

## Krimpleme Tekniđi

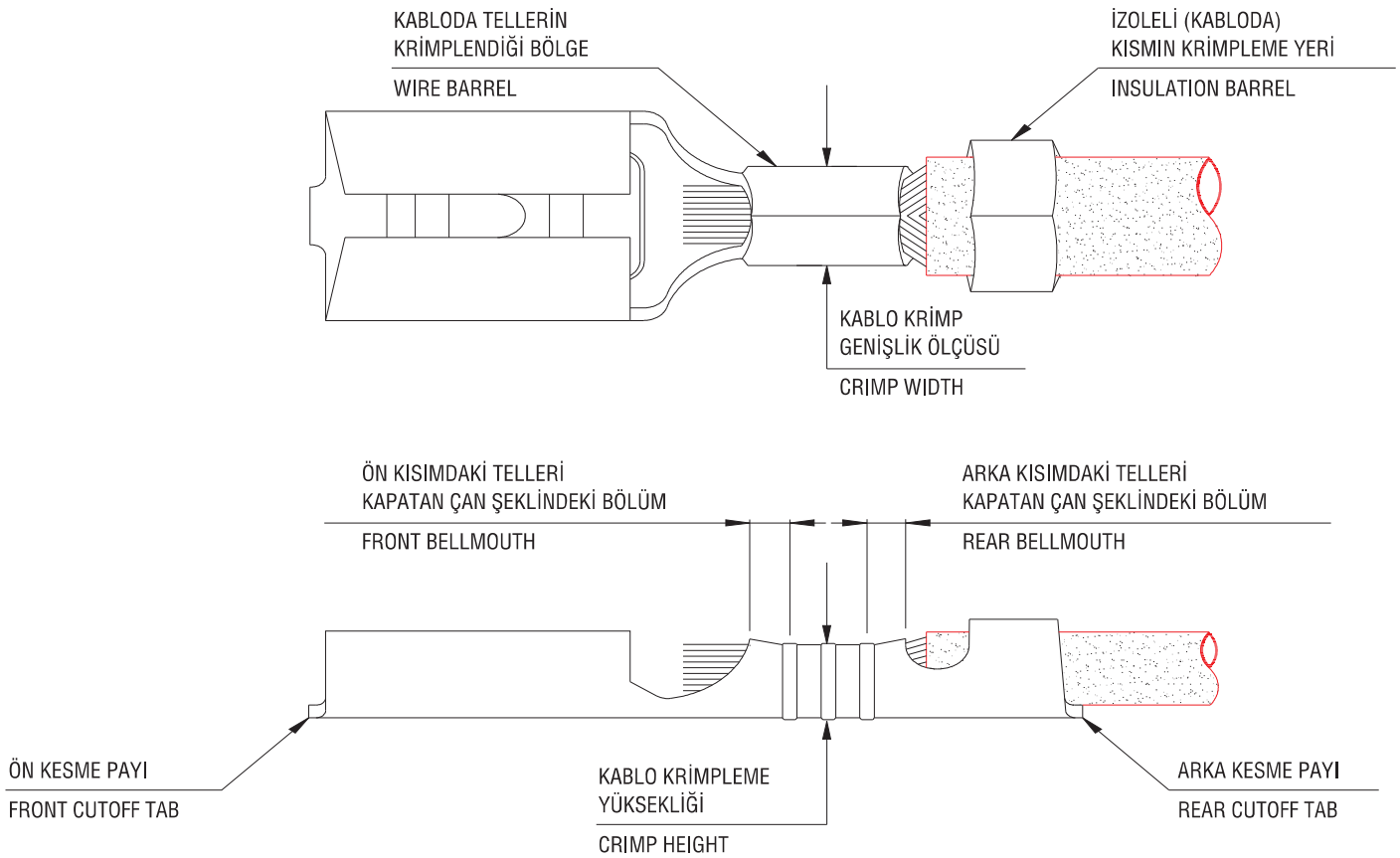
Krimpleme açık yada kapalı terminal ayağının, kablo üzerine "soğuk kaynak" tabir edilen şekilde yeterli mekanik baskı ile sıkılıp deforme edilerek kablo ile terminal arasında gaz ve hava geğirgenliği olmayacak şekilde bir bağlantı yapmaktır. Bu bağlantı eğit uzunluktaki bir kablonun iletkenliğe eğdeğer elektrik verimi ve kablonun terminalden ıkartılmayacağı kadar mekanik gücü olan bir arayzdir. Elektrik verimi ve mekanik gücü ters olarak çalışırlar. Yüksek krimp gücü tabiki elektrik verimini artırırken, meknik gücü düşürür.

