

**HENSEL**

**PASSION FOR POWER.**

Yangın durumunda bile enerji temini için

# **Kablo bağlantı buatları**

Yangın durumunda yangına karşı  
direnç ve izolasyon koruması



**E30 E60 E90  
PH120**



Detaylı bilgi için: [www.hensel-electric.com.tr](http://www.hensel-electric.com.tr)



**ENYCASE®**



## Enerji sürekliliği, yangına karşı direnç ve izolasyon koruması için planlama akışı

### 1. Gereksinimler

**Ülkeye özgü yasalar ve gereksinimler dikkate alınmalıdır!**

Uygulama ve planlamada elektrik tesislerinde yangından korunma teknik gereksinimleri hakkında yasaı belirleyen makamlar ve kuruluşlar tarafından belirlenen ülkeye özgü yönetmelikler dikkate alınmalıdır.

### 2. E30 / E60 / E90 PH120?

- Yangın durumunda elektrik tesisleri için E30 / E60 / E90 yangına karşı dayanım veya
- BS EN 50200'e uygun PH120 izolasyon koruması talep edildi mi?

# Yangın durumunda bile güvenli enerji temini!

- Yangın durumunda izolasyon koruması ve yangına karşı direnci onaylanmış buatlar
- Koruma seviyesi: IP 65/IP 66
- Çelik sacdan veya termoplastik mahfaza
- Zehirli, aşındırıcı, çürütücü gaz salınımı yapmaz.
- DIN 4102 bölüm 12'ye uygun (Alman standardı) 0,5 mm<sup>2</sup>'den 16 mm<sup>2</sup>'ye kadar yangına dirençli kablo bağlantıları
- BS EN 50200'e uygun izolasyon koruması PH120
- Renk: RAL 2003, pastel turuncu



## 3. Malzeme seçimi

Malzeme seçiminde aşağıdakilere dikkat edilmelidir.

- Yangın direnci E30, E60, E90 veya izolasyon koruması PH120 olmasına
- Kablo girişlerine ve bağlantı şekillerine
- Binalardaki kurulum yöntemine
- Kablo montaj şekline
- Bina içerisindeki sabitleme şekline
- Belgelere göre malzeme onayına

## 4. Üretici seçimi

**Ülkeye özgü gereksinimler ve yasalar dikkate alınmalıdır!**

Kablo üreticisinin seçimi aşağıdakilere göre yapılmış olmalıdır.

- Kablo montaj şekli
- Gerekli kablo bağlantı şekli ve buat

## 5. Uygulama süreci

**Ülkeye özgü gereksinimler ve yasalar dikkate alınmalıdır!**

Montaj ve uygulama çalışmaları profesyonel şekilde yürütülmelidir ve ilgili teknik düzenlemelere göre uygun uygulama yapılmalıdır.

# Yangın durumunda güvenlik

Hensel tarafından üretilen yangın buatlarında, yangın geçiş direnci E30/E60/E90 ve izolasyon koruması PH120 testleri yapılmıştır.

Özellikle alışveriş merkezleri, hava alanları, hastaneler ve kamu kuruluşları gibi insanların toplu halde bulunduğu yerlerde güvenlik ön planda yer almaktadır. Bu sebeple elektrik tesisatı çok önemli bir rol üstlenmektedir. Yangın durumunda, özellikle bu tip insanların yoğun bulunduğu bölgelerde, insanların binayı terk edebilmesi, yangın kurtarma ekiplerinin zamanında yardım edebilmesi için; asansör vb. ekipmanların çalışması, güvenlik aydınlatmalarının işlevine devam etmesi, duman kanalı, alarm ve güvenlik sistemlerinin yeterli süre boyunca elektrik hattı üzerinden beslenmesi ve çalışmaya devam etmesi gerekmektedir. Bu sebeple kullanılacak kablo bağlantı elemanlarının ve kabloların elektrik tesisatını ve bileşenlerini gerekli süre boyunca görevini yapacak şekilde tercih edilmesi gerekmektedir.

**Bu gibi durumlar için tamamen farklı iki standart ve test yöntemi uygulanarak ürünler belirlenmiştir.**



## PH120 - İzolasyon koruması

Korumasız kablo hattının yangına karşı dayanıklılığı için alarm sistemlerinde kullanılmak üzere kablo ve kablo bağlantıları test edilmiştir. Münferit ürün kullanımı söz kullanımı olmasına karşı, ürünler bağımsız olarak test edilerek kontrolleri yapılmıştır.

Bu test, alevler altında iken mekanik olarak yüklenmemiş bir elektrik hattının alev etkisinde hangi periyotlarda korunduğunu belirler.

120 dakikalık kontrol süresinden sonra elektrik hala mevcutsa ve kısa devre ile hat kopması meydana gelmemişse kontrol başarılı olarak kabul edilir. Kontrol edilen parça PH120 sınıflandırmasını alır.

PH120 izolasyon koruması, yalnızca kaliteli malzemelerin dayandığı gerçek bir sertlik/sağlamlık derecesi testidir.

**Tüm kablo tesisatı bu kontrole tabi değildir.**

Hensel ürünleri BS EN 50200 standardının PH120 sınıflandırmasına uygun olarak üretilmektedir. Bu standarda ek olarak ülkeye özgü gereksinimler de dikkate alınmalıdır. Örnek : İngiliz standardı BS 5839-1:2013

PH120 - İzolasyon koruması kontrolü:  
BS EN 50200 (> 842 °C)

Test sonrası kablo bağlantısı yapılmış  
Hensel buatlar



DIN 4102-12 Yangın geçiş direnci koruması	Sınıflandırma
30 dakika	E30
60 dakika	E60
90 dakika	E90

## E30/E60/E90 yangın geçiş direnci daha yüksek taleplere hitap eder!

**E30/E60/E90 yangın geçiş direnci, PH120 izolasyon korumasının aksine yalnızca münferit olarak değil, aksine kablo tesisatı ile birlikte bir bütün olarak test edilmiştir. Alarm ve güvenlik sistemlerinin tüm bileşenleri ile birlikte kontrolleri yapılmaktadır.**

DIN 4102-12 Alman standardı, yangın durumunda elektrik hattının işlevini devam ettirebilmesi için gerekli olan gereksinimleri tanımlamaktadır.

Bu standarda göre sınıflandırma, E30/E60/E90 olarak belirlenmiş olup, belirli periyotlarda enerjinin sistem üzerinde kalabileceği süreyi tanımlamaktadır.

