

# Supracondylar Femoral Nails



Supracondylar Nails, implants and instruments catalogue also surgical protocol

## **V2-EVREN**

Sanayi Mah. Sancaklı Cad. Başaklı Sok. No:20  
34165 Güngören - İstanbul / TÜRKİYE

Tel: +90 212 644 53 42 Pbx.

Fax: +90 212 504 02 28

e-mail:sales@v2evren.com.tr

http://www.v2evren.com.tr



ISO 9001:2000

**CE** 0459

# Supradondylar Femoral Nails



## Supracondylar Nails Multi Holes

Dia.	L e n g h t ( m m )		
	150mm	200mm	250mm
Ø12mm	SN-1215	SN-1220	SN-1225
Ø13mm	SN-1315	SN-1320	SN-1325
Ø12mm	SN-1215T	SN-1220T	SN-1225T
Ø13mm	SN-1315T	SN-1320T	SN-1325T

Nails in the shaded areas are Medical Grade Titanium

## Supracondylar Nails Five Holes

Dia.	L e n g h t ( m m )		
	150mm	200mm	250mm
Ø11mm	SN-2115	SN-2120	SN-2125
Ø12mm	SN-2215	SN-2220	SN-2225
Ø13mm	SN-2315	SN-2320	SN-2325
Ø11mm	SN-2115T	SN-2120T	SN-2125T
Ø12mm	SN-2215T	SN-2220T	SN-2225T
Ø13mm	SN-2315T	SN-2320T	SN-2325T

## Ø4.9mm Locking Screws



Pure Titanium	St.Steel	Description
FSC-0425T	FSC-0425	Ø4.9x25mm
FSC-0430T	FSC-0430	Ø4.9x25mm
FSC-0436T	FSC-0436	Ø4.9x36mm
FSC-0440T	FSC-0440	Ø4.9x40mm
FSC-0442T	FSC-0442	Ø4.9x42mm
FSC-0444T	FSC-0444	Ø4.9x44mm
FSC-0446T	FSC-0446	Ø4.9x46mm
FSC-0448T	FSC-0448	Ø4.9x48mm
FSC-0450T	FSC-0450	Ø4.9x50mm
FSC-0455T	FSC-0455	Ø4.9x55mm
FSC-0460T	FSC-0460	Ø4.9x60mm
FSC-0465T	FSC-0465	Ø4.9x65mm
FSC-0470T	FSC-0470	Ø4.9x70mm
FSC-0475T	FSC-0475	Ø4.9x75mm
FSC-0480T	FSC-0480	Ø4.9x80mm
FSC-0485T	FSC-0485	Ø4.9x85mm
FSC-0490T	FSC-0490	Ø4.9x90mm

## Ø7.0 Cannulated Screw 16mm Threaded





Pure Titanium	St.Steel	Description
SC-1290CT	SC-1290C	Ø7.0x90mm
SC-1295CT	SC-1295C	Ø7.0x95mm
SC-1300CT	SC-1300C	Ø7.0x100mm
SC-1310CT	SC-1310C	Ø7.0x110mm
SC-1315CT	SC-1315C	Ø7.0x115mm
SC-1320CT	SC-1320C	Ø7.0x120mm

## Ø4.9mm Locking Screws 80mm Threaded



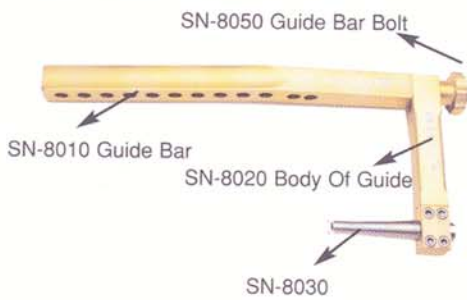
Pure Titanium	St.Steel	Description
SC-4495T	SC-4495	Ø4.9x95mm
SC-4500T	SC-4500	Ø4.9x100mm
SC-4505T	SC-4505	Ø4.9x105mm
SC-4510T	SC-4510	Ø4.9x110mm
SC-4515T	SC-4515	Ø4.9x115mm
SC-4520T	SC-4520	Ø4.9x120mm