Krimpleme uygun ve yeterli aletlerle yapılmalıdır. Terminaller belli kablo ebat ve aralıkları için yapılmış olup, bu ebatlara uymayan kck kablolarda az baskı, büyük kablolarda ise ok baskı oluşur.

## Crimping Technique

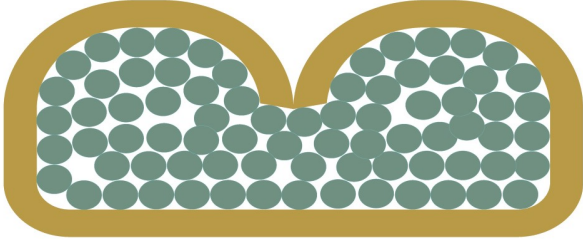
Crimping is the deformation of a terminal barrel or sleeve around a wire with sufficient mechanical pressure in a way called "cold weld" in order to make a gas tight connection. This connection is an interface providing electrical efficiency capable of conduction equivalent to an equal length of wire and having enough mechanical strength to prevent the wire from pulling out of the terminal. Electrical efficiency and mechanical strength counteract. High crimp force may increase electrical efficiency while decreasing mechanical performance.

The crimping must be applied with proper tools. Terminals are designed for specific range of cable and wire sizes and hence small wires cause undercrimping and large wires cause overcrimping.



# KRİMLEME / CRIMPING

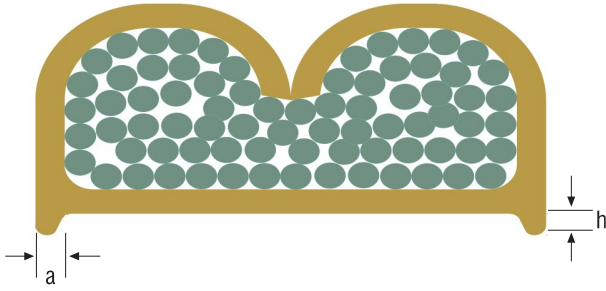
## İletken Kısmı Sıkma / Crimping Wire Section



DOĞRU: Yarım yuvarlatmalar simetrik olmalı ve kablo ayakları birbirine omuz vermelidir.

CORRECT: The shape must be symmetrical and the wire barrels must shoulder each other.

### Onay Kuralı / Approval Condition



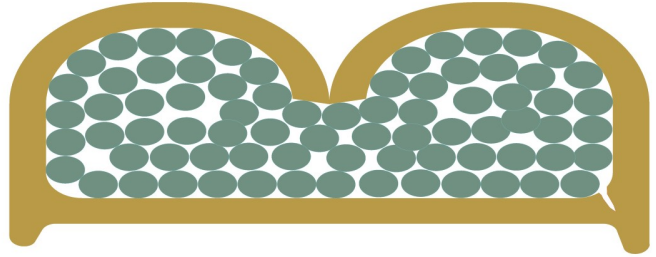
#### KURAL:

- "h" değeri malzeme kalınlığını geçmemelidir.
- "a" değeri malzeme kalınlığının yarısını geçmemelidir.

#### CONDITION:

- "h" value must not be bigger than material thickness.
- "a" value must not be bigger than half of material thickness.

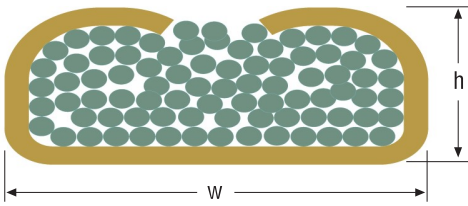
### Hatalı Sıkma / Incorrect Crimping



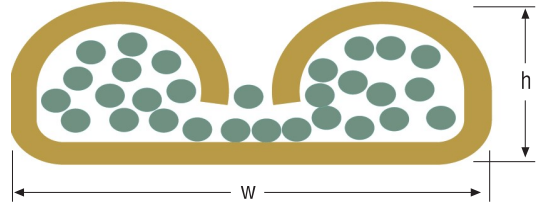
Krimp kalıbının çene ve örsleri aşınmış.  
The anvils and crimpers worn out.

