

1. 서론

이 설명서는 RF Stripline RG-316/RG-174/AR-3.0/1.5DS-QEHB/1.5DS-CV/1.5D-EXHV-AS inline connector system 의 압착 에 대한 요구사항들을 포함합니다. Tab 과 Rec. Kit 의 조립은 dielectric, shield, tab 또는 rec. center contacts 를 포함하고 있습니다. 압착은 Reel 에 감긴 Contacts, Shields 에 대하여 장비에 의해 압착 됩니다.

Tyco Electronics 직원과 연락할 경우, 귀사의 문의사항을 돕기 위해 이 설명서에 기재된 용어를 사용하십시오. 이 제품들의 기본적인 압착과 특징들이 그림 1 에 나타나 있습니다.

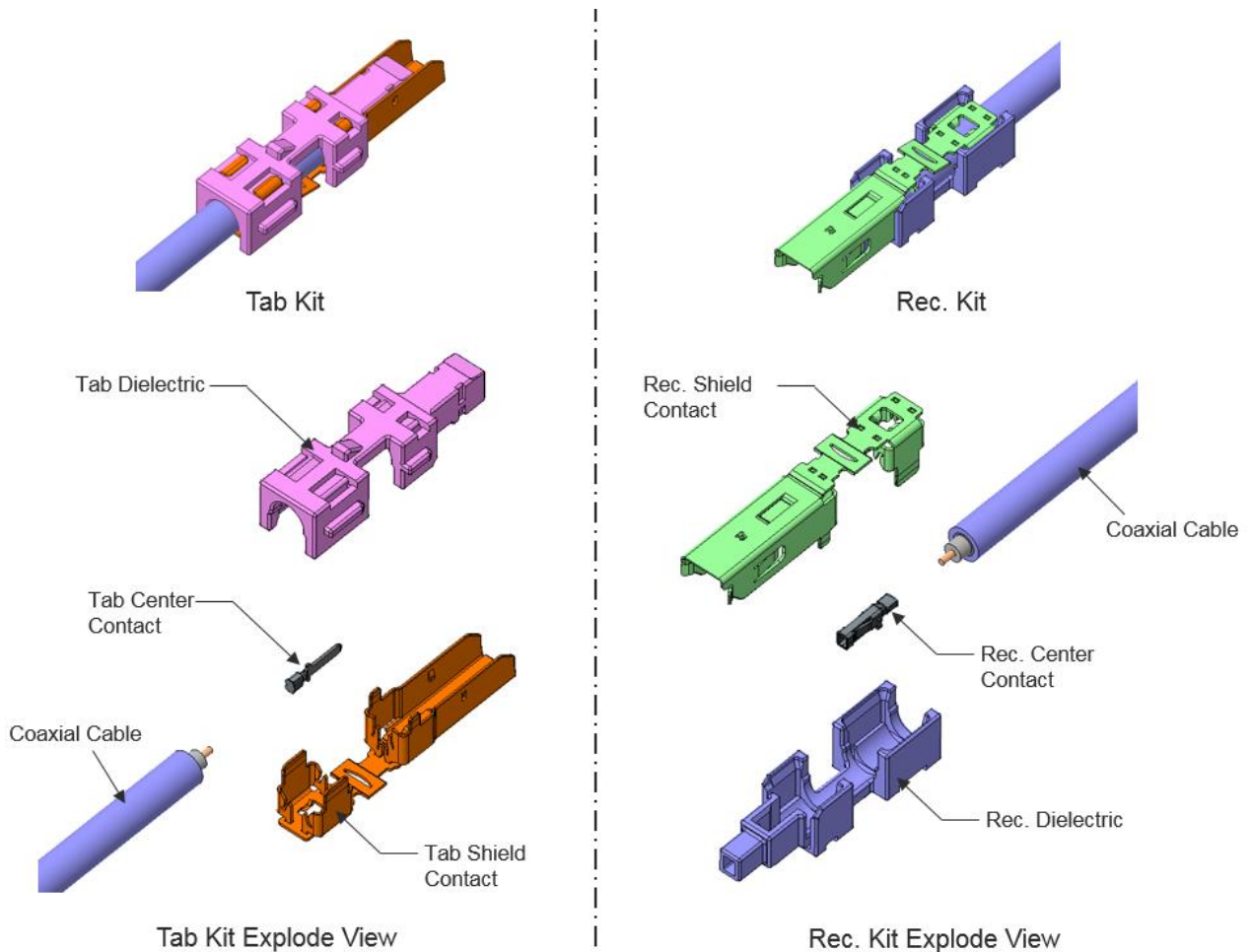


그림 1

2. 요구사항

2.1. 보관

A. 자외선

과도한 자외선 노출은 contact 나 부품에 사용된 화학 조성을 변화 시킬 수 있습니다.

B. 선반 적재

Contact 와 컨넥터 부품은 파손을 방지하기 위해 사용 전까지는 선적 컨테이너에 보관해야 합니다. 이 제품들은 저장 노후화를 방지하기 위해 선입 선출로 사용되어야 합니다.

C. 릴 단자

Reel 에 감긴 contact 를 사용할 때는 Coil 식 Reel 은 수평으로 Travers 식 Reel 은 수직으로 보관하시기 바랍니다.

D. 화학 노출

Connector 와 Connector Kit 는 하기 성분들에 의해 부식으로 인한 크랙이 발생할 수 있으므로, 아래의 화학물질 근처에 보관하지 마십시오.

Alkalies	Ammonia	Citrates	Phosphates	Citrates	Sulfur Compounds
Amines	Carbonates	Nitrites	Sulfur	Nitrites	Tartrates

2.2. Cable 선택 및 준비

특별히 주의할 사항은 Cable 탈피작업이 먼저 이루어 져야 하며, 아래의 Cable 들이 이 제품과 함께 사용할 수 있는 Cable 로 승인 되었습니다. 추가 cable 에 대하여는 아래 요구사항대로 평가 되어야 합니다. 협조를 위해 Tyco Electronics Engineering 에게 요청 하시기 바랍니다. Cable Size 및 이와 관련된 탈피, 그리고 압착 치수는 그림 2 및 Table1 을 참조 하시기 바랍니다.

CAUTION : 탈피 작업 동안에 Center Conductor 를 꺾거나 굽기, 자르기 등을 하지 마십시오.