## Washers

	SC-6001
	SC-6001T
	SC-8600
	SC-8600T

# Supradondylar Femoral Nails

## Supracondylar Drill Guide



## SN-8040 Drill Guide Bolt



## Five Guide Inserts



- SN-8060-15 150 mm
- SN-8060-20 200 mm
- SN-8060-25 250 mm

## SN-8090 Supine Driver



## SN-8100 Sliding Hammer With Detachable Swinging Arm



## SN-8180 Protection Sleeve for Proximal 12/8 mm (Long)



## SN-8132 Drill Sleeve for Proximal 8/4 mm (Long)



## SN-8181 Protection Sleeve for Distal 12/8 mm (Short)



## SN-8133 Drill Sleeve for Distal 8/4 mm (Short)



## SN-8200 Trocar 8 mm



## SN-8250 Screwdriver, Hexagonal 3.5 mm



## SC-1109-I Cannulated Hexagonal Screwdriver, 3.5/2.2 mm



## FNI-5490 Tap for Ø4.9 mm Locking Screws



## SC-1125-I Cannulated Tap for Ø7 mm Screws / 2.2 mm dia



## TB-8115 Curved Awl



## FNI-9002 Depth Gauge for Locking Bolt



## FNI-9001 T-Handle Jacob's Chuck



## FNI-7019 Wrench 19 mm



## FNI-3430 Drill Bit Ø 4x300 mm



## SC-1245-CI Cannulated Drill Bit 4.5/2.1 mm dia



## PN-0430 Trochar Point End Round End Kirchner Wire Ø2x300 mm



## FNI-7200 Flexible Reamer T-Handle



## Flexible Reamers



Cat. No	Description
FNI-3009	Ø 9 mm
FNI-3010	Ø 10 mm
FNI-3011	Ø 11 mm
FNI-3012	Ø 12 mm
FNI-3013	Ø 13 mm
FNI-3014	Ø 14 mm

## SN-8150 Guide Rod Ø2.5x900 mm





## SUPRACONDYLAR ÇİVİ ÇAKMA KILAVUZU / SUPRACONDYLAR NAIL SURGICAL PROTOCOL

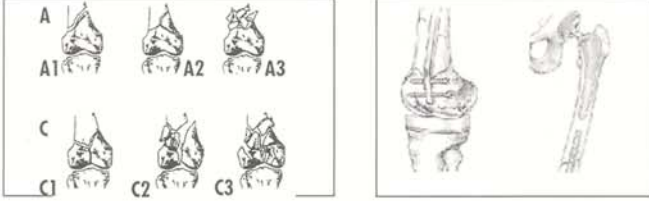
V2-EVREN A.Ş Supracondylar Çivisi femur suprakondiler bölgesinin

1. AO sınıflamasına göre tüm Tip A ve Tip C1 ve Tip C2 kırıklarında
2. Femur diafizinin infraisthmal (1/3 distal) kırıklarında
3. Nonunionlarda
4. Bu bölgenin patolojik lezyonlarının kırık tehlikesi yarattığı durumlarda
5. Patolojik kırıklarında
6. Total diz protezinin üzerindeki AO Tip A kırıklarında
7. Total kalça protezinin distalindeki isthmus kırıklarında endikedir.

Çivinin iki tipi mevcuttur :

- 1-Çok delikli
- 2-Beş delikli

**Önemli Not:** Femur suprakondiler bölgesinin kırıklarının nonunionlarında çok delikli mod-elin implant yetmezliğine ait yayınlar bildirildiğinden bu tip vakalarda beş delikli çivinin tercih edilmesi gereklidir.



The Supracondylar Nail of V2 EVREN has been designed for the fractures of supracondylar region of the femur.

The indications of the V2 EVREN Supracondylar Nail are as follows :

1. AO Classification Type A, Type C1 and C2 fractures,
2. The fractures of the distal 1/3 of the femur,
3. Pseudoarthrosis, prophylactic nailing of impending pathologic fractures,
5. Pathologic fractures,
6. Fractures above the total knee prosthesis
7. Diaphyseal fractures of the femur below a total hip prosthesis.

(There are two types of nails: "AO Type A")

1. Multi Hole Nail
2. Five Hole Nail

**Important Notice:** There are several publications on the failure of the Multihole Nail in the treatment of pseudoarthrosis of this region. A Fivehole Nail may be more suitable for these cases.

CERRAHİ TEKNİK:

**Hasta Pozisyonu:** Hasta supine pozisyonda, ekstremité femur 1/3 proksimal kısmından itibaren serbestçe hareket edebilecek şekilde (diz protezi örtmesine benzer şekilde) örtülür. Diz altına dikine bir cerrahi gömlek yerleştirilir (lateral görüntüleme için sağlam ekstremité aşağıda, ameliyat edilen taraf yukarıda olmalıdır.)