### Terminal Ayak Seçimi / Choosing Right Terminal Barrel

Terminal ayak yüksekliği ve/veya açıklığı kablo kesitine uygun seçilmelidir.  
Terminal barrel height and/or width must be compatible with wire size.

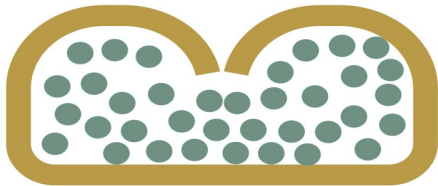


Kablo kesitine göre yükseklik ve/veya açıklık küçük seçilmiş.  
Wire size too small for terminal height (h) and/or width (w).

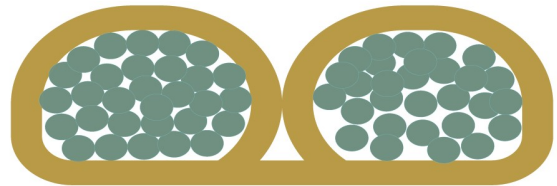


Kablo kesitine göre yüksek ve/veya açıklık büyük seçilmiş.  
Wire size too large for terminal height (h) and/or width (w).

### Krimp Kalıbı Baskı Ayakları / Adjusting crimping machine



Baskı az / Under - crimped

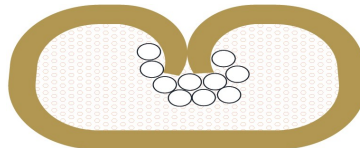
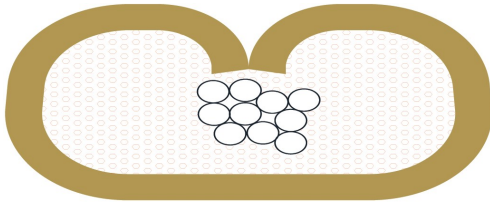


Baskı fazla / Over - crimped

# KRİMLEME / CRIMPING

## İZOLE KISMI SIKMA / CRIMPING INSULATED SECTION

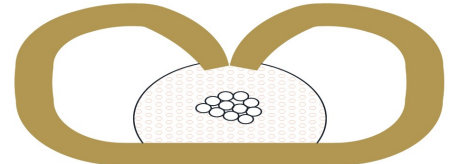
### DOĞRU / CORRECT



Terminal izole ayakları izoleyi delerek iletkene girmiştir.

Terminal insulation barrels pierce the cable and contact the wire.

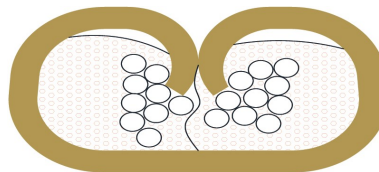
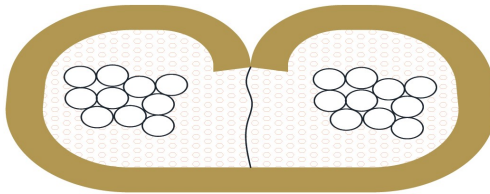
### YANLIŞ / INCORRECT



Terminal izole ayakları izoleli kısım ile tam temas sağlamamıştır.

Terminal insulation barrels do not wrap insulated section fully.

