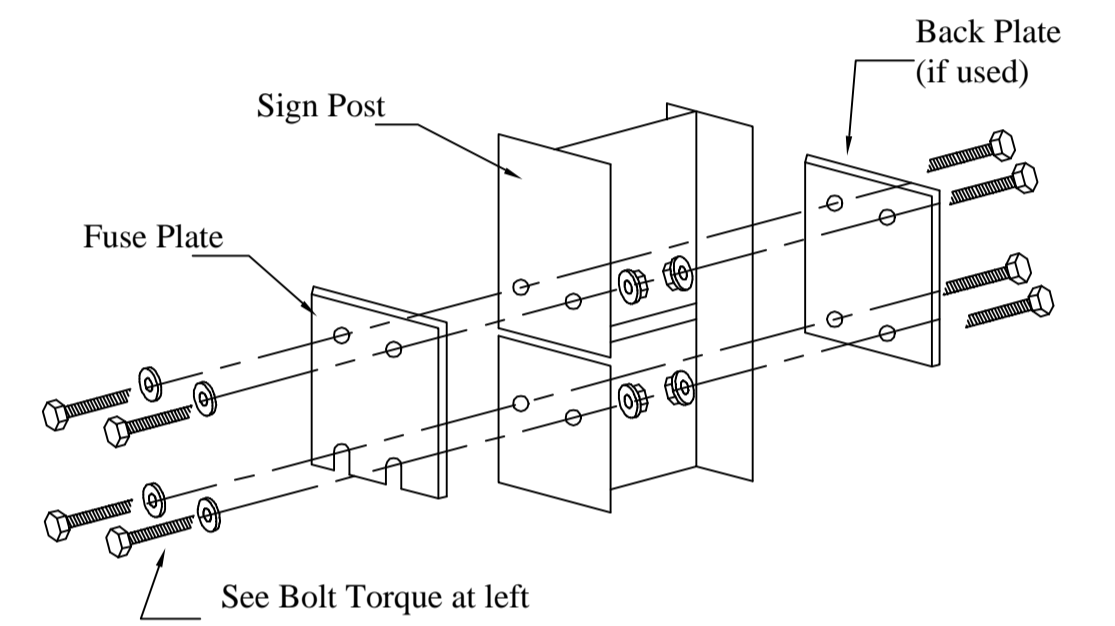
(Page 2 of 1)