Örn: 90 dakika süre için E90

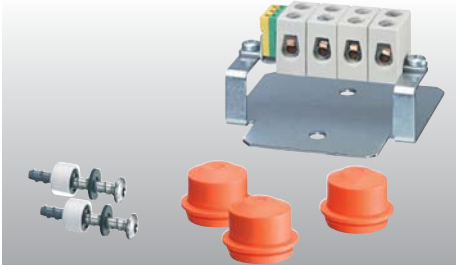
**Gerçekçi sonuçlar alınması amacıyla, bu test ve kontrollerde, kablo tesisatı, bağlantı elemanları, montaj aparatları ve alarm sistemi tamamen ele alınarak kontroller yapılmaktadır.**

Bu testler bir kablo sistemi üzerindeki tüm bileşenlerde aşırı ama gerçekçi gereksinimleri talep eder.

**Bu nedenle, yangın durumunda oluşabilecek her hangi bir duruma karşı gerçekçi sonuçlar ve davranış şekilleri ile alakalı sonuçlandırmalar yapılabilir.**

Yangın durumunda elektrik tesisatının ve kablo tesisatının fonksiyonel bütünlüğünün kontrolü:

DIN 4102-12 (E30/E60/E90)



### DK (Kablo Bağlantı Buatları)

**işlev korumalı  
Geçmeli kablo destekli**

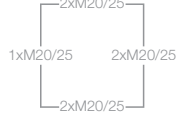
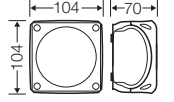
- İşlev korumalı kablolarla birlikte DIN 4102 bölüm 12'ye göre işlev koruması
- İzolasyon koruması PH120, BS EN 50200 uyarınca izolasyon korumalı kablolarla birlikte
- Ankrāj vidaları, yüksek sıcaklığa dayanıklı seramikten terminal E30 ila E90 ve hat geçişi standart olarak ekli dir
- Çeşitli boyutlardaki kablo rakorları için kademeli membranlar
- Vidalar çeyrek tur döndürülerek hızlı bir şekilde kapatılabilir
- Malzeme: Polikarbonat
- Renk tonu: turuncu, RAL 2003
- IEC 60695-2-11'e göre kızgın tel deneyi: 960 °C, alev geciktirici, kendiliğinden söner
- Darbe mukavemeti IK 09 (10 Joule)



**FK 0402**

**Buat 1,5 mm<sup>2</sup>, Cu**  
**Bağlantı kutusu 1,5-2,5 mm<sup>2</sup>, Cu**

- 5 kutuplu, kutup başına 4 x 1,5 mm<sup>2</sup> sol ve 2 x 2,5 mm<sup>2</sup> sol
- Yüksek sıcaklığa dayanıklı seramikten bağlantı terminali
- ekli hat geçişi: 3 EDKF 25, Sızdırmazlık alanı Ø 9-17 mm, IP 65
- IP 66, kablo girişleri AKMF .., ayrı sipariş edilir
- İşlev korumalı kablolarla birlikte DIN 4102 bölüm 12'ye göre işlev koruması
- Dätwyler ve Eupen kablo üreticileriyle birlikte işlev koruma sınıfı E30 ila E90 kontrolü yapılmıştır, bkz. Test sertifikası no.: P-MPA-E-15-018 Geçerlilik tarihi: 27.01.2021, İndirme [www.hensel-electric.com.tr](http://www.hensel-electric.com.tr) > Tip - Dokümanlar
- İzolasyon koruması PH120 test edilmiştir, BS EN 50200 uyarınca izolasyon korumalı kablolarla birlikte, bkz. test sertifikası, indirme adresi: [www.hensel-electric.com.tr](http://www.hensel-electric.com.tr) > Tip - Dokümanlar
- Birlikte verilen ankraj vidaları beton C20/C25, kireç kum tuğlası KSV 12, duvar tuğlası MZ 12 ve klinker KS 12 için kullanılabilir.
- saçak altı tesisat için



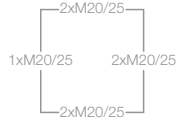
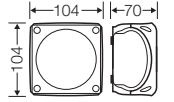
Nominal izolasyon gerilimi	U <sub>i</sub> = 400 V a.c./d.c.
Akım taşıma kapasitesi	24 A
Terminal sıkma torku	0,5 Nm
Malzeme	PC (Polikarbonat)



**FK 0404**

**Buat 1,5-2,5 mm<sup>2</sup>, Cu**  
**Bağlantı kutusu 1,5-4 mm<sup>2</sup>, Cu**

- 5 kutuplu, kutup başına 8 x 1,5 mm<sup>2</sup> sol, 4 x 2,5 mm<sup>2</sup> sol, 2 x 4 mm<sup>2</sup> sol
- Yüksek sıcaklığa dayanıklı seramikten bağlantı terminali
- ekli hat geçişi: 3 EDKF 25, Sızdırmazlık alanı Ø 9-17 mm, IP 65
- IP 66, kablo girişleri AKMF .., ayrı sipariş edilir
- İşlev korumalı kablolarla birlikte DIN 4102 bölüm 12'ye göre işlev koruması
- Dätwyler ve Eupen kablo üreticileriyle birlikte işlev koruma sınıfı E30 ila E90 kontrolü yapılmıştır, bkz. Test sertifikası no.: P-MPA-E-15-018 Geçerlilik tarihi: 27.01.2021, İndirme [www.hensel-electric.com.tr](http://www.hensel-electric.com.tr) > Tip - Dokümanlar
- İzolasyon koruması PH120 test edilmiştir, BS EN 50200 uyarınca izolasyon korumalı kablolarla birlikte, bkz. test sertifikası, indirme adresi: [www.hensel-electric.com.tr](http://www.hensel-electric.com.tr) > Tip - Dokümanlar
- Birlikte verilen ankraj vidaları beton C20/C25, kireç kum tuğlası KSV 12, duvar tuğlası MZ 12 ve klinker KS 12 için kullanılabilir.
- saçak altı tesisat için

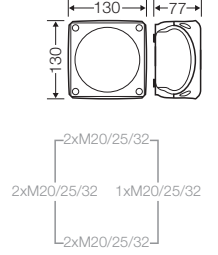


Nominal izolasyon gerilimi	U <sub>i</sub> = 400 V a.c./d.c.
Akım taşıma kapasitesi	32 A
Terminal sıkma torku	1,2 Nm
Malzeme	PC (Polikarbonat)