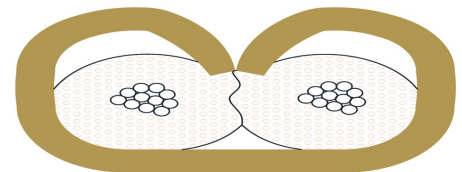
### DOĞRU / CORRECT



1. Baskı fazla  
2. Kablo kesitine göre ayak seçimi yanlış

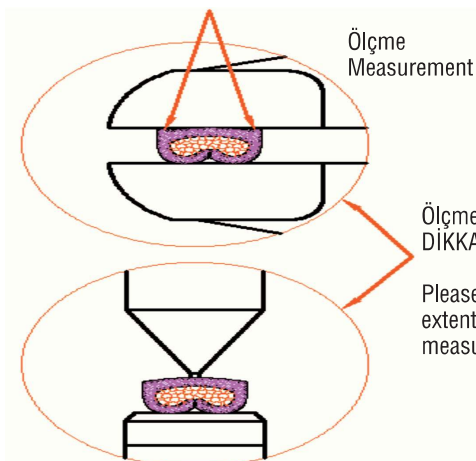
1. Over - crimped  
2. Terminal insulation barrels size does not match wire size.

### YANLIŞ / INCORRECT

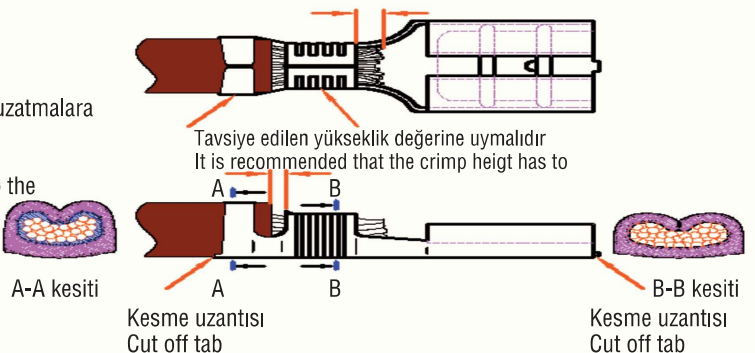


1. Baskı az  
2. Kablo kesitine göre ayak seçimi yanlış

1. Under - crimped  
2. Terminal insulation barrels size does not match wire size.



İletken teller en az bir telin çapı kadar terminal iletken ayağından uzak olmalıdır,  
The wire has to be ahead at least a diameter of a wire from wire barrel



# KRİMLEME / CRIMPING

## DIN 46249 TEIL 1'e göre KRİMP KOPMA DEĞERLERİ (\*)

Kablo kesiti (mm <sup>2</sup> )	Dışı Anma Ölçüsü (Erkek terminal ağız genişliği - mm)				Krimp kopma kuvveti (N-min.)	
					2.8 için	4.8-6.3-9.5 için
0.5	2.8	4.8	6.3	-	60	80
0.75	2.8	4.8	6.3	-	70	120
1	2.8	4.8	6.3	-	80	160
1.5	-	4.8	6.3	-	-	200
2.5	-	4.8	6.3	-	-	250
4	-	-	6.3	9.5	-	350
6	-	-	6.3	9.5	-	500

(\*) Eğer iki iletken bir araya gelmişse, eşit kesitlerde krimp kopma kuvveti olarak bir iletkenin değeri, farklı kesitlerde büyük olan iletkenin değeri geçerlidir.