**Masa:** Kapalı yöntem kullanılacaksa radiolüsen, açık yöntem kullanılacaksa normal ameliyat masası yeterlidir. Radiolüsen masa bulunamıyorsa teknik olarak asistan yardımıyla ekstremité uyluktan dışarıya doğru (kalça abduksiyon ve eksternal rotasyonda) gelecek şekilde skopiyle masa dışında görüntülenebilir.



**İnsizyon:**

**1) Minimal invazif girişim:**

- a) Patellanın inferiorundan tibial tüberküle uzanan anterior longitudinal bir insizyonla girilir.
- b) Patellar paratenon dikkatle diseksi edilerek kesilir.
- c) Patellar tendon longitudinal olarak kesilerek ekarte edilir.
- d) Ligamentum mucosum kesilerek yağ yastıçığının aşağıya düşmesi sağlanır.
- e) Arka çapraz bağ palpe edilerek femur üzerindeki yapışma yerinin 3-4 mm anterioruna awl konur. Awl'ın yeri kondillere göre anatomik (nötral) olmalı, femur diafizine göre yer seçilmemelidir.

**2) Açık Girişim:**

- a) Diz protezinin anterior longitudinal insizyonuna benzer bir insizyon yapılır.
- b) Medial parapatellar ikinci bir insizyonla patella laterale devrilir.
- c) Arka çapraz bağ palpe edilerek femur üzerindeki yapışma yerinin 3-4 mm anterioruna awl konur. Awl'ın yeri kondillere göre anatomik (nötral) olmalı, femur diafizine göre yer seçilmemelidir!

**Incision:**

**1- Minimal Invasive Method**

a- Anterior longitudinal incision from inferior patella to the tibial tubercle;



b- Patellar paratenon is dissected out as a distinct layer;

c- Patellar tendon is incised longitudinally and is retracted with retractors;

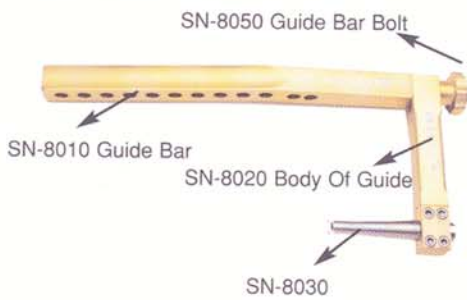
d- Ligamentum mucosum is released to allow fat pad to drop inferiorly; e- Palpate the PCL tendon; the entry point is 3-4 mm anterior to the PCL insertion using a sharp awl; the awl's position should be anatomical according to the femoral condyles, and it shouldn't be chosen according to femoral diaphysis.

**2- Open Method :**

a- An anterior longitudinal incision similar to total knee replacement incision is made. b- The patella is deviated medially with a second medial parapatellar incision. c- Palpate the PCL tendon; the entry point is 3-4 mm anterior to the PCL insertion using a sharp awl; the awl's position should be anatomical according to the femoral condyles, and it shouldn't be chosen according to femoral diaphysis.

# Supradondylar Femoral Nails

## Supracondylar Drill Guide



## SN-8040 Drill Guide Bolt



## Five Guide Inserts



- SN-8060-15 150 mm
- SN-8060-20 200 mm
- SN-8060-25 250 mm

## SN-8090 Supine Driver



## SN-8100 Sliding Hammer With Detachable Swinging Arm



## SN-8180 Protection Sleeve for Proximal 12/8 mm (Long)



## SN-8132 Drill Sleeve for Proximal 8/4 mm (Long)



## SN-8181 Protection Sleeve for Distal 12/8 mm (Short)



## SN-8133 Drill Sleeve for Distal 8/4 mm (Short)



## SN-8200 Trocar 8 mm



## SN-8250 Screwdriver, Hexagonal 3.5 mm



## SC-1109-I Cannulated Hexagonal Screwdriver, 3.5/2.2 mm



## FNI-5490 Tap for Ø4.9 mm Locking Screws



## SC-1125-I Cannulated Tap for Ø7 mm Screws / 2.2 mm dia



## TB-8115 Curved Awl



## FNI-9002 Depth Gauge for Locking Bolt



## FNI-9001 T-Handle Jacob's Chuck



## FNI-7019 Wrench 19 mm



## FNI-3430 Drill Bit Ø 4x300 mm



## SC-1245-CI Cannulated Drill Bit 4.5/2.1 mm dia



## PN-0430 Trochar Point End Round End Kirchner Wire Ø2x300 mm



## FNI-7200 Flexible Reamer T-Handle



## Flexible Reamers



Cat. No	Description
FNI-3009	Ø 9 mm
FNI-3010	Ø 10 mm
FNI-3011	Ø 11 mm
FNI-3012	Ø 12 mm
FNI-3013	Ø 13 mm
FNI-3014	Ø 14 mm