<b>DRAWING NUMBER</b>	<b>DATE</b>
SS-3J	6/1418

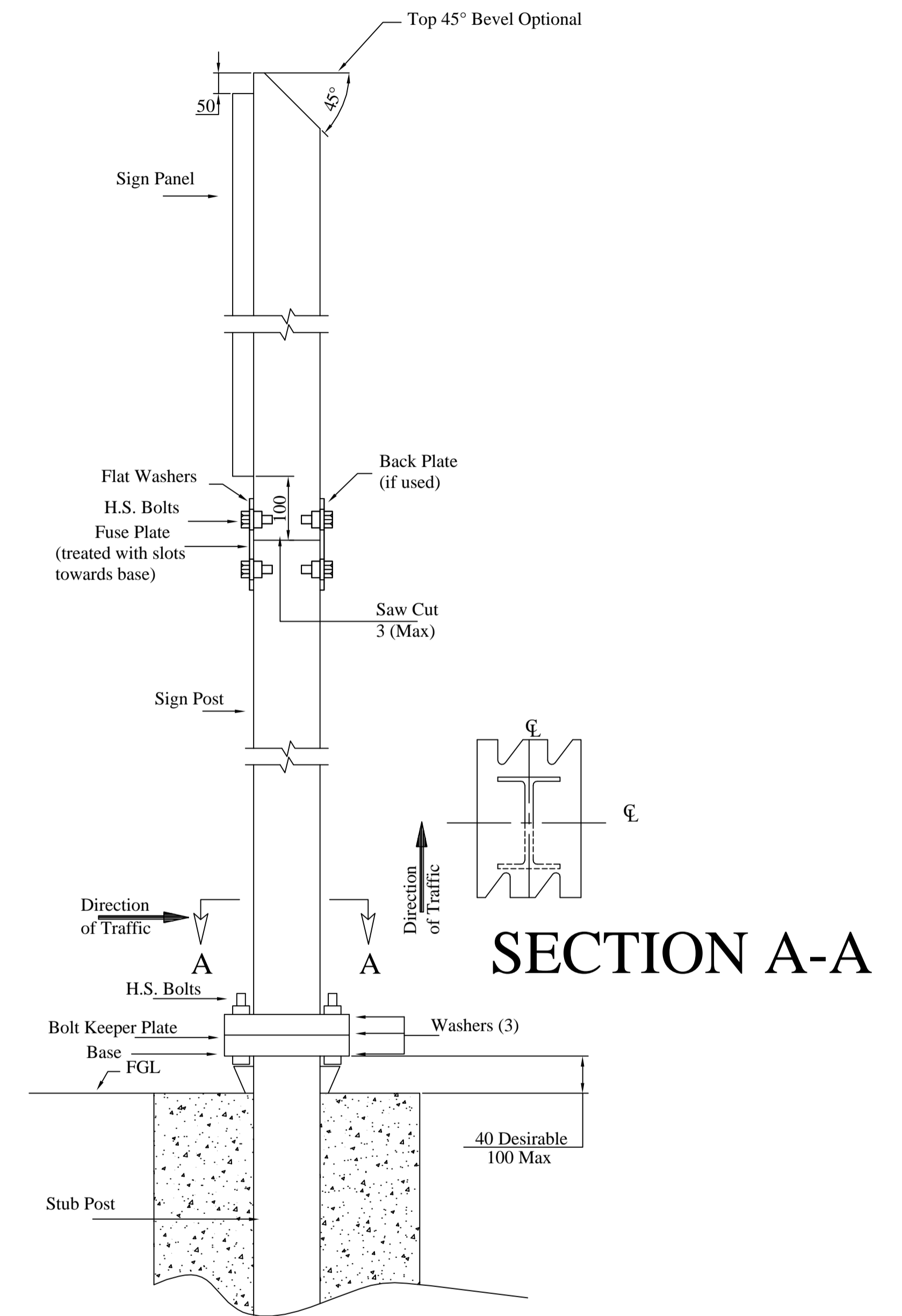
# FUSE PLATE BOLT TORQUE

1. ALL FUSE PLATE BOLTS SHALL BE TIGHTENED IN THE SHOP TO PRODUCE THE REQUIRED MINIMUM TENSION IN CONFORMANCE WITH ASTM - A325 OR THE EQUIVALENT TORQUE AS SHOWN IN THE TABLE BELOW. AFTER POSTS ARE SHIPPED AND ERECTED AT THEIR SITES. THE NUTS SHALL BE LOOSENED AND RE-TORQUED TO THEIR PROPER VALUE.
2. AFTER BEING RE-TORQUED TO THE SATISFACTION OF THE ENGINEER. THE NUTS, BOLTS AND WASHERS