**FK 0604****Buat 1,5-2,5 mm<sup>2</sup>, Cu  
Bağlantı kutusu 1,5-6 mm<sup>2</sup>, Cu**

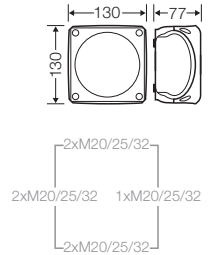
- 5 kutuplu, kutup başına 8 x 1,5 mm<sup>2</sup> sol, 4 x 2,5 mm<sup>2</sup> sol, 2 x 4 mm<sup>2</sup> sol, 2 x 6 mm<sup>2</sup> sol
- Yüksek sıcaklığa dayanıklı seramikten bağlantı terminali
- ekli hat geçişi: 3 EDKF 32, Sızdırmazlık alanı Ø 8-23 mm, IP 65
- IP 66, kablo girişleri AKMF ..., ayrı sipariş edilir
- İşlev korumalı kablolarla birlikte DIN 4102 bölüm 12'ye göre işlev koruması
- Dätwyler ve Eupen kablo üreticileriyle birlikte işlev koruma sınıfı E30 ila E90 kontrolü yapılmıştır, bkz. Test sertifikası no.: P-MPA-E-15-018 Geçerlilik tarihi: 27.01.2021, indirme [www.hensel-electric.com.tr](http://www.hensel-electric.com.tr) > Tip - Dokümanlar
- İzolasyon koruması PH120 test edilmiştir, BS EN 50200 uyarınca izolasyon korumalı kablolarla birlikte, bkz. test sertifikası, indirme adresi: [www.hensel-electric.com.tr](http://www.hensel-electric.com.tr) > Tip - Dokümanlar
- Birlikte verilen ankraj vidaları beton C20/C25, kireç kum tuğlası KSV 12, duvar tuğlası MZ 12 ve klinker KS 12 için kullanılabilir.
- saçak altı tesisat için

Nominal izolasyon gerilimi	U <sub>i</sub> = 400 V a.c./d.c.
Akım taşıma kapasitesi	41 A
Terminal sıkma torku	1,2 Nm
Malzeme	PC (Polikarbonat)

**FK 0606****Buat 1,5-6 mm<sup>2</sup>, Cu  
Bağlantı kutusu 1,5-6 mm<sup>2</sup>, Cu**

- 5 kutuplu, kutup başına 12 x 1,5 mm<sup>2</sup> sol, 8 x 2,5 mm<sup>2</sup> sol, 6 x 4 mm<sup>2</sup> sol, 4 x 6 mm<sup>2</sup> sol
- Yüksek sıcaklığa dayanıklı seramikten bağlantı terminali
- ekli hat geçişi: 3 EDKF 32, Sızdırmazlık alanı Ø 8-23 mm, IP 65
- IP 66, kablo girişleri AKMF ..., ayrı sipariş edilir
- İşlev korumalı kablolarla birlikte DIN 4102 bölüm 12'ye göre işlev koruması
- Dätwyler ve Eupen kablo üreticileriyle birlikte işlev koruma sınıfı E30 ila E90 kontrolü yapılmıştır, bkz. Test sertifikası no.: P-MPA-E-15-018 Geçerlilik tarihi: 27.01.2021, indirme [www.hensel-electric.com.tr](http://www.hensel-electric.com.tr) > Tip - Dokümanlar
- İzolasyon koruması PH120 test edilmiştir, BS EN 50200 uyarınca izolasyon korumalı kablolarla birlikte, bkz. test sertifikası, indirme adresi: [www.hensel-electric.com.tr](http://www.hensel-electric.com.tr) > Tip - Dokümanlar
- Birlikte verilen ankraj vidaları beton C20/C25, kireç kum tuğlası KSV 12, duvar tuğlası MZ 12 ve klinker KS 12 için kullanılabilir.
- saçak altı tesisat için

Nominal izolasyon gerilimi	U <sub>i</sub> = 400 V a.c./d.c.
Akım taşıma kapasitesi	41 A
Terminal sıkma torku	2,0 Nm
Malzeme	PC (Polikarbonat)





## DK (Kablo Bağlantı Buatları)

işlev korumalı  
Geçmeli kablo destekleri ile

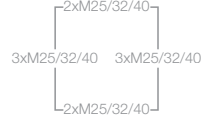
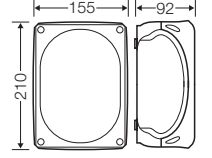


### FK 1606

#### Buat 1,5-6 mm<sup>2</sup>, Cu Bağlantı kutusu 1,5-6 mm<sup>2</sup>, Cu

- 5 terminal, kutup başına 12 x 1,5 mm<sup>2</sup> sol, 8 x 2,5 mm<sup>2</sup> sol, 6 x 4 mm<sup>2</sup> sol, 4 x 6 mm<sup>2</sup> sol
- 4 x 1,5 mm<sup>2</sup> sol veya 2 x 2,5 mm<sup>2</sup> sol terminali ve bir PE terminali
- Yüksek sıcaklığa dayanıklı seramikten bağlantı terminali
- ekli hat geçişi: 3 EDKF 32, Sızdırmazlık alanı Ø 8-23 mm, IP 65
- IP 66, kablo girişleri AKMF .., ayrı sipariş edilir
- İşlev korumalı kablolarla birlikte DIN 4102 bölüm 12'ye göre işlev koruması
- Dätwyler ve Eupen kablo üreticileriyle birlikte işlev koruma sınıfı E30 ila E90 kontrolü yapılmıştır, bkz. Test sertifikası no.: P-MPA-E-15-018 Geçerlilik tarihi: 27.01.2021, İndirme [www.hensel-electric.com.tr](http://www.hensel-electric.com.tr) > Tip - Dokümanlar
- İzolasyon koruması PH120 test edilmiştir, BS EN 50200 uyarınca izolasyon korumalı kablolarla birlikte, bkz. test sertifikası, indirme adresi: [www.hensel-electric.com.tr](http://www.hensel-electric.com.tr) > Tip - Dokümanlar
- Birlikte verilen ankraj vidaları beton C20/C25, kireç kum tuğlası KSV 12,duvar tuğlası MZ 12 ve klinker KS 12 için kullanılabilir.
- saçak altı tesisat için

Nominal izolasyon gerilimi	U <sub>i</sub> = 400 V a.c./d.c.
Akım taşıma kapasitesi	41 A
Terminal sıkma torku	2,0 Nm 0,5 Nm
Malzeme	PC (Polikarbonat)

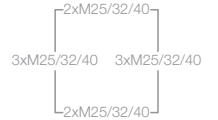
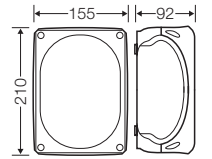