## SN-8150 Guide Rod Ø2.5x900 mm





# Supradondylar Femoral Nails

## Dikkat edilmesi gereken noktalar:

- 1- Yaşlı ve osteoporotik hastalarda çivi başı 10 mm kadar içeri gömülebilir. Bu yolla eklem içerisine migrasyon engellenebilir.
- 2- AO Tip C1 ve C2 kırıklarında redüksiyon yeterli görülüyorsa çivi yerleştirilmesinden önce delikli vidalarla tespit yapılabilir.  
İlk olarak interkondiler kırık hattına paralel iki adet 2mm kirschner teli yerleştirilir. (transvers olarak) Birinci tel anteriordan ikincisinde aralarında min. 14mm kalacak şekilde posteriordan geçirilir. Bu aradan çivinin rahatça geçmesi mümkün olacaktır. Daha sonra delikli vidalar tellerin üzerinden rahatça geçirilir.
- 3- Kırık hattının proksimale uzandığı ve standart çivi boyunu geçen kırıklara da custom-made çivi yapılabilir. Ancak proksimal kilitleme free-hand olarak gerçekleştirilebilir.
- 4- Çiviye kaynama gecikmesi nedeniyle dinamizasyon yalnızca **PROKSİMAL KİLİTLEME VİDALARI**'ndan verilebilir. Distal vidaların çıkarılması çivinin dize migre olmasına neden olabilir.
- 5- Çivi boyunun uzun tutulması diafiz bölgesinde daha iyi oturmasını sağlayacağından redüksiyona da yardımcı olur.

## Important Pitfalls:

1. In elderly or osteoporotic patients the head of the nail can counter-sunk 10 mm to avoid intraarticular migration. A washer can be used to prevent embedding of the distal locking screws.
2. In AO Type C 1 and C2 fractures, if you think the reduction is unsatisfactory you may use Evrenler cannulated screws to maintain reduction before nail insertion. In order to achieve this, two Kirschner wires 2 mm dia. is placed parallel to the intercondylar fracture line (horizontally). The first wire should be placed anteriorly and the second one posteriorly with a 14 mm distance between them to allow nail insertion. Later on the cannulated screws are placed.
3. A custom made nail can be designed especially for fractures larger than the standard nail lengths or extending proximally. In this case the proximal locking is performed with the free hand technique.
4. The dynamisation procedure can only be performed with the **PROXIMAL LOCKING SCREWS**. Otherwise the nail will migrate intraarticularly.
5. Use of a longer length nail will help centralized the nail in the isthmus (and facilitates reduction);



Awl ile giriş noktası açılır.

The entry point is made with the awl.



Awl ile giriş noktası açıldıktan sonra kılavuz tel ile femura girilir. Distal kırık parçası geçilip proksimal parçaya gelindiğinde skopi ile AP ve LATERAL planlarda telin geçişi kontrol edilir.

- ▲ Açık yöntemle redüksiyon anteriordan konan klempler ile rahatça sağlanabilir.
- ▲ Kapalı yöntemde diz fleksiyonu artırılarak redüksiyon telin geçmesine yardımcı olacak kadar sağlanır. Agresif davranmak retropatellar kondral hasar yaratabilir.
- ▲ Kapalı yöntemle diz yaklaşık -40° fleksiyonda tutulur.

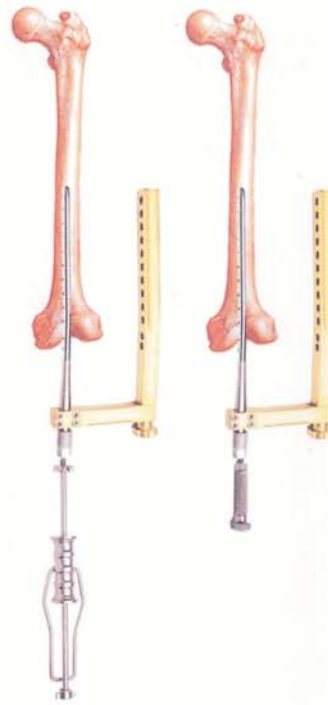
The guide rod is inserted from the entry hole. After the passage of the fracture line the position is checked with AP and LATERAL views.