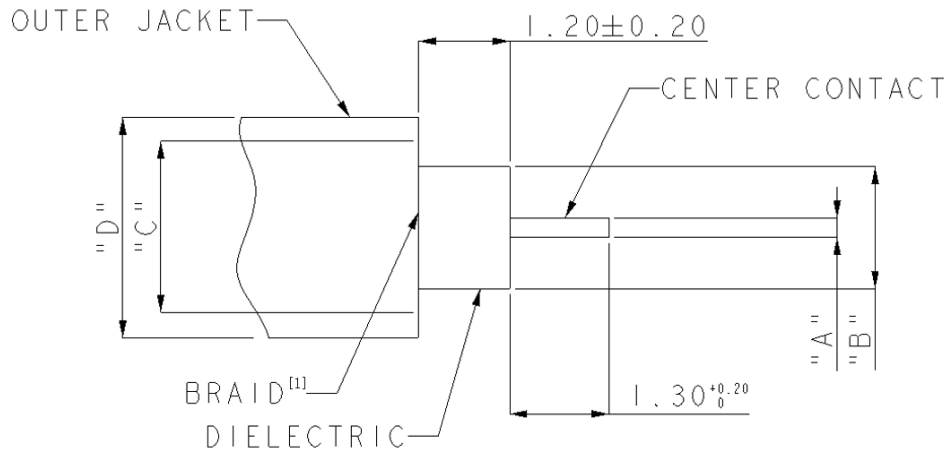


그림 2

^[1]Note : Braid 는 Out jacket 의 높이와 같은 높이로 탈피, Braid 가 Jacket 밖으로 노출되지 않게 할 것.

COAXIAL CABLE					CENTER CONTACT ^[2] (참고 치수)				SHIELD CONTACT	STRAIN RELIEF
					CRIMP HEIGHT		CRIMP WIDTH		CRIMP HEIGHT	CRIMP HEIGHT
CABLE TYPE	"A" ±0.025	"B" ±0.05	Ref. "C"	"D" ±0.1	TAB	REC.	TAB	REC.		
RG316	Φ0.51	Φ1.53	Φ2.04	Φ2.49	(0.70-0.80)	(0.58-0.68)	(1.12-1.22)	(1.10-1.20)	4.15-4.25	3.45-3.60
RG174	Φ0.48	Φ1.52	Φ2.04	Φ2.79	(0.67-0.77)	(0.55-0.65)	(1.12-1.22)	(1.10-1.20)	4.15-4.25	3.65-3.80
1.5CS-QEHV AR3.0	Φ0.26	Φ1.6	Φ2.1	Φ2.90	(0.64-0.70)	(0.57-0.63)	(1.12-1.22)	(1.10-1.20)	4.15-4.25	3.77-3.92
1.5DS-QEHB	Φ0.54	Φ1.6	Φ2.2	Φ3.10	(0.73-0.83)	(0.61-0.71)	(1.12-1.22)	(1.10-1.20)	4.2-4.3	4.10-4.20
1.5DS-CV	Φ0.54	Φ1.6	Φ2.2	Φ3.0	(0.73-0.83)	(0.61-0.71)	(1.12-1.22)	(1.10-1.20)	4.2-4.3	4.10-4.20
1.5D-EXHV-AS	Φ0.54	Φ1.6	Φ2.0	Φ2.96	(0.73-0.83)	(0.61-0.71)	(1.12-1.22)	(1.10-1.20)	4.2-4.3	4.10-4.20

^[2]**Note** : Center contact 의 Crimp Height 와 Width 는 참고 치수이나, 2.3.1 center contact 와 2.4 인장력 검사의 항목은 만족 해야 합니다.

Note : Shield contact 의 Crimp Height 는 전기적 성능과 기계적 성능을 위해 관리 되어야 합니다.

Table 1

2.3. 압착된 단자 요구사항.

Tool 지시사항에 따라 적절한 Tool 로 압착하기 위해서는 단자를 배치 시켜야 합니다.

CAUTION : Wire 압착 파손을 방지하기 위해서는 Tool 작업자의 신중한 주의가 취해져야 한다.

2.3.1 Center Contact (그림 3 과 4 참조)

A. Crimp Height & Width

참고 치수이나 그림 3 의 Dielectric 조립성을 감안하여 Tab Crimp Height 와 Rec. Crimp Width 는 각각 Max. 1.2mm 를 넘지 말아야 합니다.

B. Bend up & Down

Center contact 압착 후 그림 4 와 같이 Max 3° 넘지 말 것.

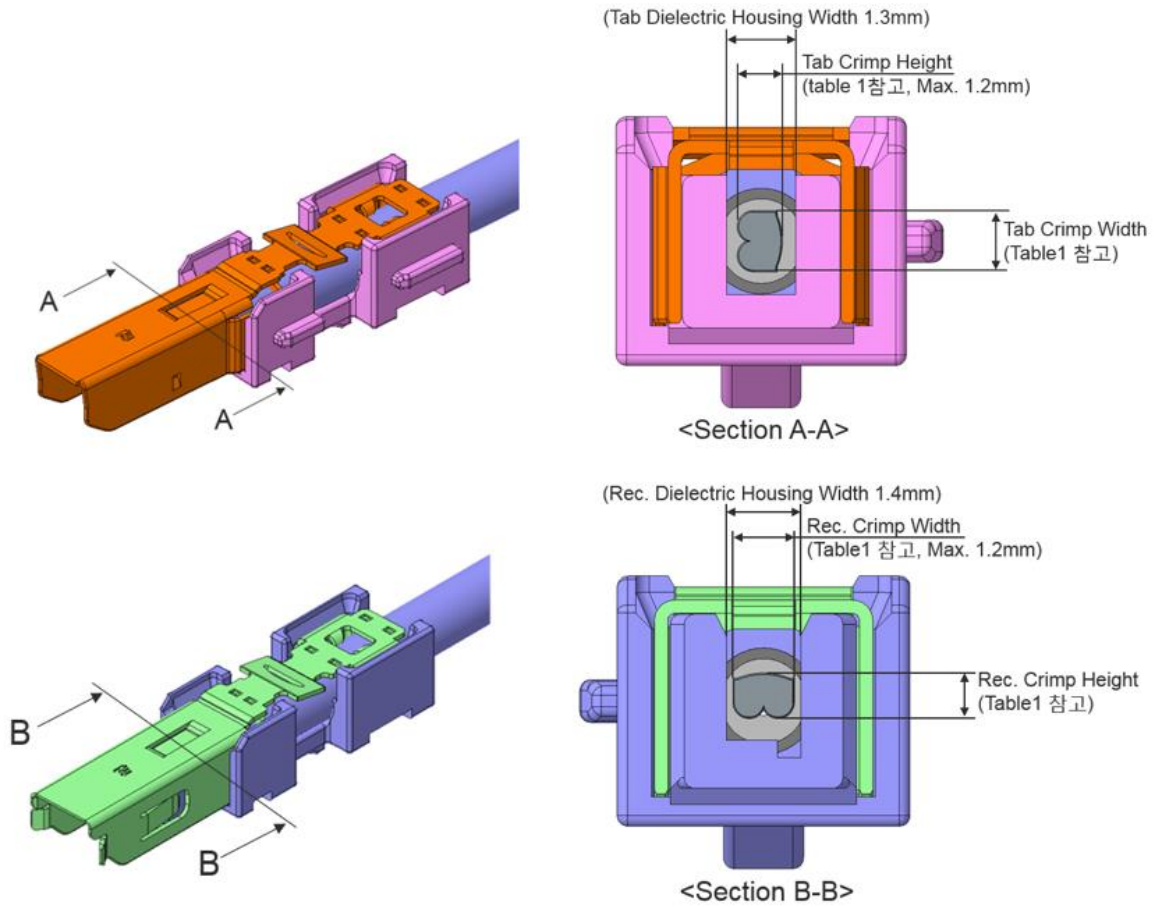
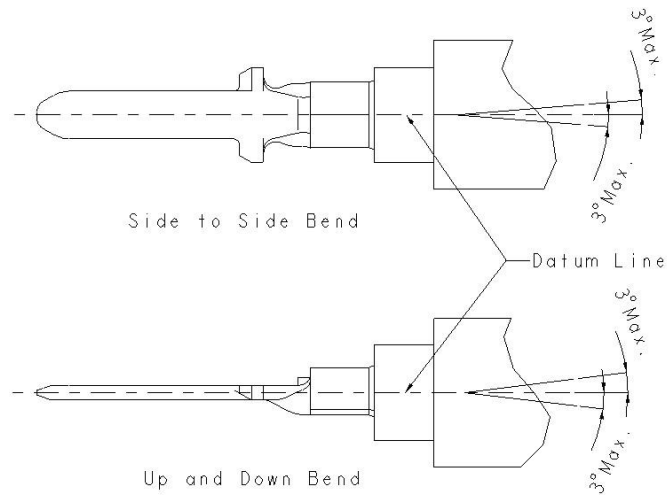