SHALL BE FREED OF RUST. CLEANED AND GIVEN A HEAVY AND THOROUGH COAT OF ZINC - RICH PAINT.

BOLT SIZE	TORQUE	MIN. RESIDUAL TENSION
13 Ø	135 NM	54 KN
16 Ø	270 NM	85 KN
19 Ø	480 NM	126 KN
22 Ø	715 NM	175 KN
25 Ø	1070 NM	229 KN
29 Ø	1835 NM	251 KN



## BREAKAWAY CONNECTION DETAIL (SEE SHEET SS-3J)



**KINGDOM OF SAUDI ARABIA**  
**MINISTRY OF COMMUNICATIONS**

Figure 6  
Breakaway Sign Posts

الشكل رقم (٦)  
عامود الانلافة القابلة للانفصال

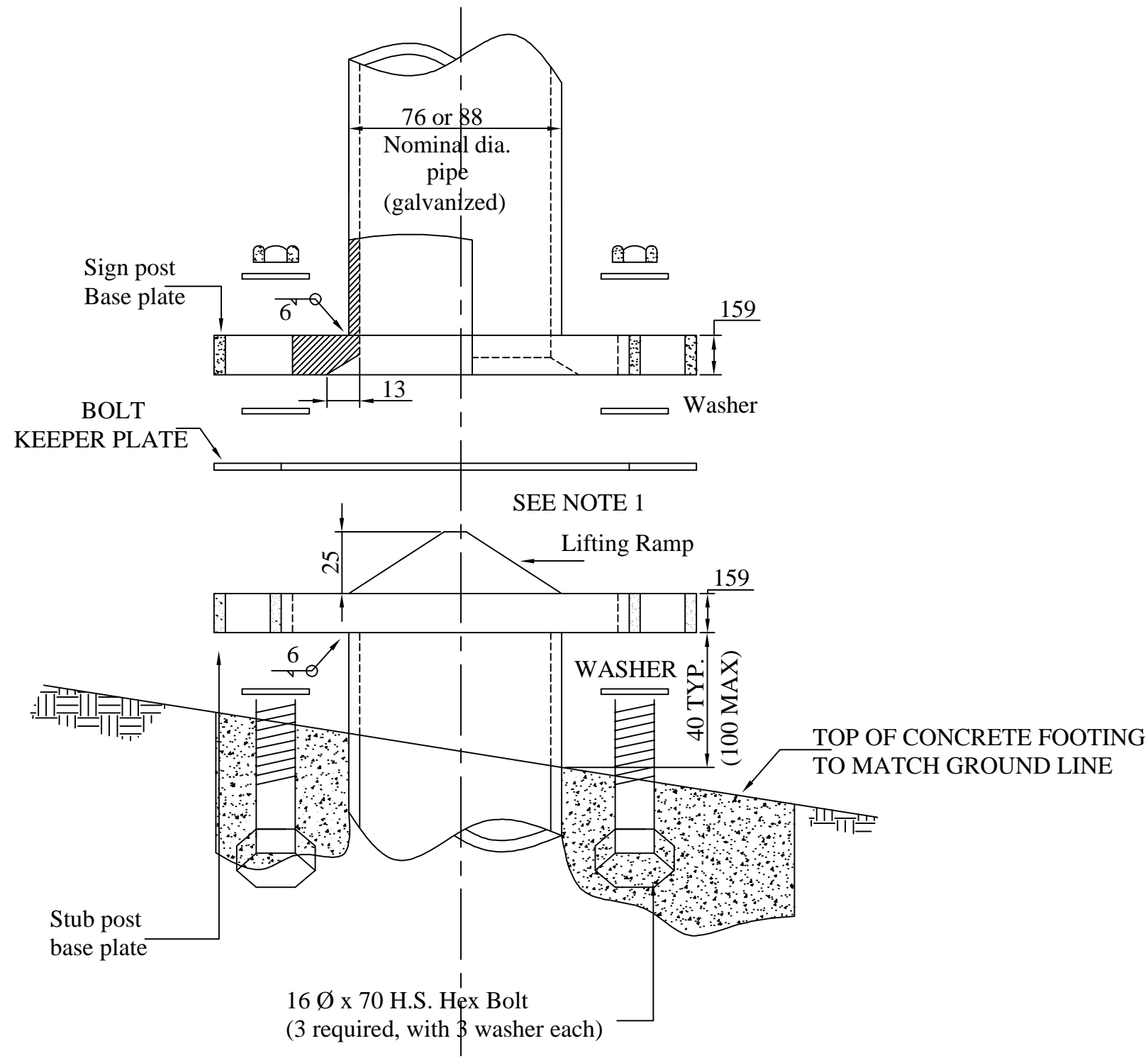
(Page 1 of 2)