- ▲ In the open method the reduction can be achieved easily with anterior clamping.
- ▲ In the minimal invasive method, the knee flexion is risen to help the nail passage. Don't be aggressive! You may harm the retropatellar cartilage.
- ▲ The knee is held in -40 degrees of flexion in the minimal invasive method.



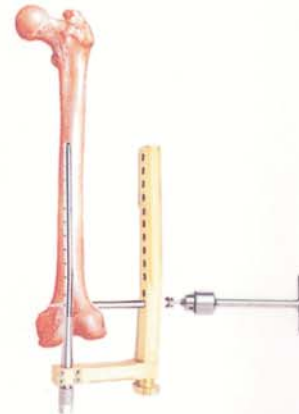
Kılavuz telin üzerinden fleksibl oyucular yollanarak oyma işlemine başlanır. Distal kısım çivi çapı kadar oyulur.

The reaming process with the flexible reamers. The distal part is reamed to the same diameter of the nail.



Supracondylar çivi gönyesine (SN-8020) arzu edilen çivi ara parçası (SN-8040) yardımıyla takılarak kılavuz tel üzerinden gönderilir. Çivinin el ile itilmesi tercih edilmeli, takılma hissedildiğinde skopi ile kontrol edilerek gerekirse SN-8100 çıkarma aparatı kullanılarak çivi geriye çekilmelidir. Bu işlemi takiben kılavuz tel çıkarılır.

The preferred nail is mounted to the supracondylar drill guide (SN-8020) with Nail/Drill Guide Bolt (SN-8040). The system is driven in the femur over the guide rod manually. If there is any difficulty immediate check with C-Arm should be performed. The system can be extracted using SN-8100 sliding hammer with detachable swing arm (in order to use this the guide rod should be extracted). Don't forget to take out the guide rod!



SN-8050 kılavuz bar civatası ile SN-8010 kılavuz bar montajı yapılarak en distaldeki deliğe SN-8181 12/8mm kısa tüp takılarak cilt üzerinde iz yapılır. Bu ize bistüri ile insizyon yapılarak cilt-cilt altı kesilir. SN-8200 trokar konularak kemiğe kadar olan yumuşak doku açılır. Trokar çıkarılarak tüpün içerisinde bu kez SN-8133 8/4mm tüp geçirilir. T-Saph Perforatör ile Ø4mm drill kullanılarak kemik delinir.

The guide bar (SN-8010) is mounted to the system with guide bar bolt (SN-8050). The protection sleeve for distal 12/8 mm is inserted in the last distal hole. A mark is made on the skin. An incision is made to pass the skin and the subcutaneous tissue. The SN-8200 trocar is introduced to pass the soft tissue. The trocar is taken out and the drill sleeve for distal 8/4 mm (SN-8133) is inserted. AØ4mm drill is used with T Handle Jacobs chuck.

# Supradondylar Femoral Nails



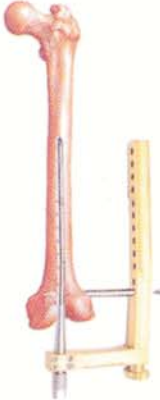
Gönye üzerindeki tüpler çıkartılarak (SN-8181 hariç) FNI-9002 vida boy ölçer ile gerekli vida uzunluğu ölçülür

*The drill sleeve is extracted and screw length is measured with depth gauge for locking bolt (FNI-9002).*



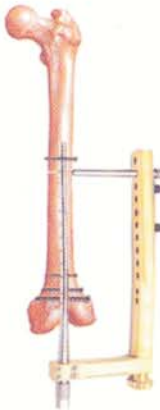
FNI-5490 T-Saplı Tep ile kemik teplenir.

*The bone is tapped with FNI- 5490 T-Handled tap.*



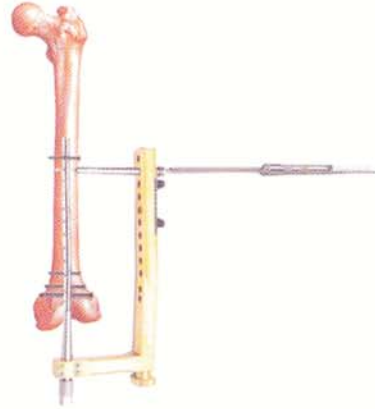
Ölçülen uzunlukta Ø4.9mm lik self-tapping kilitleme vidası birinci tüp içerisinde gönderilerek SN-8250 kod nolu tornavida ile sabitlenir. Yaşlı osteoporotik hastalarda veya nonunionlara bağlı korteks zayıflıklarında vidaya pul takılabilir.