그림 3



Note : 그림은 Tab contact 를 표현한 것이며 Receptacle contact 도 동일하게 적용됨.

그림 4

2.3.2 Shield Contact and Strain Relief (그림 5 참조)

Shield contact 와 strain relief 는 동축 cable 의 jacket 위에 Spec 에 따라 압착 되어야 합니다. 압착 후 shield contact 와 strain relief 는 그림 5 를 만족해야 합니다.

CAUTION : Shield contact 와 Strain relief 는 cable 조립 시 VSWR 에 영향이 없도록 하기 위해 정확한 압착 높이로 Setting 될 것.

A. Shield Contact 압착

동축 cable 의 jacket 과 braid 에 shield contact 를 압착 하는 것은 시스템의 shield effectiveness 뿐만 아니라 connector 조립 시 stripline 의 기하학적 형상에도 매우 중요합니다. Shield contact 압착 높이는 Table1 에 주어진 치수를 만족 해야 합니다.

Shield contact 와 관련된 동축 cable 의 탈피 위치는 그림 2 의 치수를 만족해야 합니다.

B. Strain Relief 압착

동축 cable 의 jacket 과 braid 에 strain relief 를 압착 하는 것은 connector system 의 인장강도와 전기적 성능에 매우 중요 합니다. Strain relief 압착 높이는 Table1 에 주어진 치수를 만족해야 합니다.

C. Shield Contact Crimp Shape

Shield 압착 접촉 형상은 그림 5 의 dielectric 의 성형 특성 윤곽처럼 원 모양이어야 합니다. Shield 의 굽힘 모서리에서 Dielectric housing 의 손상이 없어야 합니다.

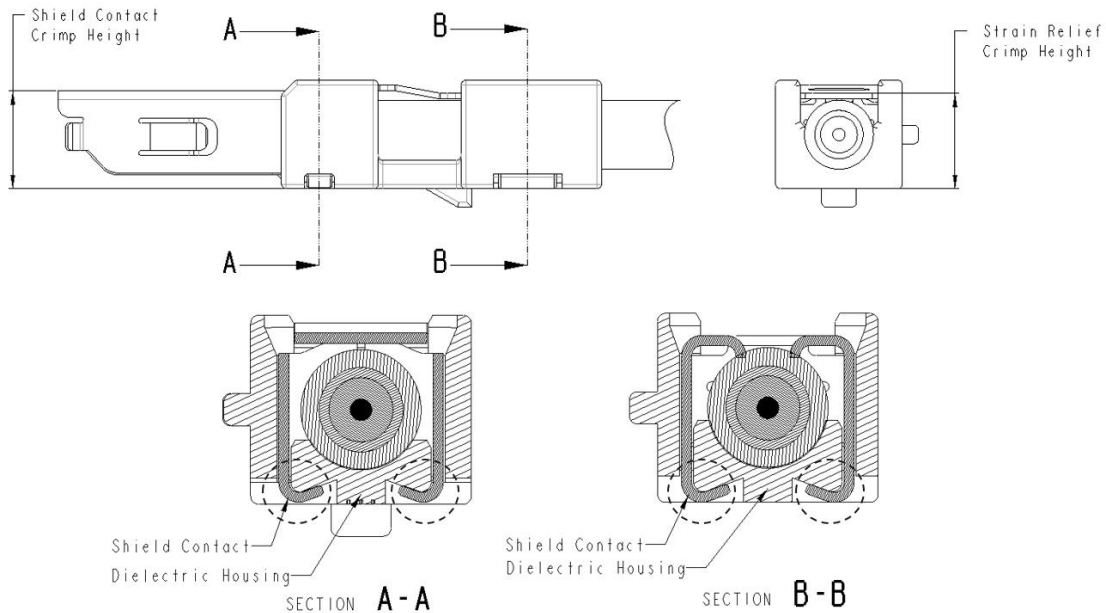


그림 5

NOTE : Shield contact 혹은 strain relief 를 비틀거나 동그랗게 말지 말 것.

D. Straightness

압착 중 가해진 힘은 dielectric 의 guide 위치에 안착되어 질 때 shield contact 의 굽힘을 발생시킬 수 있습니다. 이러한 변형은 그림 6 의 제한을 만족해야 합니다.

Note : 압착된 shield contact 의 up and down 굽힘량은(cutoff tab and burr 포함)그림의 기준선 보다 초과하여 위 아래로 굽히지 말 것.

Note : Shield contact 의 side to side 굽힘은 제공된 한계치를 초과 하지 말 것.

Note : 압착된 shield contact 와 strain relief 의 압착 상태를 확인 하기 위해 정기적인 검사를 실시

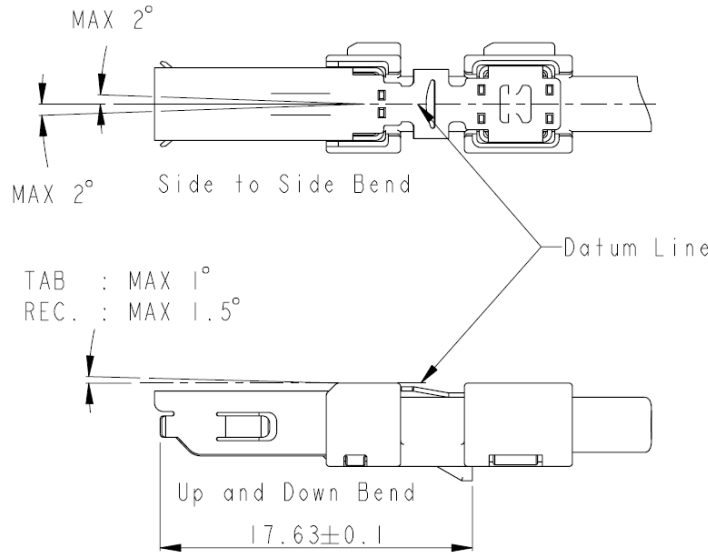


그림 6

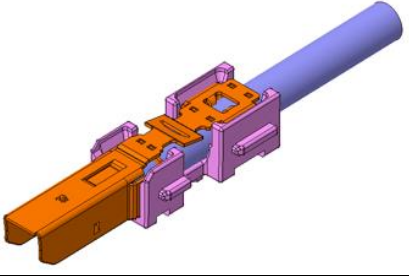
2.4. 인장력 검사

압착된 center contact 및 strain reliefs 는 동축 cable 을 유지하고 있어야 하며 또한 Table 2 의 표에 있는 인장력 값을 만족 해야 합니다.