### FK 1608

#### Buat 1,5 mm<sup>2</sup>, Cu Bağlantı kutusu 1,5-2,5 mm<sup>2</sup>, Cu

- 10 kutuplu, kutup başına 4 x 1,5 mm<sup>2</sup> sol ve 2 x 2,5 mm<sup>2</sup> sol
- Yüksek sıcaklığa dayanıklı seramikten bağlantı terminali
- ekli hat geçişi: 4 EDKF 25, Sızdırmazlık alanı Ø 9-17 mm, IP 65
- IP 66, kablo girişleri AKMF .., ayrı sipariş edilir
- İşlev korumalı kablolarla birlikte DIN 4102 bölüm 12'ye göre işlev koruması
- Dätwyler ve Eupen kablo üreticileriyle birlikte işlev koruma sınıfı E30 ila E90 kontrolü yapılmıştır, bkz. Test sertifikası no.: P-MPA-E-15-018 Geçerlilik tarihi: 27.01.2021, İndirme [www.hensel-electric.com.tr](http://www.hensel-electric.com.tr) > Tip - Dokümanlar
- İzolasyon koruması PH120 test edilmiştir, BS EN 50200 uyarınca izolasyon korumalı kablolarla birlikte, bkz. test sertifikası, indirme adresi: [www.hensel-electric.com.tr](http://www.hensel-electric.com.tr) > Tip - Dokümanlar
- Birlikte verilen ankraj vidaları beton C20/C25, kireç kum tuğlası KSV 12,duvar tuğlası MZ 12 ve klinker KS 12 için kullanılabilir.
- saçak altı tesisat için

Nominal izolasyon gerilimi	U <sub>i</sub> = 400 V a.c./d.c.
Akım taşıma kapasitesi	24 A
Terminal sıkma torku	0,5 Nm
Malzeme	PC (Polikarbonat)



**DK (Kablo Bağlantı Buatları)**

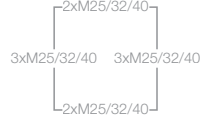
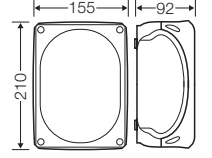
işlev korumalı  
Geçmeli kablo destekleri ile

**FK 1610**

**Buat 1,5-2,5 mm<sup>2</sup>, Cu**  
**Bağlantı kutusu 1,5-10 mm<sup>2</sup>, Cu**

- 5 kutuplu, kutup başına 8 x 1,5 mm<sup>2</sup> sol, 4 x 2,5 mm<sup>2</sup> sol, 2 x 4 mm<sup>2</sup> sol, 2 x 6 mm<sup>2</sup> sol, 2 x 10 mm<sup>2</sup> sol
- Yüksek sıcaklığa dayanıklı seramikten bağlantı terminali
- ekli hat geçişi: 3 EDKF 32, Sızdırmazlık alanı Ø 8-23 mm, IP 65
- IP 66, kablo girişleri AKMF ..., ayrı sipariş edilir
- İşlev korumalı kablolarla birlikte DIN 4102 bölüm 12'ye göre işlev koruması
- Dätwyler ve Eupen kablo üreticileriyle birlikte işlev koruma sınıfı E30 ila E90 kontrolü yapılmıştır, bkz. Test sertifikası no.: P-MPA-E-15-018 Geçerlilik tarihi: 27.01.2021, indirme [www.hensel-electric.com.tr](http://www.hensel-electric.com.tr) > Tip - Dokümanlar
- İzolasyon koruması PH120 test edilmiştir, BS EN 50200 uyarınca izolasyon korumalı kablolarla birlikte, bkz. test sertifikası, indirme adresi: [www.hensel-electric.com.tr](http://www.hensel-electric.com.tr) > Tip - Dokümanlar
- Birlikte verilen ankraj vidaları beton C20/C25, kireç kum tuğlası KSV 12, duvar tuğlası MZ 12 ve klinker KS 12 için kullanılabilir.
- saçak altı tesisat için

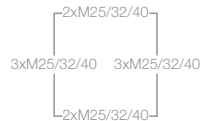
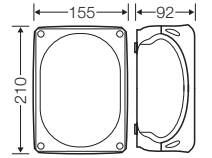
Nominal izolasyon gerilimi	U <sub>i</sub> = 400 V a.c./d.c.
Akım taşıma kapasitesi	57 A
Terminal sıkma torku	1,2 Nm
Malzeme	PC (Polikarbonat)

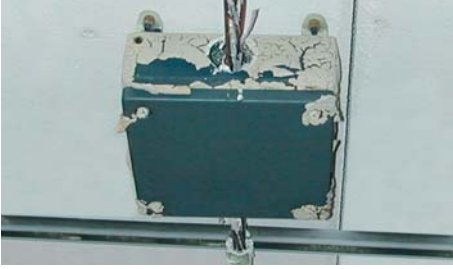
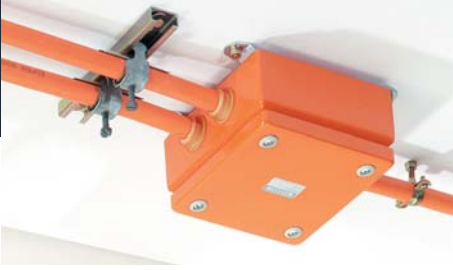
**FK 1616**

**Buat 1,5-6 mm<sup>2</sup>, Cu**  
**Bağlantı kutusu 1,5-16 mm<sup>2</sup>, Cu**

- 5 kutuplu, kutup başına 12 x 1,5 mm<sup>2</sup> sol, 8 x 2,5 mm<sup>2</sup> sol, 6 x 4 mm<sup>2</sup> sol, 4 x 6 mm<sup>2</sup> sol, 2 x 10 mm<sup>2</sup> sol, 2 x 16 mm<sup>2</sup> r
- Yüksek sıcaklığa dayanıklı seramikten bağlantı terminali
- ekli hat geçişi: 3 EDKF 40, Sızdırmazlık alanı Ø 11-30 mm, IP 65
- IP 66, kablo girişleri AKMF ..., ayrı sipariş edilir
- İşlev korumalı kablolarla birlikte DIN 4102 bölüm 12'ye göre işlev koruması
- Dätwyler ve Eupen kablo üreticileriyle birlikte işlev koruma sınıfı E30 ila E90 kontrolü yapılmıştır, bkz. Test sertifikası no.: P-MPA-E-15-018 Geçerlilik tarihi: 27.01.2021, indirme [www.hensel-electric.com.tr](http://www.hensel-electric.com.tr) > Tip - Dokümanlar
- İzolasyon koruması PH120 test edilmiştir, BS EN 50200 uyarınca izolasyon korumalı kablolarla birlikte, bkz. test sertifikası, indirme adresi: [www.hensel-electric.com.tr](http://www.hensel-electric.com.tr) > Tip - Dokümanlar
- Birlikte verilen ankraj vidaları beton C20/C25, kireç kum tuğlası KSV 12, duvar tuğlası MZ 12 ve klinker KS 12 için kullanılabilir.
- saçak altı tesisat için

Nominal izolasyon gerilimi	U <sub>i</sub> = 400 V a.c./d.c.
Akım taşıma kapasitesi	76 A
Terminal sıkma torku	2,0 Nm
Malzeme	PC (Polikarbonat)