**DRAWING NUMBER**

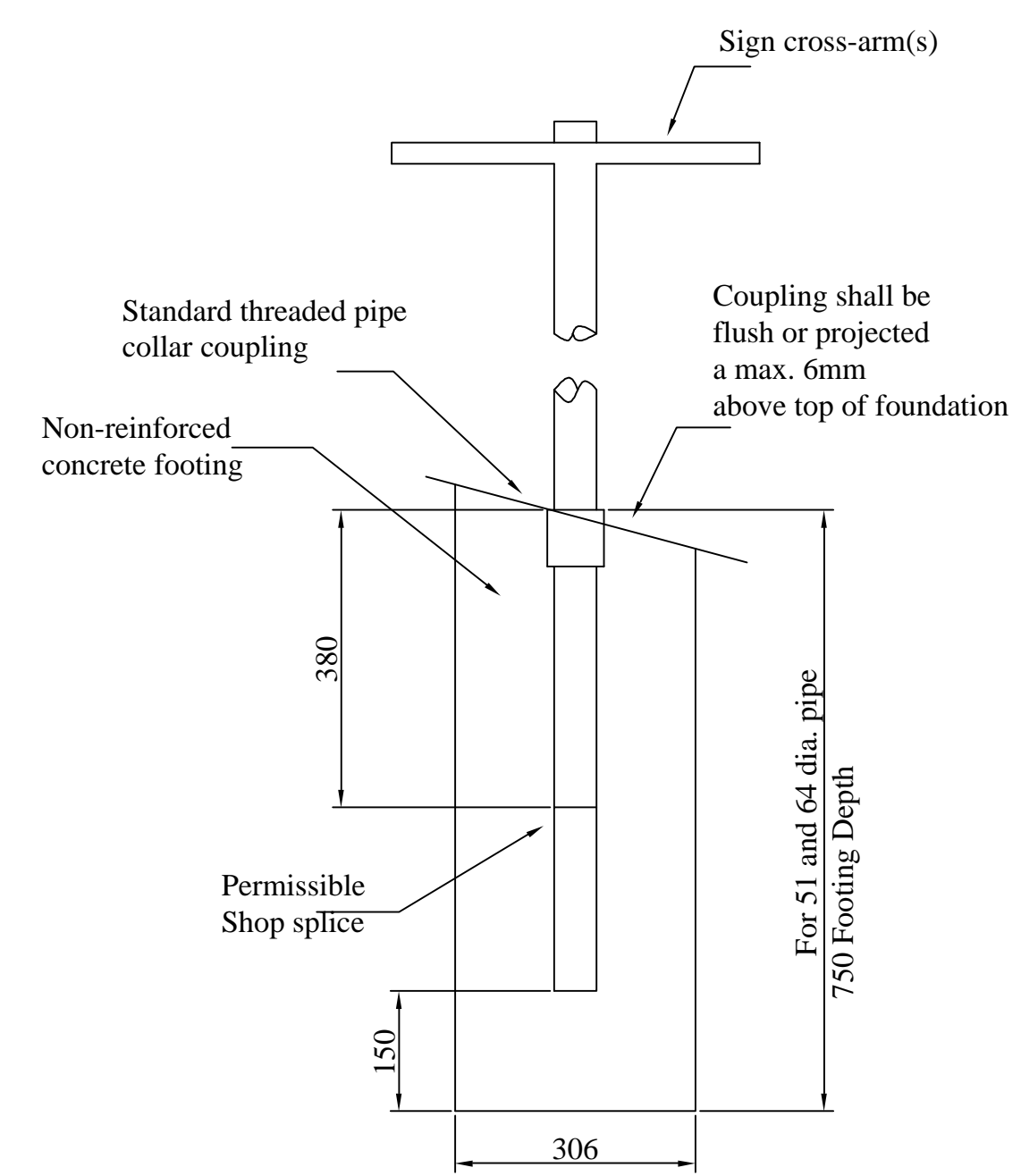
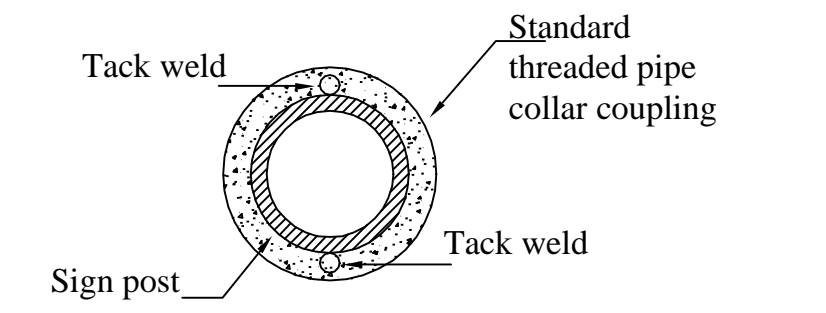
**DATE**