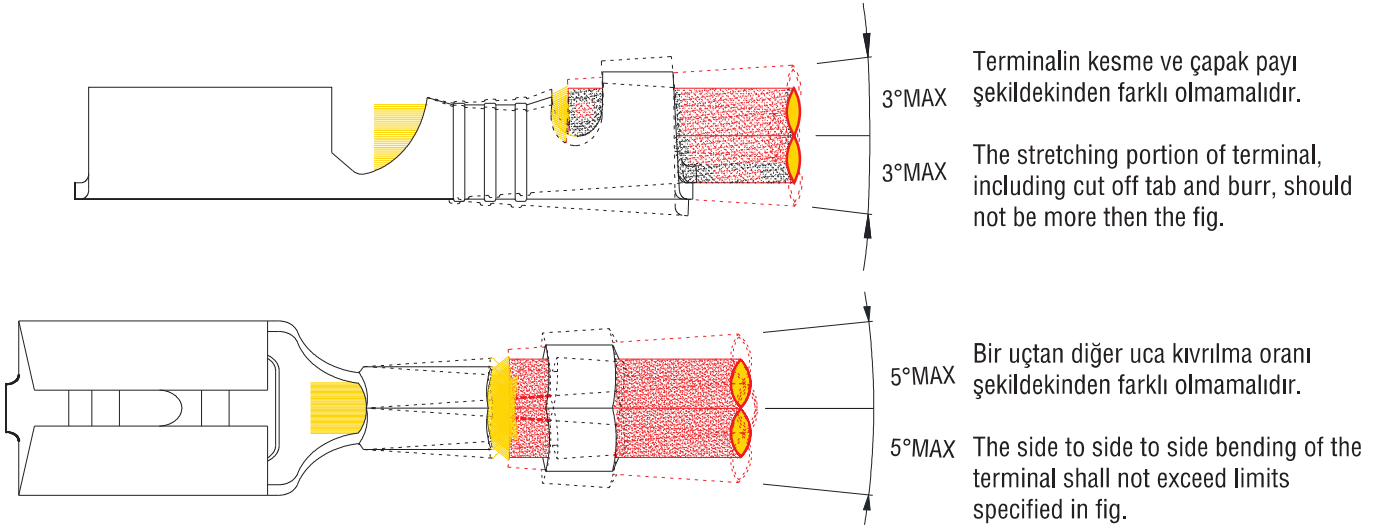
## KRİMP TESTLERİNDE KULLANILAN KABLO ÖZELLİKLERİ

Kablo kesiti (mm <sup>2</sup> )	nxd	İzolasyon çapı (mm)
0.5	16x0.19	2.30
0.75	23x0.19	2.00
1	32x0.20	2.70
1.5	27x0.25	2.30
2.5	19x0.40	2.90
4	55x0.30	3.90

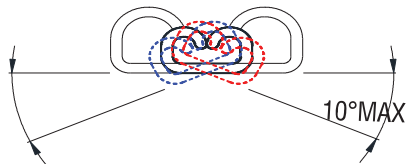
\* n : Kablodaki tel adeti

\* d : Kablodaki tel çapı - mm

## DIN 46249 TEIL 1'e göre KRİMP KOPMA DEĞERLERİ (\*)



10°MAX

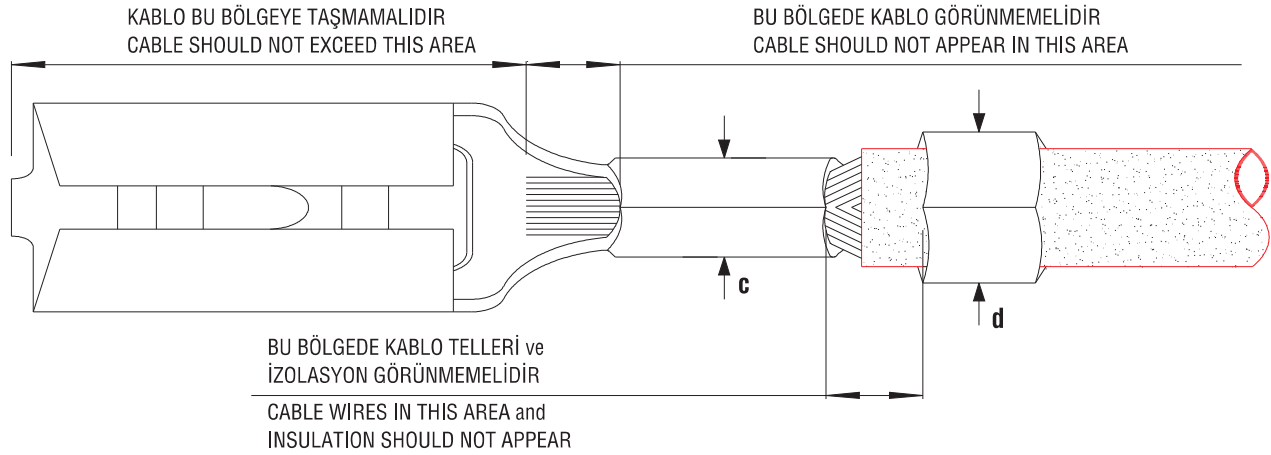
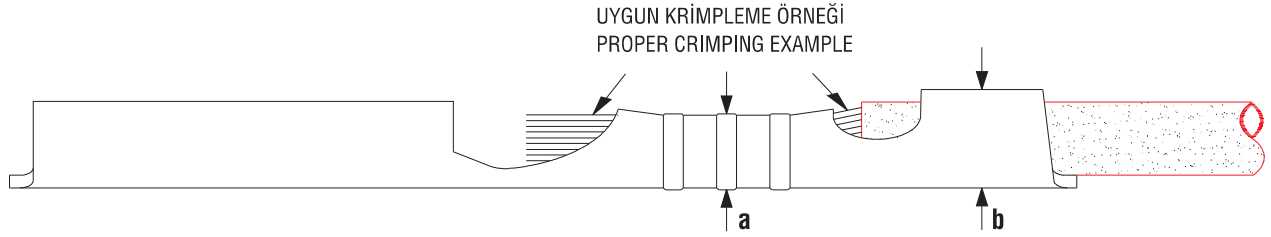