### DK (Kablo Bağlantı Buatları)

#### İşlev korumalı geçmeli kablo rakorlu

- İşlev korumalı kablolarla birlikte DIN 4102 bölüm 12'ye göre işlev koruması
- İzolasyon koruması PH120, BS EN 50200 uyarınca izolasyon korumalı kablolarla birlikte
- Buat sayesinde doğrudan temasa karşı koruma
- Dıştan duvar sabitlemesi
- 50 mm<sup>2</sup> ye kadar büyük kesitli tünel kutusu
- Uzaktan bildirim bağlantı çitasının montajı için haberleşme dağıtıcısı E30
- Malzeme: Çelik sac, toz boyalı
- Renk tonu: turuncu, RAL 2003
- Darbelere dayanıklılık: IK 10 (20 jul)
- Koruma türü: IP 66
- Düşük yangın yükü

**DK (Kablo Bağlantı Buatları)**

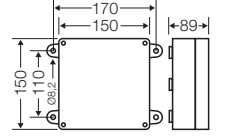
**işlev korumalı**  
**kablo girişleri kablo rakorları üzerinden**

**FK 9025**

**Buat Ø 0,8 mm / 0,5-1,5 mm<sup>2</sup>, Cu**  
**Bağlantı kutusu Ø 0,8 mm / 0,5-4 mm<sup>2</sup>, Cu**

- 5 kutuplu, kutup başına 4 x Ø 0,8 mm / 0,5 mm<sup>2</sup> sol, 4 x 1,5 mm<sup>2</sup> sol, 2 x 2,5 mm<sup>2</sup> sol, 2 x 4 mm<sup>2</sup> sol
- Yüksek sıcaklığa dayanıklı seramikten bağlantı terminali
- monteli kablo geçişi 4 EDKF 32, sızdırmazlık alanı Ø 8-23 mm, kapalı
- İşlev korumalı kablolarla birlikte DIN 4102 bölüm 12'ye göre işlev koruması
- Dätwyler, Eupen, Nexans, Studer, Pirelli ve Lynenwerk kablo üreticileri ile birlikte işlev koruma sınıfı E30 ve E90 kontrolü yapılmıştır, bkz. Test Sertifikası No.: P-MPA-E-02-032 Geçerlilik tarihi: 20.03.2018, İndirme [www.hensel-electric.com.tr](http://www.hensel-electric.com.tr) > Tip - Dokümanlar
- İzolasyon koruması PH120 test edilmiştir, BS EN 50200 uyarınca izolasyon korumalı kablolarla birlikte, bkz. test sertifikası, indirme adresi: [www.hensel-electric.com.tr](http://www.hensel-electric.com.tr) > Tip - Dokümanlar
- Dıştan duvar sabitlemesi, delik 8,2 mm (vida için teknik eke bakın)
- saçak altı tesisat için

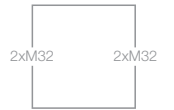
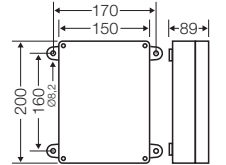
Nominal izolasyon gerilimi	$U_i = 400 \text{ V a.c./d.c.}$
Akım taşıma kapasitesi	32 A
Terminal sıkma torku	0,5 Nm
Malzeme	Çelik sac, elektrostatik toz boyalı

**FK 9105**

**Buat 1,5-4 mm<sup>2</sup>, Cu**  
**Bağlantı kutusu 1,5-10 mm<sup>2</sup>, Cu**

- 5 kutuplu, kutup başına 4 x 1,5 mm<sup>2</sup> sol, 4 x 2,5 mm<sup>2</sup> sol, 4 x 4 mm<sup>2</sup> sol, 2 x 6 mm<sup>2</sup> sol, 2 x 10 mm<sup>2</sup> sol
- Yüksek sıcaklığa dayanıklı seramikten bağlantı terminali
- monteli kablo geçişi 4 EDKF 32, sızdırmazlık alanı Ø 8-23 mm, kapalı
- İşlev korumalı kablolarla birlikte DIN 4102 bölüm 12'ye göre işlev koruması
- Dätwyler, Eupen, Nexans, Studer, Pirelli ve Lynenwerk kablo üreticileri ile birlikte işlev koruma sınıfı E30 ve E90 kontrolü yapılmıştır, bkz. Test Sertifikası No.: P-MPA-E-02-032 Geçerlilik tarihi: 20.03.2018, İndirme [www.hensel-electric.com.tr](http://www.hensel-electric.com.tr) > Tip - Dokümanlar
- İzolasyon koruması PH120 test edilmiştir, BS EN 50200 uyarınca izolasyon korumalı kablolarla birlikte, bkz. test sertifikası, indirme adresi: [www.hensel-electric.com.tr](http://www.hensel-electric.com.tr) > Tip - Dokümanlar
- Dıştan duvar sabitlemesi, delik 8,2 mm (vida için teknik eke bakın)
- saçak altı tesisat için

Nominal izolasyon gerilimi	$U_i = 400 \text{ V a.c./d.c.}$
Akım taşıma kapasitesi	40 A
Terminal sıkma torku	1,2 Nm
Malzeme	Çelik sac, elektrostatik toz boyalı

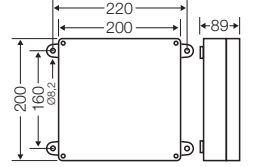


**işlev korumalı**  
**kablo girişleri kablo rakorları üzerinden**

**FK 9255**

**Buat 1,5-6 mm<sup>2</sup>, Cu**  
**Bağlantı kutusu 1,5-16 mm<sup>2</sup>, Cu**

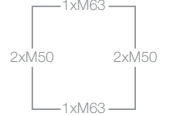
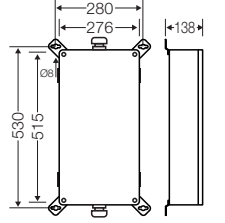
- 5 kutuplu, kutup başına 4 x 1,5 mm<sup>2</sup> sol, 4 x 2,5 mm<sup>2</sup> sol, 4 x 4 mm<sup>2</sup> sol, 4 x 6 mm<sup>2</sup> sol, 2 x 10 mm<sup>2</sup> sol, 2 x 16 mm<sup>2</sup> r (tel korumasını kaldırın)
- Yüksek sıcaklığa dayanıklı seramikten bağlantı terminali
- monteli kablo geçişi 4 EDKF 40, sızdırmazlık alanı Ø 11-30 mm, kapalı
- İşlev korumalı kablolarla birlikte DIN 4102 bölüm 12'ye göre işlev koruması
- Dätwyler, Eupen, Nexans, Studer, Pirelli ve Lynenwerk kablo üreticileri ile birlikte işlev koruma sınıfı E30 ve E90 kontrolü yapılmıştır, bkz. Test Sertifikası No.: P-MPA-E-02-032 Geçerlilik tarihi: 20.03.2018, İndirme [www.hensel-electric.com.tr](http://www.hensel-electric.com.tr) > Tip - Dokümanlar
- İzolasyon koruması PH120 test edilmiştir, BS EN 50200 uyarınca izolasyon korumalı kablolarla birlikte, bkz. test sertifikası, indirme adresi: [www.hensel-electric.com.tr](http://www.hensel-electric.com.tr) > Tip - Dokümanlar
- Dıştan duvar sabitlemesi, delik 8,2 mm (vida için teknik eke bakın)
- saçak altı tesisat için