Note : 분당 50mm 의 이송속도를 갖는 인장력 test 장비를 사용 할 것. 천천히 일직선 상으로 5 초 동안 힘을 가할 것.

	Crimp Pull-Out Test	
	Wire Size	Newton
	RG316	Min. 40N
	RG174	Min. 25N
	1.5CS-QEHV	Min. 7N
	AR3.0	Min. 15N
	1.5DS-QEHB	Min. 30N
	1.5DS-CV	Min. 30N
TAB & REC. Center contact 압착	1.5D-EXHV-AS	Min. 30N

Note : 그림은 Tab contact 를 표현한 것이며 Receptacle contact 도 동일하게 적용됨.

 TAB & REC. KIT 압착	Crimp Pull-Out Test	
	Wire Size	Newtons
	RG316	Min. 110N
	RG174	Min. 110N
	1.5CS-QEHV AR3.0	Min. 110N
	1.5DS-QEHB	Min. 110N
	1.5DS-CV	Min. 110N
	1.5D-EXHV-AS	Min. 110N

Note : 그림은 Tab Kit 를 표현한 것이며 Rec. Kit 도 동일하게 적용됨.

Table 2

2.5. Contact Kit 조립 절차

Contact Sub-Assemblies 의 위치

Spec 에 따라 단자를 압착 하고 난 후 다음 조립 과정을 따를 것.

압착된 단자가 마지막 위치에 올 때 까지 tab 혹은 receptacle 의 dielectric 속으로 압착된 center contact 를 밀어 넣어야 합니다. 그러면 단자는 그림 7 에 보여진 것 처럼 “딸깍”하는 촉감과 함께 끝단 위치에 놓이게 될 것입니다.

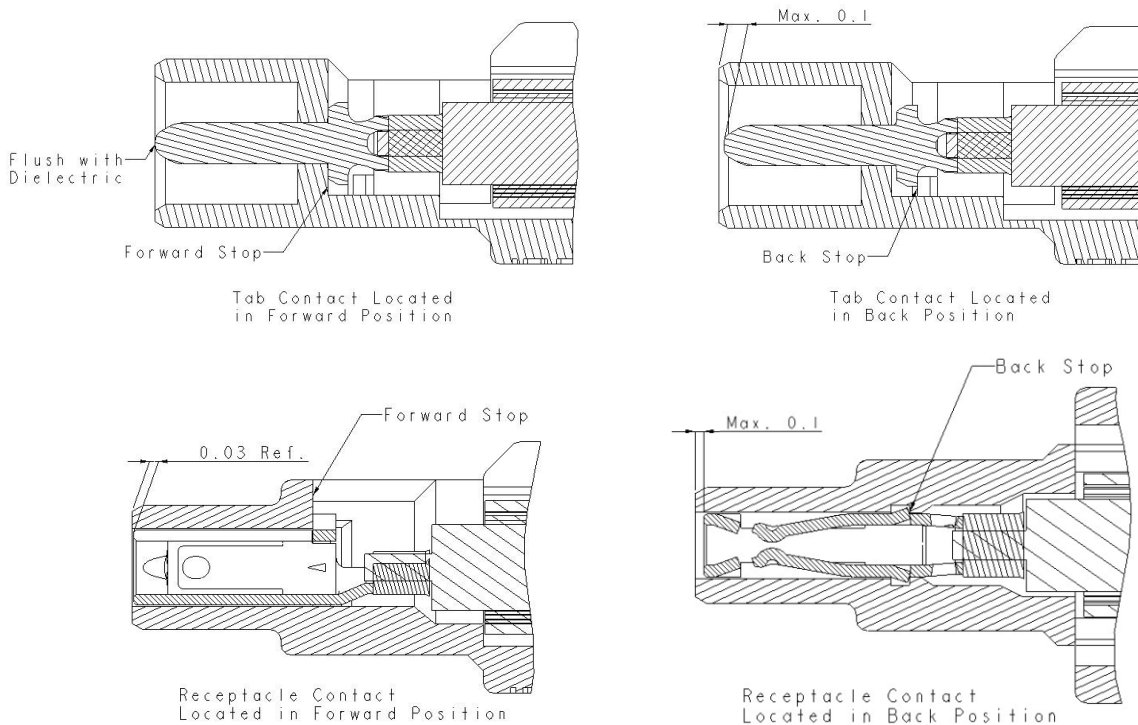


그림 7

2.6. Center contact 위치

Spec 에 따라 단자를 압착 하였을 경우 Tab Kit 의 Male Pin 위치는 하우징 벽면을 기준으로 0.69mm 까지 허용 됩니다. 0.69mm 이하로 휨 발생하였을 경우에는 상대물 결합 시 문제가 발생할 수 있으므로 하기 그림 8 와 같이 0.69mm 이상으로 관리 해야 합니다.