SS-3K

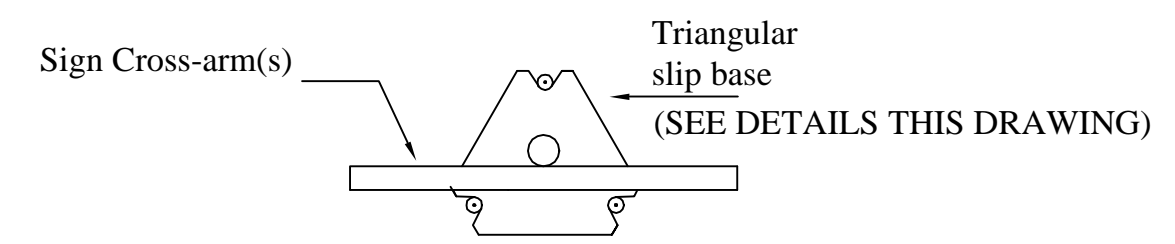
6/1418



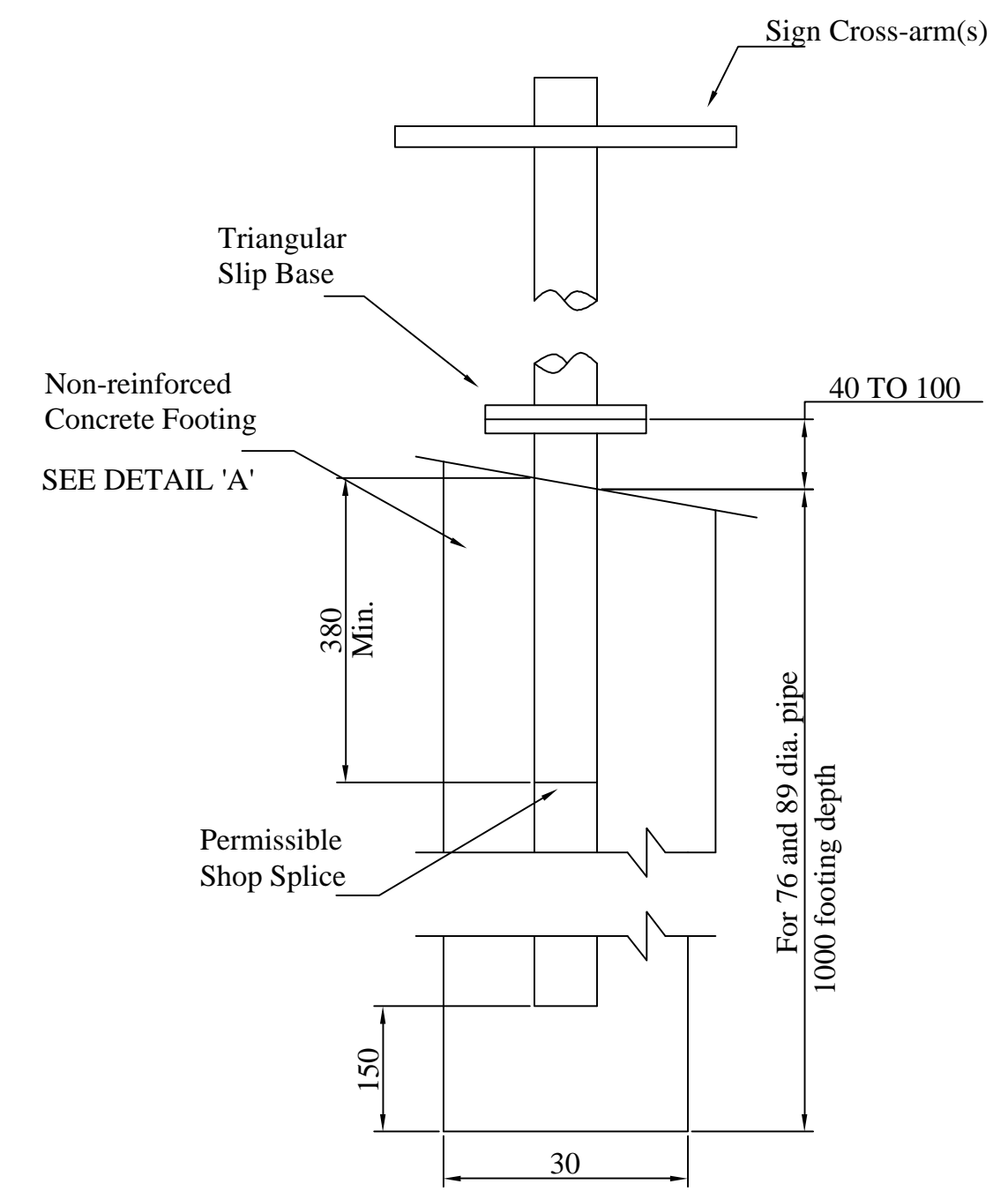
**BREAKAWAY TRIANGULAR SLIP BASE**  
**DETAIL 'A'**