Nominal izolasyon gerilimi	$U_i = 400 \text{ V a.c./d.c.}$
Akım taşıma kapasitesi	63 A
Terminal sıkma torku	2,0 Nm
Malzeme	Çelik sac, elektrostatik toz boyalı

**FK 6505****Buat E90 16-35 mm<sup>2</sup>, Cu  
Bağlantı kutusu E90 16-50 mm<sup>2</sup>, Cu**

- 5 kutuplu, kutup başına 6 x 16 mm<sup>2</sup> r, 4 x 25 mm<sup>2</sup> r, 4 x 35 mm<sup>2</sup> r, 2 x 50 mm<sup>2</sup> r
- Yüksek sıcaklığa dayanıklı seramikten bağlantı terminali
- monteli kablo geçişi 2 ASS 63, Sızdırmazlık alanı Ø 20-48 mm
- uzun taraflarda 2'şer M 50 vidalı tapa
- İşlev korumalı kablolarla birlikte DIN 4102 bölüm 12'ye göre işlev koruması
- Dätwyler, Prysmian ve Eupen kablo üreticileriyle birlikte işlev koruma sınıfı E90 kontrolü yapılmıştır, bkz. test sertifikası no.: P-1011 DMT DO, İndirme [www.hensel-electric.com.tr](http://www.hensel-electric.com.tr) > Tip - Dokümanlar
- Dıştan duvar sabitlemesi, anahtar deliği 8 mm (vida için teknik eke bakın)
- saçak altı tesisat için



Nominal izolasyon gerilimi	U <sub>i</sub> = 690 V a.c./d.c.
Akım taşıma kapasitesi	150 A
Terminal sıkma torku	4,0 Nm

Malzeme

Duvar sabitlemesi için köşebentler: Paslanmaz çelik malzeme numarası 1.4462, direnç sınıfı IV  
Kapak ve dış vidalar dahil kutu: Paslanmaz çelik malzeme numarası 1.4571, direnç sınıfı III toz boyalı

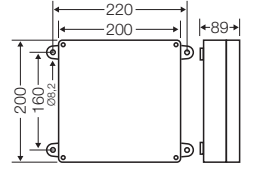
Tünel uygulamaları gibi özel uygulamalarda paslanmaz çelikten imal edilmiş buatlar gereklidir.



**FK 9259****Buat 1,5-10 mm<sup>2</sup>, Cu**

- Çıkış ünitesi sigortalı kablo bağlantı buatı
- D 01 neozed sigorta elemanı
- 5 kutuplu terminal, 2 bağlantı terminali, 2 saptırma terminali ve 2 koruyucu iletken terminalleri, beher 1,5-10 mm<sup>2</sup> sol
- Yüksek sıcaklığa dayanıklı seramikten sıralı terminal
- monteli kablo geçişi 4 EDKF 40, sızdırmazlık alanı Ø 11-30 mm, kapalı
- DIN 4102 Bölüm 12'ye göre E30 işlev koruması
- Bu ekipmanın kullanımı her bir durum için ayrıca yapı ve kontrol yetkililerinin onayını gerektirir
- Dätwyler ve Nexans kablo üreticileriyle birlikte işlev koruması sınıfı E30 kontrolü yapılmıştır, bkz. Test Sertifikası No.: P-MPA-E-02-032 Geçerlilik tarihi: 20.03.2018, İndirme [www.hensel-electric.com.tr](http://www.hensel-electric.com.tr) > Tip - Dokümanlar
- Dıştan duvar sabitlemesi, delik 8,2 mm (vida için teknik eke bakın)
- saçak altı tesisat için

E30 IP 66

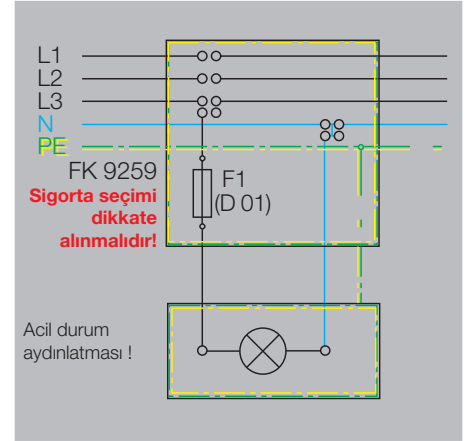


Nominal izolasyon gerilimi	$U_i = 400 \text{ V a.c.}$
Akım taşıma kapasitesi	40 A
Terminal sıkma torku	2,0 -2,4 Nm
Malzeme	Çelik sac, elektrostatik toz boyalı

**FK 9259 - Çıkış devresi sigortalı buat**

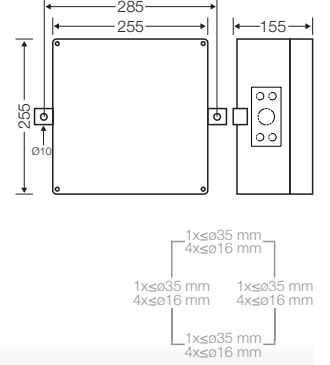
Büyük çaptaki yapılanmalardaki acil durum aydınlatmalarında kullanılabilir. (Örn: Tüneller) Sigorta ile çıkışı verilen bir devre parçası, acil durum armatürlerinin aydınlatmasının bir besleme kablosu aracılığıyla kullanılmasını mümkün kılabilir. Yangın durumunda bir veya birden fazla acil durum armatürü yangından dolayı zarar görürse, önceden açılan sigorta işlevini yapar ve ortak besleme hattı aracılığıyla elektrik akışının devam etmesi sağlanır.