10°MAX

Krimplenmiş terminali bükerek ve yuvarlayarak şekildeki limitleri geçmediğini doğrulayınız. Bükme testinde izolasyonlu kısım terminal izole ayağından KURTULMAMALIDIR.

Twist or roll of the crimped terminal shall not exceed limits specified in fig. Insulated cable section must not separate from the insulation barrel during twisting test.

# KRİMLEME / CRIMPING



## KRİMP YÜKSEKLİĞİ DEĞERLERİ

ÜRÜN KODU	ANMA ÖLÇÜSÜ	KAPLAMA TİPİ	KABLO KESİTİ (mm <sup>2</sup> )	0.50 mm <sup>2</sup>		0.75 mm <sup>2</sup>		1 mm <sup>2</sup>		1.5 mm <sup>2</sup>		2.5 mm <sup>2</sup>		4 mm <sup>2</sup>	
				a	b	a	b	a	b	a	b	a	b	a	b
TD 2102	2.8	-	0.50 -1	1.07	2.19	1.19	1.82	1.25	2.52						
TD 2102	2.8	Sn	0.50 -1	1.12	2.20	1.20	1.80	1.27	2.52						
TD 2107	4.8	-	0.50 -1	1.40	2.15	1.50	2.65	1.60	2.78						
TD 2107	4.8	Sn	0.50 -1	1.40	2.15	1.50	2.65	1.60	2.78						
TD 2113	6.3	-	0.50 -1	1.47	2.31	1.61	2.22	1.76	2.88						
TD 2113	6.3	Sn	0.50 -1	1.48	2.31	1.61	2.18	1.72	2.81						
TD 2113	6.3	Ni	0.50 -1	1.48	2.31	1.61	2.18	1.72	2.82						
TD 2111	6.3	-	0.75 -2.5			1.80	2.76	1.91	2.84	2.01	2.95	2.03	3.36		
TD 2111	6.3	Sn	0.75 -2.5			1.80	2.75	1.93	2.91	2.02	2.96	2.40	3.36		
TD 2111	6.3	Ni	0.75 -2.5			1.70	2.75	1.89	2.84	2.04	2.98	2.02	3.36		
TD 2124	6.3	-	1 -2.5					1.95	3.04	2.01	3.31	2.23	4.02		
TD 2124	6.3	Sn	1-2.5					1.97	3.04	2.01	3.31	2.26	4.08		
TD 2112	6.3	-	2.5 -4									2.14	3.42	2.44	4.20
TD 2112	6.3	Sn	2.5 -4									2.12	3.41	2.47	4.19
TŞ 2415		Sn	1 -2.5					2.34	2.97	2.53	3.01	2.73	3.42		
TŞ 2415		-	1 -2.5					2.33	2.96	2.51	3.01	2.72	3.42		
TK 2801		-	1 -2.5	1.35	2.15	1.38	2.18	1.41	2.51						

### TABLODAKİ KISALTMALAR

**a** : Bakır sıkın ayak yüksekliği  
**b** : İletken sıkın ayak yüksekliği

**Sn** : Kalay kaplama  
**Ni** : Nikel kaplama

\* Bakır sıkın ayak yüksekliği toleransı : ± 0.02 mm.  
\* İzole sıkın ayak yüksekliği toleransı : ± 0.02 mm.