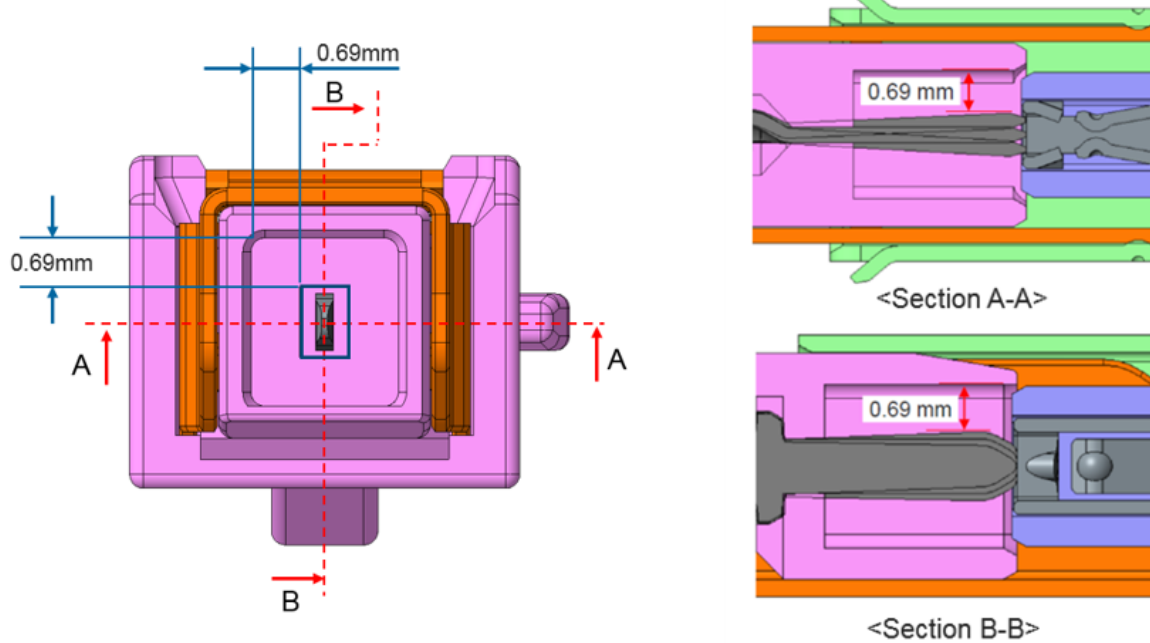


그림 8

1. INTRODUCTION

This specification covers the requirements for the application of RF Stripline Contact 3Pi Kit Assembly for RG-174/RG-316/AR-3.0 /1.5DS-QEHB/1.5DS-CV/1.5D-EXHV-AS. Application is done by machine for the reel-mounted contacts, shields, and strain relief.

When corresponding with TE Personnel, use the terminology provided on this specification to help facilitate your inquiry for information. Basic terms and features of this product line are provided in Figure 1.

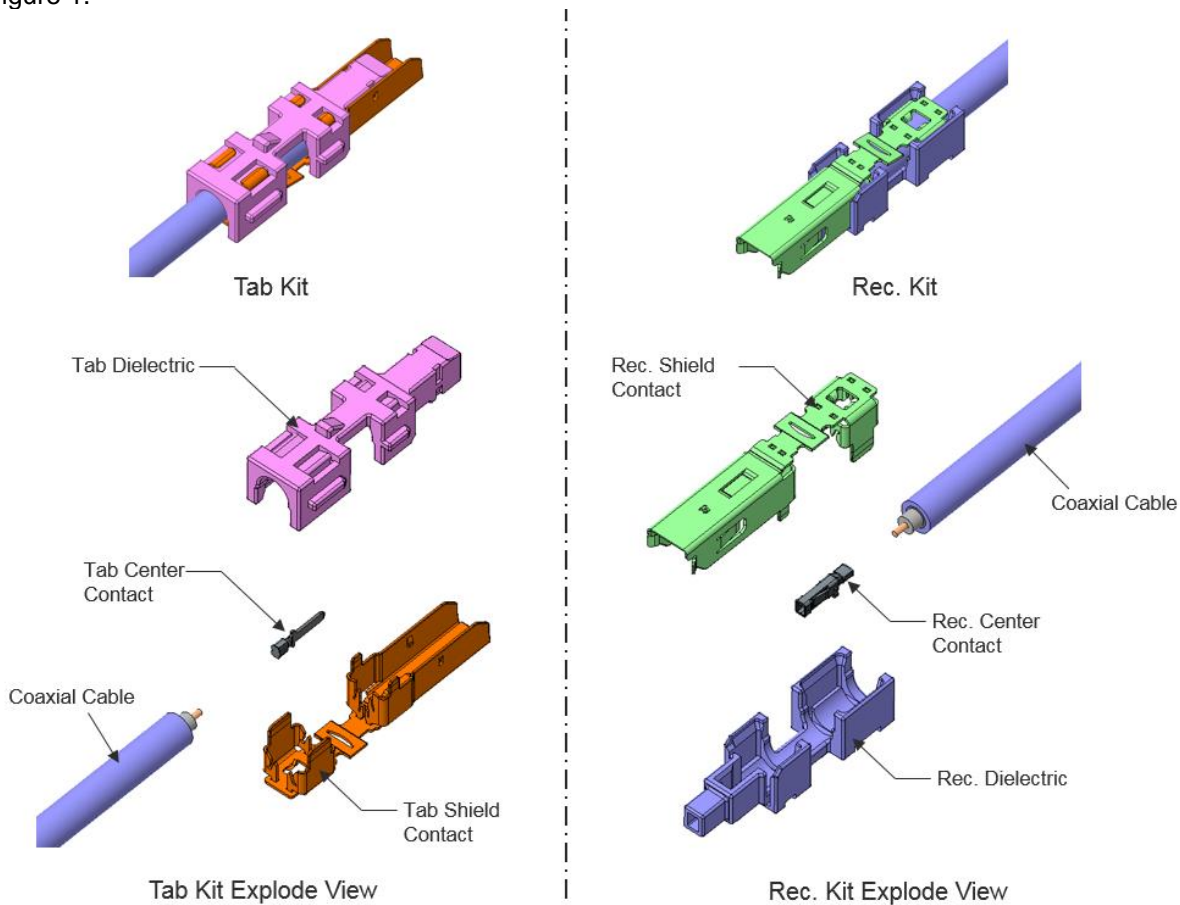


Figure 1

2. REQUIREMENTS

2.1. Storage

A. Ultraviolet Light

Prolonged exposure to ultraviolet light may deteriorate the chemical composition used in the contact or connector components.

B. Shelf Life

The contacts and connector components should remain in the shipping containers until ready for use to prevent damage. These products should be used on a first in, first out basis to avoid storage contamination.

C. Reeled contacts.

When using reeled contacts, store coil wound reels horizontally and traverse wound reels vertically.

D. Chemical Exposure.

Do not store contacts or connector kits near any chemicals listed below, as they may cause stress corrosion cracking in the components.

Alkalies Ammonia Citrates Phosphates Citrates Sulfur Compounds
Amines Carbonates Nitrites Sulfur Nitrites Tartrates

2.2. Cable Selection and preparation.

Special considerations must be adhered to in the cable stripping operation. The following cables are approved for use with this product. Additional cables may be evaluated as required. Contact TE engineering for assistance. Refer to Table 1 and Figure 2 for cable size and related stripping and crimp dimensions.

CAUTION : Do Not nick, cut, or scrape the center conductor during the stripping operation.

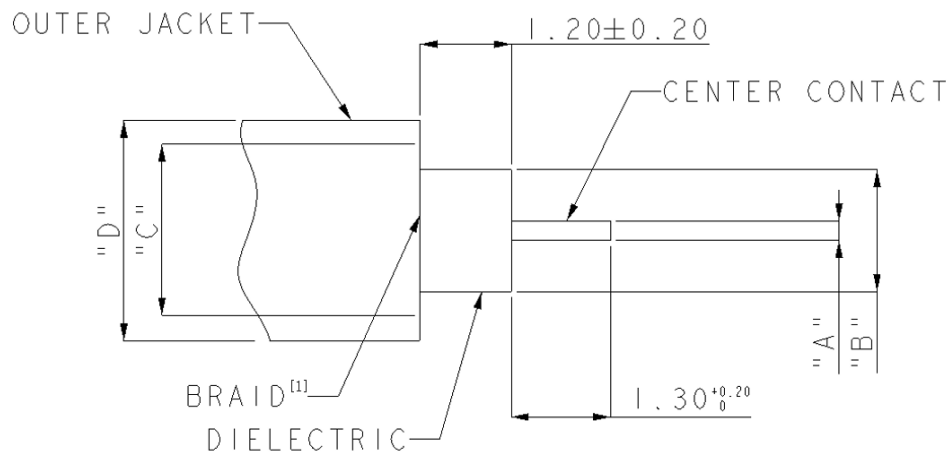


Figure 2

[1]Note : Braid must be stripped flush with the outer jacket. Do not allow the blade to be exposed out of the jacket.