**BREAKAWAY PIPE COLLAR COUPLING**



TRIANGULAR SLIP BASE SHALL BE USED FOR 76mm AND LARGER PIPE POSTS. THE CROSS-ARM(S) SHOULD BE PARALLEL TO ONE SIDE OF THE TRIANGULAR SLIP BASE.



TRIANGULAR SLIP BASE SHALL BE USED FOR SIGNS SUPPORTED ON 76mm DIAMETER AND LARGER PIPE POSTS

**BREAKAWAY TRIANGULAR SLIP BASE**

**GENERAL NOTES:**

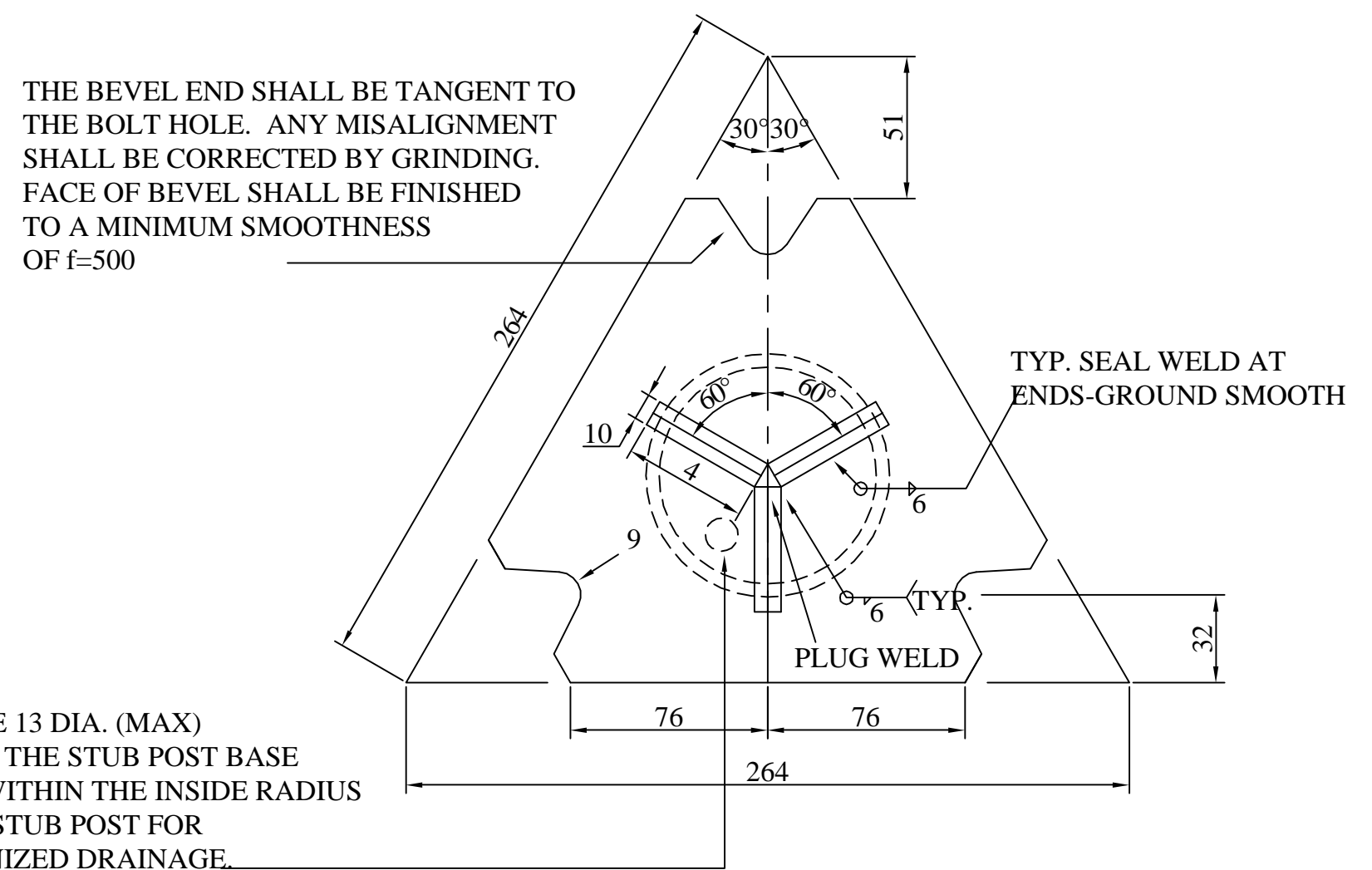
1. SUPPORT AND DESIGN SHALL CONFORM WITH CURRENT AASHTO STANDARD SPECIFICATIONS FOR STRUCTURAL SUPPORTS OF HIGHWAY SIGNS, LUMINAIRES AND TRAFFIC SIGNALS WITH A DESIGN WIND SPEED OF 100 KMPH.
2. STEEL PIPE SHALL BE GALVANIZED IN ACCORDANCE TO ASTM DESIGNATION A123.
3. WHERE SOLID ROCK IS ENCOUNTERED AT GROUND LEVEL, THE FOUNDATION SHALL BE A MINIMUM DEPTH OF 450mm WHEN SOLID ROCK IS ENCOUNTERED BELOW GROUND LEVEL, THE FOUNDATION SHALL EXTEND INTO THE SOLID ROCK A MINIMUM DEPTH OF 450mm OR PROVIDE A MINIMUM FOUNDATION DEPTH OF 750mm ONLY CONCRETE FOUNDATION SHALL BE USED IN ROCK.
4. UNLESS OTHERWISE SHOWN ALL DIMENSIONS ARE IN MILLIMETERS.

**TRIANGULAR SLIP BASE NOTES:**

1. THE LIFTING RAMP MAY CONSIST OF WELDED RAMPS OR A CONICAL SHAPE FORMED INTO THE CENTER OF THE STUB POST BASE PLATE.
2. THE SIGN POST BASE PLATE OF THE TRIANGULAR SLIP BASE SHALL HAVE THE SAME EXTERIOR DIMENSIONS AS THE BOTTOM PLATE. THE LIFTING RAMP SHALL BE A PART OF THE STUB POST BASE PLATE ONLY. A HOLE EQUAL TO THE INSIDE DIAMETER OF THE SIGN POST BASE PLATE WITH THE HOLE EDGE BEVELED AS DETAILED.
3. THE BASE PLATES AND LIFTING RAMP SHALL CONFORM WITH THE REQUIREMENTS OF ASTM A36 OR A572 GRADE 50.
4. ALL STRUCTURAL STEEL SHALL BE GALVANIZED IN ACCORDANCE WITH ASTM A123. THE ENTIRE SUPPORT SHALL BE GALVANIZED FROM THE TOP DOWN TO A MINIMUM DEPTH OF 150mm INTO THE FOUNDATION. ALL NUTS, BOLTS, AND WASHERS SHALL BE GALVANIZED IN ACCORDANCE WITH ASTM DESIGNATION B695 CLASS 50 OR A153 CLASS C OR D.
5. ALL HIGH STRENGTH BOLTS SHALL CONFORM TO ASTM A325 (ASTM A449 MAY BE SUBSTITUTED FOR ASTM A325 PROVIDED PROPER BOLT HEAD, NUT AND/OR WASHER CLEARANCES ARE MAINTAINED) ALL HIGH STRENGTH NUTS SHALL BE OF SUCH CAPACITY AS TO DEVELOP THE BOLT STRENGTH.