**Bu ekipmanların kullanımı, her durum için ayrıca yapı-kontrol yöneticilerinin onayını gerektirmektedir.**



**FK 5000****Haberleşme dağıtıcı E30****Telekomünikasyon bağlantı çitalarına montaj için**

- terminalsiz
- maksimum 2 telekomünikasyon bağlantı çitası sabitlemesi için montaj askısı dahil
- İşlev korumalı kablolarla birlikte DIN 4102 bölüm 12'ye göre işlev koruması
- Entegre, elastik diyaframlı kablo giriş rakorları ile
- Kablo girişi 4 taraftan beher 1 x ila Ø 36 mm ve 4 x ila Ø 14 mm
- Birlikte verilen ankraj vidaları Beton  $\geq$  C20/25, B25 ila  $\leq$  C50/60, B55
- Bu ekipmanın kullanımı her bir durum için ayrıca yapı ve kontrol yetkililerinin onayını gerektirir
- Genel yapı denetim onayı DIBt: Z-86.1-37, Celsion yangından korunma sistemleri, indirmek için [www.hensel-electric.com.tr](http://www.hensel-electric.com.tr) > FK 5000 - Dokümanlar



Malzeme

Çelik sac, elektrostatik toz boyalı

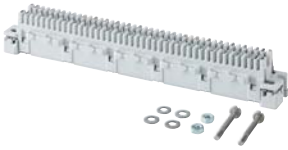
**FK 5110****Uzaktan bildirim bağlantı çitası  
10 çift damar için vidasız**

- lehim vida izolasyonsuz LSA bağlantı tekniği
- FK 5000 bünyesinde montaj askısına montaj için
- Ø 0,4 ila 0,8 mm bir masif iletken veya Ø 0,4 ila 0,65 mm aynı iki iletken için
- İzolasyon dış çapı 0,7 ila 1,6 mm
- sabitleme vidaları ile

Nominal izolasyon gerilimi

 $U_i = 100 \text{ V a.c.}$   
 $U_i = 125 \text{ V d.c.}$ 

Akım taşıma kapasitesi

 $\varnothing 0,6 \text{ mm'ye kadar masif iletken}$   
maks. 2,1 A  
Masif iletken  $\varnothing 0,8 \text{ mm}$   
maks. 5,0 A
**FK 5120****Uzaktan bildirim bağlantı çitası  
20 çift damar için vidasız**

- lehim vida izolasyonsuz LSA bağlantı tekniği
- FK 5000 bünyesinde montaj askısına montaj için
- Ø 0,4 ila 0,8 mm bir masif iletken veya Ø 0,4 ila 0,65 mm aynı iki iletken için
- İzolasyon dış çapı 0,7 ila 1,6 mm
- sabitleme vidaları ile

Nominal izolasyon gerilimi

 $U_i = 100 \text{ V a.c.}$   
 $U_i = 125 \text{ V d.c.}$ 

Akım taşıma kapasitesi

 $\varnothing 0,6 \text{ mm'ye kadar masif iletken}$   
maks. 2,1 A  
Masif iletken  $\varnothing 0,8 \text{ mm}$   
maks. 5,0 A



**DK (Kablo Bağlantı Buatları)**

işlev korumalı  
Haberleşme dağıtıcı

**FK 5210**

**Uzaktan bildirim bağlantı çitası  
10 çift damar için vida bağlantısı**

- Vida-vida bağlantı tekniği
- FK 5000 bünyesinde montaj askısına montaj için
- Ø 0,4 ila 0,8 mm bir masif iletken veya Ø 0,4 ila 0,65 mm aynı iki iletken için
- sabitleme vidaları ile
- Yazı şeridi ile

Nominal izolasyon gerilimi	U <sub>i</sub> = 100 V a.c. U <sub>i</sub> = 125 V d.c.
Akım taşıma kapasitesi	Ø 0,6 mm'ye kadar masif iletken maks. 2,1 A Masif iletken Ø 0,8 mm maks. 5,0 A

**FK 5220**

**Uzaktan bildirim bağlantı çitası  
20 çift damar için vida bağlantısı**

- Vida-vida bağlantı tekniği
- FK 5000 bünyesinde montaj askısına montaj için
- Ø 0,4 ila 0,8 mm bir masif iletken veya Ø 0,4 ila 0,65 mm aynı iki iletken için
- sabitleme vidaları ile
- Yazı şeridi ile

Nominal izolasyon gerilimi	U <sub>i</sub> = 100 V a.c. U <sub>i</sub> = 125 V d.c.
Akım taşıma kapasitesi	Ø 0,6 mm'ye kadar masif iletken maks. 2,1 A Masif iletken Ø 0,8 mm maks. 5,0 A

**DK (Kablo Bağlantı Buatları)**

Hat geçişi  
işlev korumalı

**Montaj kablo desteği**

- Duvar kalınlığı 3 mm'ye kadar
- gerginlik giderici ve kontra somunlu
- dahili ortam normal çevre ve korunaklı dış ortam
- Ortam sıcaklığı - 25 °C ila + 55 °C
- Kızdırma teli testi IEC 60 695-2-11: 960 °C

Sızdırmazlık alanı	ISO dişlisi	Geçiş deliği	Sıkma torku
--------------------	-------------	--------------	-------------

**AKMF 20****M 20 kabartmalar için**

Ø 6,5 -13,5 mm	M 20 x 1,5	Ø 20,3 mm	4,0 Nm
----------------	------------	-----------	--------

**AKMF 25****M 25 kabartmalar için**

Ø 11-17 mm	M 25 x 1,5	Ø 25,3 mm	7,5 Nm
------------	------------	-----------	--------

**AKMF 32****M 32 kabartmalar için**

Ø 15-21 mm	M 32 x 1,5	Ø 32,3 mm	10,0 Nm
------------	------------	-----------	---------

**AKMF 40****M 40 kabartmalar için**

Ø 19-28 mm	M 40 x 1,5	Ø 40,3 mm	10,0 Nm
------------	------------	-----------	---------

**Geçmeli kablo destekleri**

- Duvar kalınlığı 1,5-3,5 mm
- dahili ortam normal çevre ve korunaklı dış ortam
- Ortam sıcaklığı - 25 °C ila + 35 °C
- Kızdırma teli testi IEC 60 695-2-11: 750 °C

Sızdırmazlık alanı	Geçiş deliği
--------------------	--------------

**EDKF 20****M 20 kabartmalar için**

Ø 6-13 mm	Ø 20,5 mm
-----------	-----------

**EDKF 25****M 25 kabartmalar için**

Ø 9-17 mm	Ø 25,5 mm
-----------	-----------

**EDKF 32****M 32 kabartmalar için**

Ø 8-23 mm	Ø 32,5 mm
-----------	-----------

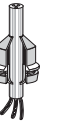
**EDKF 40****M 40 kabartmalar için**

Ø 11-30 mm	Ø 40,5 mm
------------	-----------

IP  
66



IP  
65/66



## Çalışma esnasındaki ortam koşulları:

Tip	FK 04xx, FK 06xx, FK 16xx	FK 5000, FK 6505, FK 9xx5	FK 9259
<b>Uygulama alanı</b>	DIN VDE 0100 kısım 737'ye göre iklim şartlarına karşı dayanıklı ve dış ortam/dahili ortam için kullanımı uygundur.		
<b>Ortam sıcaklığı</b> - 24 saat üzerinden ortalama değer - Maksimum değer - Minimum değer	+ 35 °C + 40 °C - 25 °C	+ 35 °C + 40 °C - 25 °C	+ 35 °C + 40 °C - 5 °C
<b>Bağıl nem (Rutubet)</b> - Kısa süreli	40 °C'de %50 25 °C'de %100	40 °C'de %50 25 °C'de %100	40 °C'de %50 25 °C'de %100
<b>Malzeme</b>	PC (Polikarbonat) Halojeniz	Çelik sac, toz boyalı Halojeniz	
<b>Mekanik zorlamalara karşı koruma derecesi</b>	IK09 (10 Joule)	IK10 (20 Joule)	