COAXIAL CABLE					CENTER CONTACT ^[2] (Reference dimensions)				SHIELD CONTACT	STRAIN RELIEF
					CRIMP HEIGHT		CRIMP WIDTH			
CABLE TYPE	"A" ±0.025	"B" ±0.05	Ref. "C"	"D" ±0.1	TAB	REC.	TAB	REC.	CRIMP HEIGHT	CRIMP HEIGHT
RG316	Φ0.51	Φ1.53	Φ2.04	Φ2.49	(0.70-0.80)	(0.58-0.68)	(1.12-1.22)	(1.10-1.20)	4.15-4.25	3.45-3.60
RG174	Φ0.48	Φ1.52	Φ2.04	Φ2.79	(0.67-0.77)	(0.55-0.65)	(1.12-1.22)	(1.10-1.20)	4.15-4.25	3.65-3.80
1.5CS-QEHV AR3.0	Φ0.26	Φ1.6	Φ2.1	Φ2.90	(0.64-0.70)	(0.57-0.63)	(1.12-1.22)	(1.10-1.20)	4.15-4.25	3.77-3.92
1.5DS-QEHB	Φ0.54	Φ1.6	Φ2.2	Φ3.10	(0.73-0.83)	(0.61-0.71)	(1.12-1.22)	(1.10-1.20)	4.2-4.3	4.10-4.20
1.5DS-CV	Φ0.54	Φ1.6	Φ2.2	Φ3.0	(0.73-0.83)	(0.61-0.71)	(1.12-1.22)	(1.10-1.20)	4.2-4.3	4.10-4.20
1.5D-EXHV-AS	Φ0.54	Φ1.6	Φ2.0	Φ2.96	(0.73-0.83)	(0.61-0.71)	(1.12-1.22)	(1.10-1.20)	4.2-4.3	4.10-4.20

^[2]**Note** : The Crimp Height and Width of the Center contact are reference dimensions, but 2.3.1 and 2.4 must be satisfied.

Note : The Crimp Height of the shield contact must be managed for electrical and mechanical performance.

Table 1

2.3. Crimped Contact Requirements.

Locate the contact to be crimped in the appropriate tooling according to the instructions.

CAUTION : Reasonable care should be taken by tooling operators to provide undamaged wire terminations.

2.3.1 Center Contact (See Figure 3 and Figure 4)

A. Crimp Height & Width

Although it is a reference dimension, the Tab Crimp Height and Rec. Crimp Width should not exceed 1.2 mm each, considering the Dielectric assembly in Figure 3.

B. Bend up & Down

After clamping the center contact, do not exceed Max 3° as shown in Figure 4.

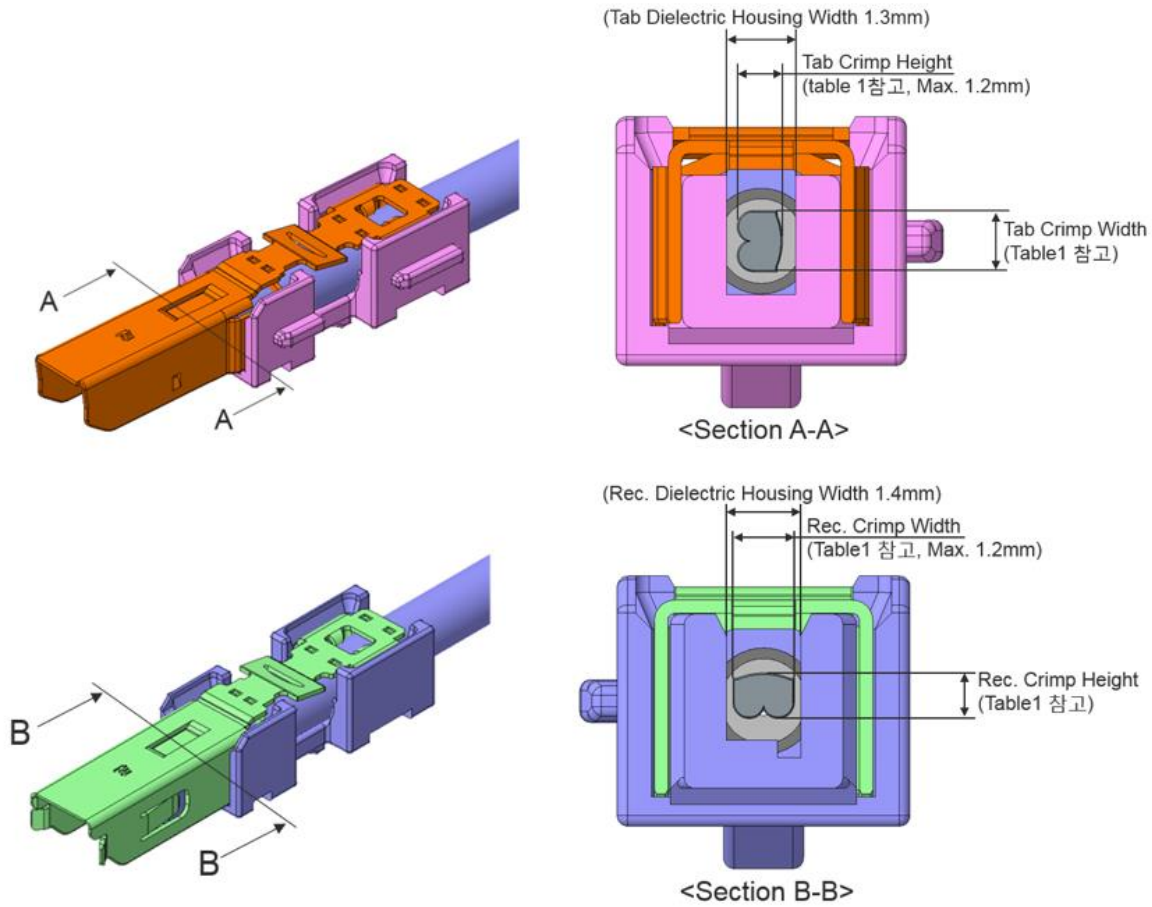
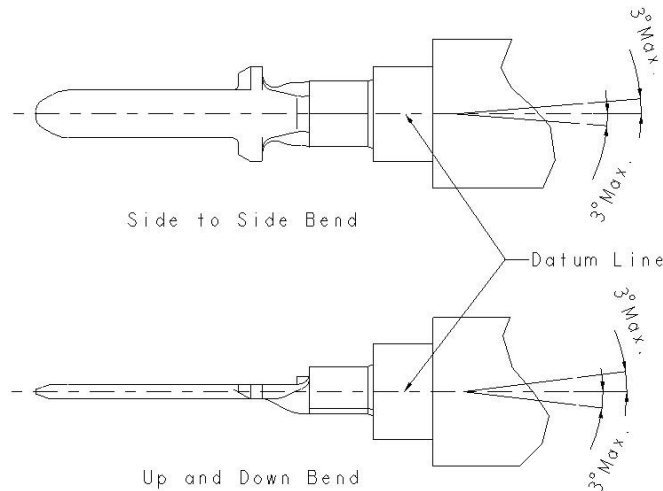


Figure 3



Note : Figure shows the Tab contact. Receptacle contact has the same requirements.