*A self tapping screw of the measured length is used to lock the nail with SN - 8250 screwdriver. In the elderly, osteoporotic patients a washer can be used to prevent embedding of the screw.*



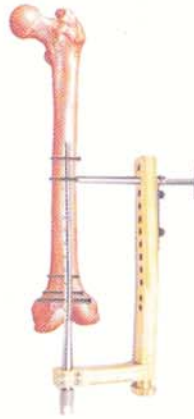
Benzer şekilde distal kilitlemeler tamamlandığında reaksiyon tekrar kontrol edilir. Varus-Valgus ve fleksiyon ekstansiyon açılanmalarına dikkat edilir. Parçalı kırıklarda femurda kısalmayı engellemek için proksimal kilitleme traksiyonla yapılmalıdır. Kemik kaybı var ise açık yöntemle mutlaka greftlemek gerekir. Seçilen çivi uzunluğuna göre takılan vida yerleştirme kılavuzu ile distal iki delik saptanarak bu kez SN-8180 uzun tüp takılarak benzer insizyon yapılır. Kemik benzer şekilde delinir. Bu kısımda kortikal kemik daha sağlam olduğu için varsa motorlu perforatör kullanmak faydalı olacaktır.

*When the other distal lockings are finished, the reduction is checked again with the C-Arm. Varus- valgus and flexion-extension angulations should be corrected. To prevent shortening in comminuted fractures, the proximal locking should be performed under traction. Bone grafting is a must in the bone loss. The five guide insert is placed according to the inserted nail length. The protection sleeve for proximal 12/8 mm is inserted and a similar incision is made. The bone is drilled the same way as the distal holes.*



Vida ölçer ile vida boyu ölçülür. Burada pratik bilgi olarak kullandığınız çivinin çapı 11mm ise lateral görüntüde de diafiz çapının 1/3' ünü kaplıyor ise vida boyunun yaklaşık 34-36mm civarında olacaktır.

*The screw length is measured.*



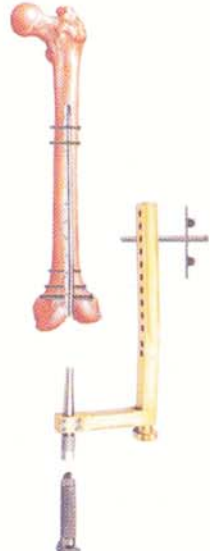
FNI-5490 T-Saplı tep ile kemik teplenir.

*The bone is tapped with FNI-5490 T-Handled tap.*



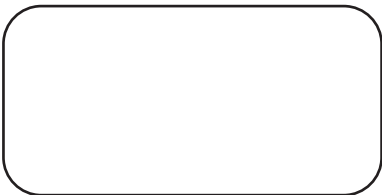
Alınan ölçüme göre proksimal kilitleme vidaları geçirilir. Pratik öneri olarak vida başına katgüt bağlanarak yumuşak doku içerisine kaçarsa kolayca çıkarılması sağlanır.

*The proximal locking screws are inserted. If you don't want to loose your screw in the soft tissue you may tie it up with an absorbable suture.*



- ▲ Tüpü yerinden çıkarınız.
- ▲ Vida yerleştirme mastarını çekiniz.
- ▲ Çivi çektirme civatasını anahtar yardımı ile sökünüz.
- ▲ Gönyeyi yere düşürmeden alınız.

- ▲ Take the protection sleeve out with the five guide insert.
- ▲ Loosen up the nail/drill bolt.
- ▲ Hold the supracondylar drill guide without dropping it and pull it out.



 **V2-EVREN**  
Tibbi Mamüller İmalat ve Ticaret A.Ş.  
Sanayi Mah. Sancaklı Cd. Başaklı Sk.  
No 20 34610 Güngören İstanbul / TÜRKİYE  
Tel:+90 212 644 53 42 Pbx.  
Fax:+90 212 504 02 28  
e-mail:sales@v2evren.com.tr  
<http://www.v2evren.com.tr>