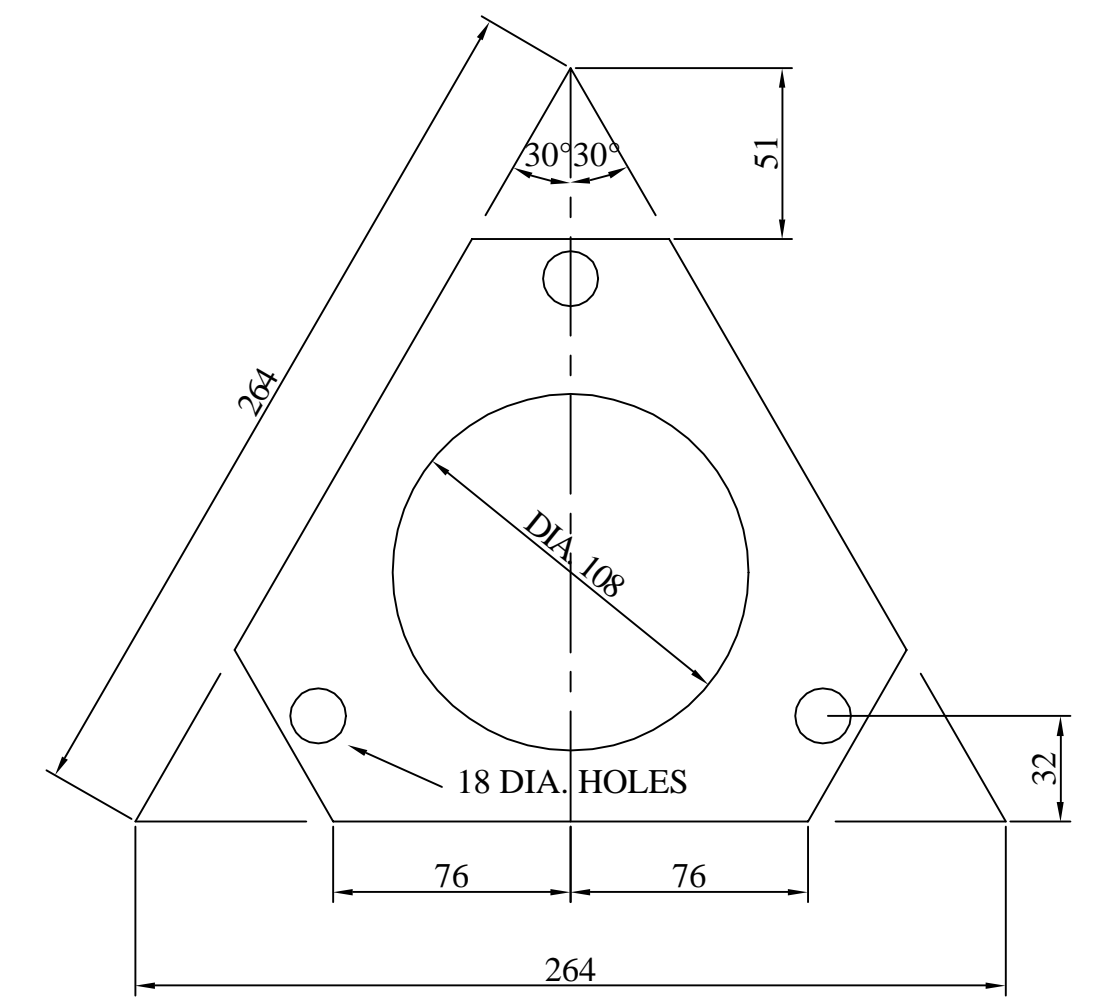
**BOLTING PROCEDURE FOR ASSEMBLING OF BASE CONNECTION:**

1. ASSEMBLE SIGN POST, BOLT KEEPER PLATE AND STUB POST WITH BOLTS AND THREE FLAT WASHERS PER BOLT AS SHOWN.
2. SHIM AS REQUIRED TO PLUMB THE POST.
3. TIGHTEN ALL BOLTS THE MAXIMUM POSSIBLE WITH A 300 TO 400mm WRENCH TO CLEAN BOLT THREADS AND TO BED WASHERS AND SHIMS.
4. LOOSEN EACH BOLT IN SEQUENCE AN RETIGHTEN BOLTS IN A SYSTEMATIC ORDER TO THE PRESCRIBED TORQUE OF 50 NM. DO NOT OVER TIGHTEN.
5. TO PREVENT NUT LOOSENING, BURR THREADS OF BOLT AT JUNCTION WITH NUT USING A CENTER PUNCH.



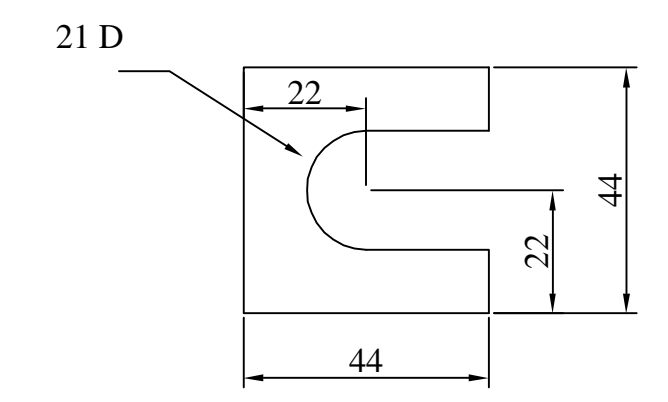
PROVIDE 13 DIA. (MAX) HOLE IN THE STUB POST BASE PLATE WITHIN THE INSIDE RADIUS OF THE STUB POST FOR GALVANIZED DRAINAGE.