Figure 4

2.3.2 Shield Contact and Strain Relief (See Figure 5)

Shield contact and strain relief must be pressed according to Spec on the jacket of the coaxial cable. After clamping, the shield contact and strain relief should satisfy Figure 5.

CAUTION : *The strain relief must be set to the proper crimp height so that it does not affect the VSWR of the cable assembly.*

A. Shield Contact Termination

The shield contact termination to the jacket and braid of the coaxial cable is extremely important to the Stripline geometry of the connector assembly as well as the shielding effectiveness of the system. The shield contact crimp height must be within the dimensions provided in Table 1. The coaxial cable insulation location in relation to the shield contact must be within the dimensions shown in Figure 2.

B. Strain Relief Termination

The strain relief termination to the jacket and braid of the coaxial cable is extremely important to the tensile strength and electrical performance of the connector system. The strain relief crimp height must be within the dimension provided in Table 1

C. Shield Contact Crimp Shape

Shield contact crimp shape has to be perfect round shape with profile of dielectric forming features in Figure 5. Shield bending edge is not allowed to damage of dielectric housing.

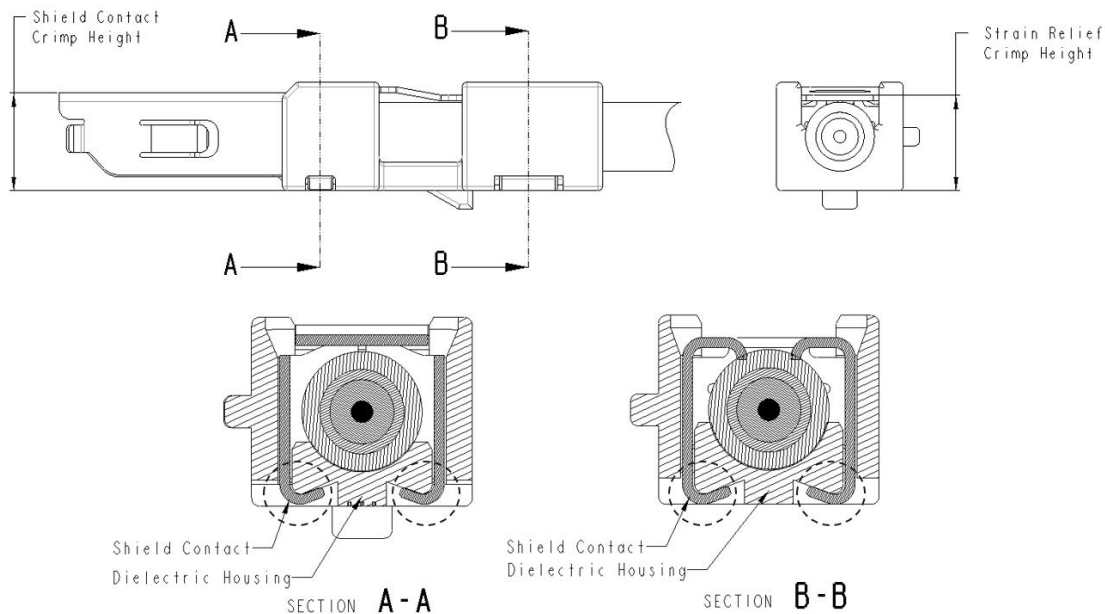


Figure 5

NOTE : *No twist or roll is allowable for either the shield contact or the strain relief.*

D. Straightness

The force applied during crimping may cause some bending of the shield contact when seated into the guide position feature of the dielectric. Such deformation is acceptable within the limits provided in Figure 6.

Note : The up and down bend of the installed shield contact, including the cutoff tab and burr, should not be bent above or below the datum line more than the amount shown.

Note : The side to side bend of the shield contact may not exceed the limits provided.

Note : Periodic inspections must be made to ensure crimped shield contact and strain relief formation is consistent as shown.

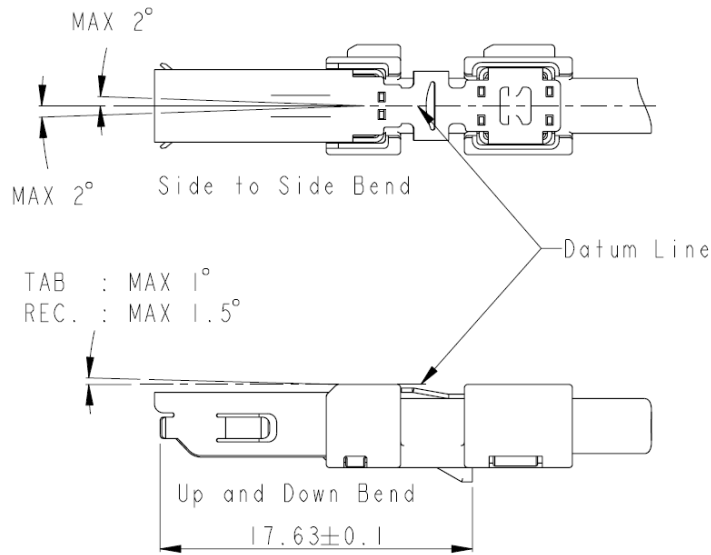
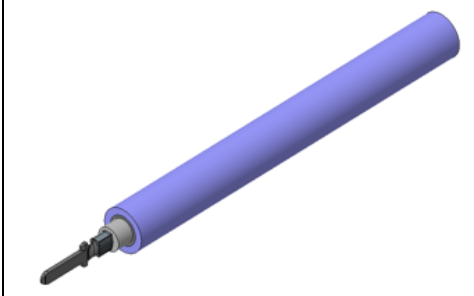


Figure 6

2.4. Tensile Inspection

Crimped strain reliefs should hold the wire and have a pull-test tensile value meeting that specified in the table Figure 7.

Note : Adjust tensile testing machine for head travel of 50mm per minute. Directly and gradually apply force for 5 seconds.

	Crimp Pull-Out Test	
	Wire Size	Newtons
 TAB & REC. Center contact	RG316	Min. 40N
	RG174	Min. 25N
	1.5CS-QEHV	Min. 7N
	AR3.0	Min. 15N
	1.5DS-QEHB	Min. 30N
	1.5DS-CV	Min. 30N
	1.5D-EXHV-AS	Min. 30N

Note : Figure shows the Tab contact. Receptacle contact has the same requirements.