## Montaj zeminine göre sabitleme:

Montaj zemini (inşaat malzemeleri)	Fischer Tip ...					Hilti Tip ...		
	FIS V..	FNA..	FBS..	FBN..	FHY..	HUS..	HSA..	HIT-HY..
KS 12 - Kireç Taşı, Kalker	x					x		x
MZ 12 - İnşaat Tuğlası, Duvar Tuğlası	x					x		x
HLZ 12 - Delikli Tuğla	x							x
KSL 12 - Delikli Kireç Taşı, Kalker	x							x
Öngerilmeli Beton Levhalar					x			
Gözenekli/Poroz Beton Plakalar => 3.3						x		x
Gözenekli/Poroz Beton Bloklar => 4						x		x
Beton => B25 / =< B55		x	x	x		x	x	

Lütfen dübel üreticisinin güncel, iskan bakanlığı onaylarını ve uyarılarını dikkate alınız!

## Standartlar ve düzenlemeler:

## - IEC 60998-1, DIN EN 60998 Bölüm 1

Ev ve benzeri yerlerdeki alçak gerilim devreleri için bağlantı elemanları (klemensler)  
Bölüm 1: Genel kurallar

## - IEC 60998-2-1, DIN EN 60998 Bölüm 2-1

Ev ve benzeri yerlerdeki alçak gerilim devreleri için bağlantı elemanları (klemensler)  
Bölüm 2-1: Vidalı sıkıştırma üniteleri bulunan bağımsız birimler halindeki bağlama düzenleri için özel kurallar

## - IEC 60670-22

Ev ve benzeri yerlerdeki sabit elektrik tesisatlarında kullanılan elektriksel amaçlı yardımcı donanım için kutular ve mahfazalar  
Bölüm 22: Bağlantı kutuları ve mahfazalar için özel kurallar

## - IEC 60529, DIN VDE 0470 Bölüm 1

Elektrik donanımlarında mahfazalarda sağlanan koruma dereceleri (IP Kodu)

## - EN 60947-7-1

Alçak gerilim anahtarlama düzeni ve kontrol düzeni  
Bölüm 7-1: Yardımcı donanım - Bakır iletkenler için bağlantı ucu birimleri

## - DIN EN 50262

Elektrik tesisatları için kablolar - Metrik kablo salmastraları

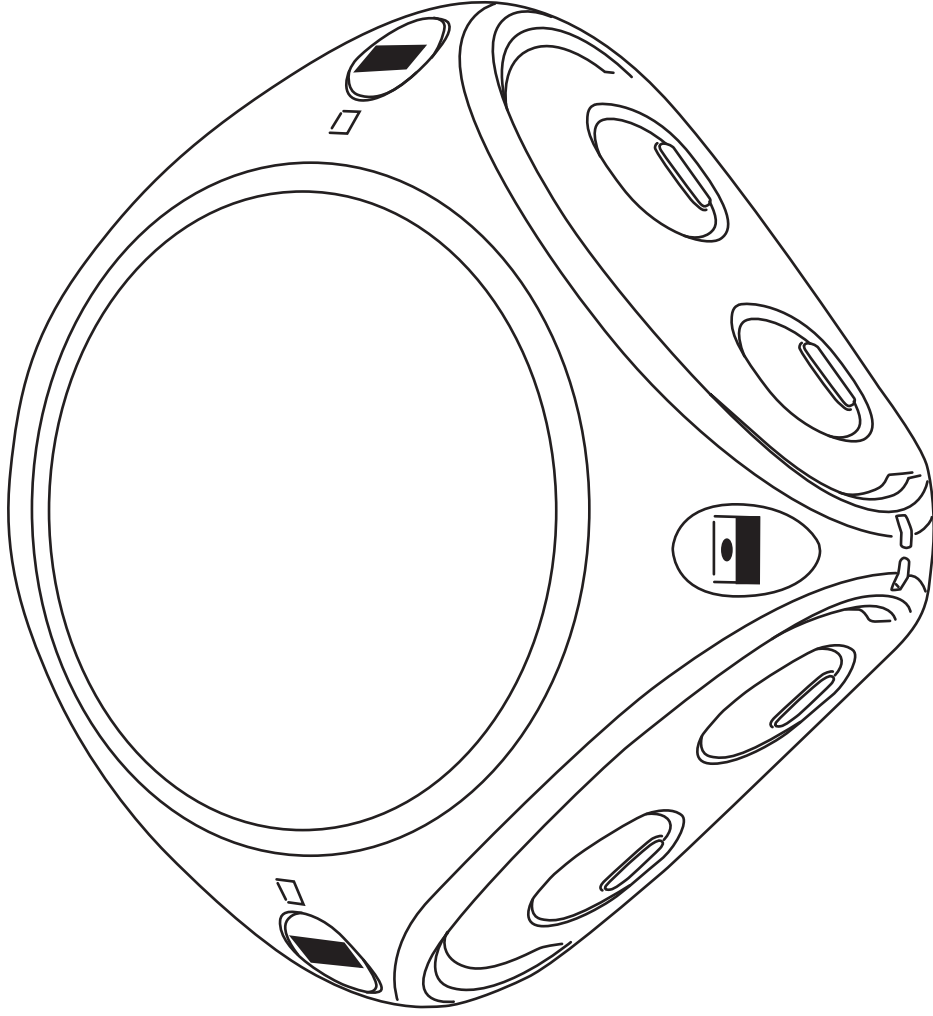
## - DIN 4102 Bölüm 12

Yapı malzemeleri ve bileşenlerinin yangın davranışı  
Bölüm 12: Elektrik kablo tesisatının devre bütünlüğü için gereksinimler ve testler

## - EN 50200

Emniyet devrelerinde kullanılan korumasız küçük boyutlu kabloların yangına karşı dayanıklılığı için deney metodu

**HENSEL**



**HENSEL**  
**ELEKTRİK SANAYİ VE TİCARET LTD ŞTİ**

Ünalın Mah. Kıvılcım Sok. No:10  
Simgekent Sitesi  
34700 Üsküdar – İstanbul  
Tel: +90 216 526 38 38  
Faks: +90 216 526 46 64  
E-posta: info@hensel-electric.com.tr  
www.hensel-electric.com.tr

 made in **GERMANY**  
since 1931