**SIGN POST & STUB POST SECTION A-A**



NOTE: BOLT KEEPER PLATE SHALL BE 30 GAUGE GALVANIZED STEEL.

**BOLT KEEPER PLATE**



**SHIM**  
FURNISH TWO 0.3 THICK AND TWO 0.8 THICK SHIMS PER POST. SHIMS SHALL BE FABRICATED FROM BRASS SHIM STOCK OR STRIP CONFORMING TO ASTM B36.

Figure 7  
Breakaway Sign Details  
For Small Roadside Signs

الشكل رقم (٧)  
تفاصيل اللافتة القابلة للانفصال  
لاشارات الطرق الصغيرة الحجم

DRAWING NUMBER	DATE
SS-1Q	Jumada, 1 - 1418

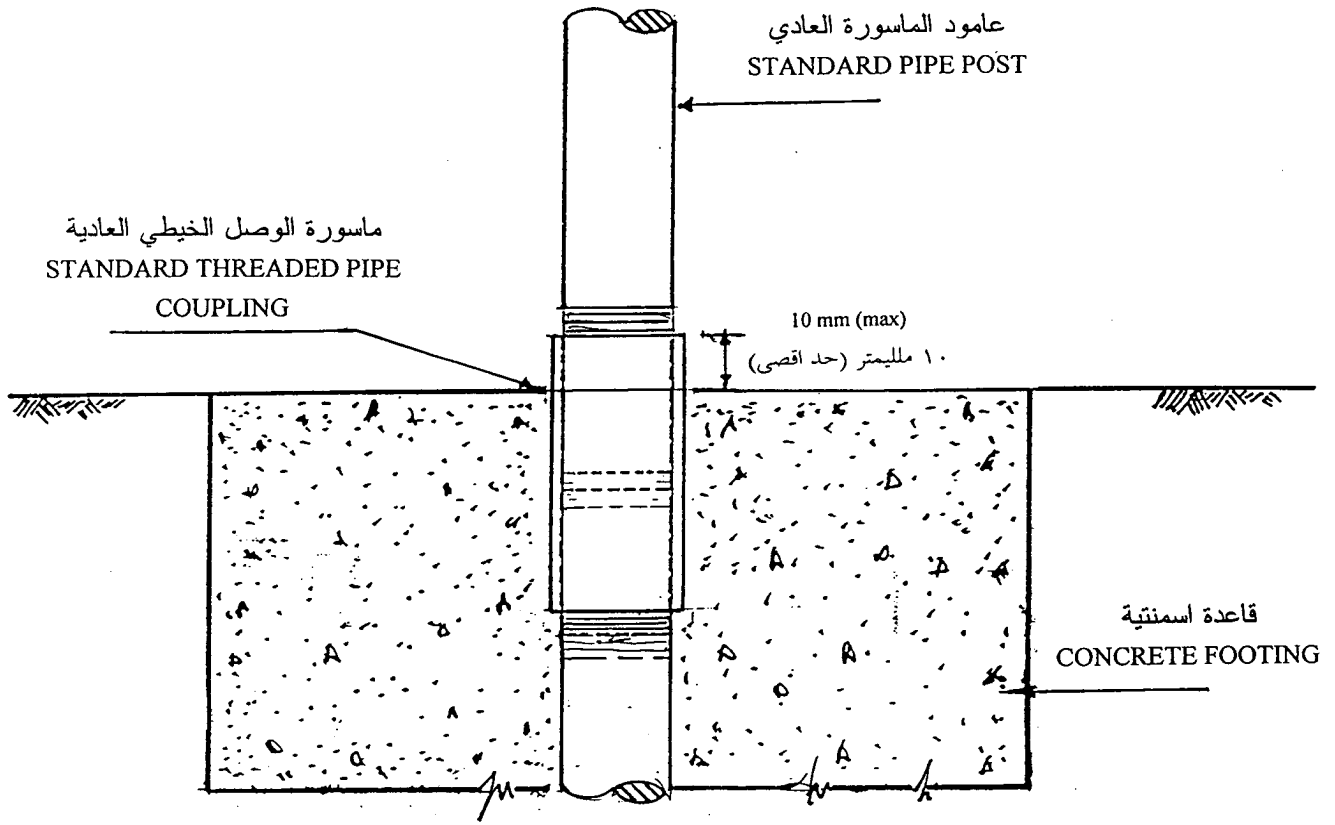


Figure 8  
Threaded Pipe Coupler

الشكل رقم (٨)  
ماسورة الوصل الخيطي