	Crimp Pull-Out Test	
	Wire Size	Newtons
	RG316	Min. 110N
	RG174	Min. 110N
	1.5CS-QEHV AR3.0	Min. 110N
	1.5DS-QEHB	Min. 110N
	1.5DS-CV	Min. 110N
TAB & REC. KIT	1.5D-EXHV-AS	Min. 110N

Note : Figure shows the Tab kit. Receptacle kit has the same requirements.
Table 2

2.5. Contact Kit Assembly Procedures

Placement of contact Sub-Assemblies

After terminating the contacts according to this specification, the following assembly procedures apply. Slide the terminated tab or receptacle center contact into the proper tab or receptacle dielectric until the terminated contact is in its final position. The contact will be in its final position, as shown in Figure 7, with the tactile “click”.

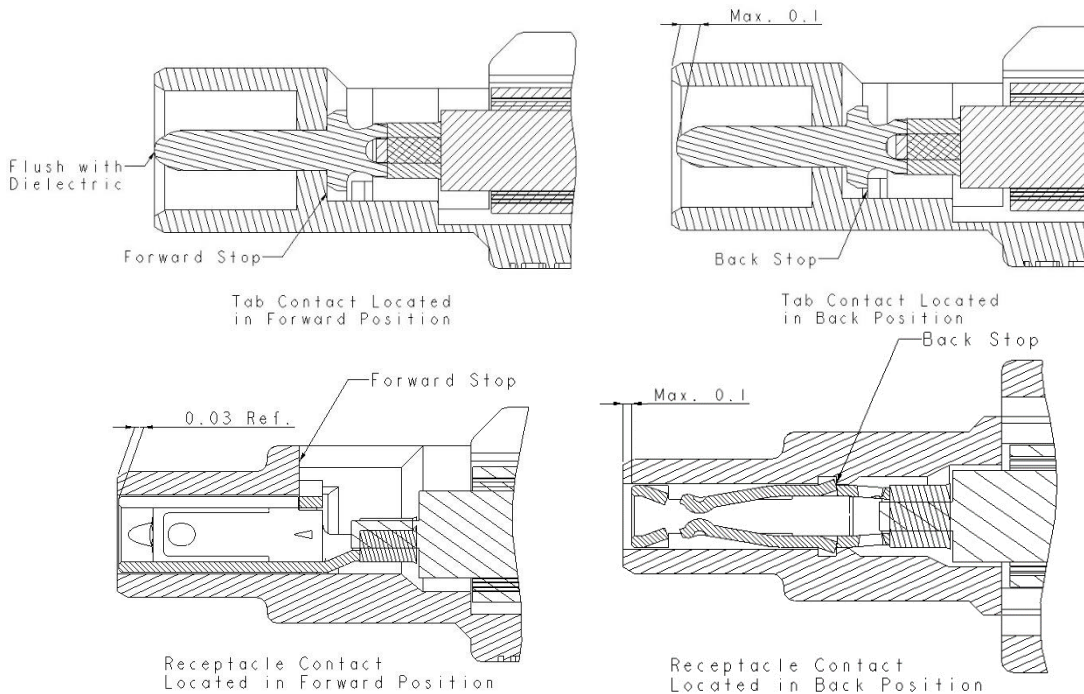


Figure 7

Placement of center contact

When the terminal is clamped according to the specification, the Male Pin position of the Tab Kit is allowed up to 0.69mm relative to the wall of the housing.

When bending occurs less than 0.69 mm, a problem may occur when the counterpart is mated. It should be managed at least 0.69mm as shown in Figure 8 below.

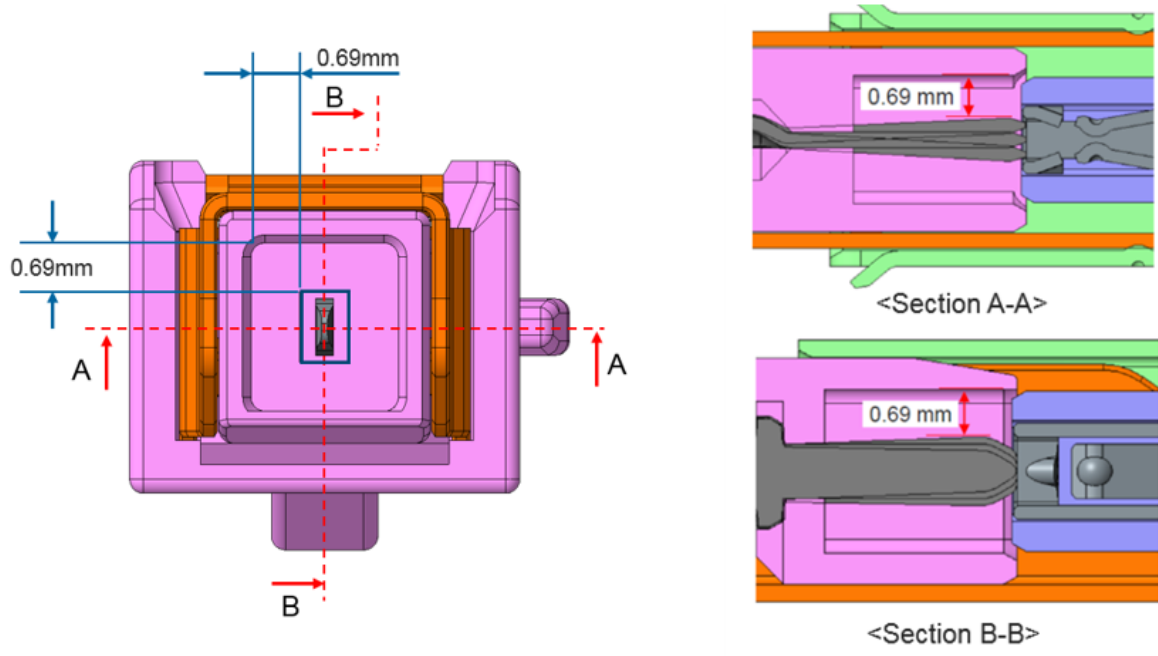


Figure 8

3. REVISION HISTORY

Current Revision	New Revision	Changes	Reason for Change	EC No.(DATE)
-	A	-	Released	2017.06.22
-	B	2 types of cables were added (1.5DS-CV, 1.5D-EXHV-AS)	Revised	2018.01.12
-	C	Specification Update	Revised	2018.07.13
-	D	Cable strip length and tolerance was revised (Inner conductor 1.27mm→1.3mm)	Revised	2018.08.08
-	E	Required dimension was added (page 6, page 14, figure 6, 17.63±0.1)	Revised	2021.05.13
-	F	an acceptable amount of bend up and down was revised (Rec.) (page 6 page 14, figure 6, MAX 1°→MAX 1.5°)	Revised	2022.04.21
-	G	English ver. was added	Revised	2022.11.17

4. SPECIFICATION APPROVAL

Prepared by,

J.H. Kim

Senior Product Engineer

Approved by,

G.C. Kwon

Senior Product Engineer

Checked By,

G.C. Kwon

Senior Product Engineer