

ALLIANZ TEKNİK DEPREM & YANGIN TEST VE EĞİTİM MERKEZİ

Türk-Alman Üniversitesi, Şahinkaya Cad. No:90, 34820 Beykoz / İSTANBUL

Tel: 0216 556 6351 E-posta: allianztekNIK@allianz.com.trWeb: www.allianztekNIK.com.tr

AB-1601-T

EQ-AZTEK-21-015

10-21

TEST RAPORU
TEST REPORT

Müşterinin Adı/Adresi Customer Name/Address	: DEMA Röle A.Ş. Zümrütevler Mah. Atatürk Cad. İnanc Sk. No: 4 34852 Maltepe/İstanbul
Teklif Numarası Order No.	: AZTEK-21-015
Numunenin Adı Ve Tarifi Name And Identity Of Test Item	: CPM 312 SE Çok Fonksiyonlu Sabit Tıp Dijital Aşırı Akım Rölesi CPM 310 DE Çok Fonksiyonlu Soket Tıp Dijital Aşırı Akım Rölesi Toplam Ağırlık 4,1 kg
Numunenin Kabul Tarihi The Date Of Receipt Of Test Item	: 05/08/2021
Uygulanan Standart / Metot Applied Standard / Method	: TS EN 60255-21-1, TS EN 60255-21-2 ve TS EN 60255-21-3
Açıklamalar Remarks	: Allianz Teknik yukarıda belirtilen ürünlerin TS EN 60255-21-1, TS EN 60255-21-2 ve TS EN 60255-21-3 standartlarının gereklilikleri ile uyumlu olarak test edildiğini doğrular.
Deneyin Yapıldığı Tarih Date Of Test	: 06-08/08/2021
Raporun Sayfa Sayısı Number Of Pages Of The Report	: 36

Deney laboratuvarı olarak faaliyet gösteren Allianz Teknik, TÜRKAK'tan AB-1601-T akreditasyon dosya numarası ile TS EN ISO/IEC 17025:2017 standardına göre akredite edilmiştir.

Allianz Teknik accredited by TÜRKAK under registration number AB-1601-T for EN ISO/IEC 17025:2017 as test laboratory.

Türk Akreditasyon Kurumu (TÜRKAK) deney raporlarının tanınırlığı konusunda Avrupa Akreditasyon Birliği (EA) ile Çok Taraflı Anlaşma ve Uluslararası Laboratuvar Akreditasyon Birliği (ILAC) ile karşılıklı tanıma anlaşması imzalamıştır.

Turkish Accreditation Agency (TURKAK) is a signatory to the European co-operation for Accreditation (EA) Multilateral Agreement (MLA) and to the International Laboratory Accreditation Cooperation (ILAC) Mutual Recognition Arrangement (MRA) for the recognition of test reports.

Deney ve /veya ölçüm sonuçları, genişletilmiş ölçüm belirsizlikleri (olması halinde) ve deney metotları bu raporun tamamlayıcı kısmı olan takip eden sayfalarda verilmiştir.

The test and/or measurement results, the uncertainties (if applicable) with confidence probability and test methods are given on the following pages which are part of this report.

Bu rapor özel deney talebine istinaden düzenlenmiş olup, Standartlara Uygunluk Belgesi niteliğinde değildir. Partiyi temsil etmez, ayrıca ilan, reklam ve ihalelerde uygunluk belgesi niteliğinde kullanılmaz.

This test report was prepared upon customer's request, can not be used as certificate of conformity to standards, does not represent a batch and can not be used as conformity documents for advertisements and procurements.

Beykoz Gayrimenkul Yatırım İnşaat Turizm Sanayi ve Tic. A.Ş. bundan böyle rapor içeriğinde "Allianz Teknik" olarak anılacaktır.

Beykoz Gayrimenkul Yatırım İnşaat Turizm Sanayi ve Tic. A.S. hereinafter to be briefly referred to as "Allianz Teknik" in the content of the report.

"Allianz Teknik" Allianz SE'nin tescilli bir markasıdır. Bu Rapor Allianz Teknik'in yazılı izni olmadan kopyalanamaz veya çoğaltılamaz. Belirtilen yönde görülen herhangi bir işlem gerekli yazılı izin olmaksızın geçersiz olacaktır. İmzasız ve kaşesiz raporlar geçersizdir. Bu rapor yalnızca rapor içeriğinde belirtilen test numuneleri için geçerlidir.

"Allianz Teknik" is a registered trademark of Allianz SE. This Report cannot be copied or reproduced without Allianz Teknik's written permission. Any such purported operation shall be void without such written consent. Reports without signature and stamp are not valid. This report is valid exclusively only for mentioned test samples.

Mühür/Kaşe**BEYKOZ GAYRİMENKUL YATIRIM İNŞAAT
TURİZM SANAYİ VE TİCARET A.Ş.**
Kıpırcı Mahallesi Kaypaçlı Caddesi
No:1 Kat:20 Ataşehir / İSTANBUL**Yayımlandığı Tarih**

Report Release Date

13.10.2021

Deney Sorumlusu

Person in charge of test

Volkan Ayık

Onaylayan

Approval

Erkan Özdeğ

1. GENEL BİLGİLER

1.1 Müşteri

DEMA Röle A.Ş.
Zümrütevler Mah. Atatürk Cad. İnanç Sk. No: 4 34852 Maltepe/İstanbul

1.2 Test Edilen Ürün (UUT: Unit Under Test)

Test aşağıda sıralanan özelliklerdeki UUT'ler ile gerçekleştirilmiştir:

UUT 1:

- Tanım: CPM 310 DE Çok Fonksiyonlu Soket Tip Dijital Aşırı Akım Rölesi
- Boyutlar: 145 mm x 180 mm x 220 mm
- Toplam Ağırlık: 2,8 kg

UUT 2:

- Tanım: CPM 312 SE Çok Fonksiyonlu Sabit Tip Dijital Aşırı Akım Rölesi
- Boyutlar: 155 mm x 150 mm x 150 mm
- Toplam Ağırlık: 1,3 kg



Şekil 1. Solda UUT 1 ve Sağda UUT 2

"Allianz Teknik" Allianz SE'nin tescilli bir markasıdır. Bu Rapor Allianz Teknik'in yazılı izni olmadan kopyalanamaz veya çoğaltılamaz. Belirtilen yönde görünen herhangi bir işlem gerekli yazılı izin olmaksızın geçersiz olacaktır. İmzasız ve kaşesiz raporlar geçersizdir. Bu rapor yalnızca rapor içeriğinde belirtilen test numuneleri için geçerlidir.

"Allianz Teknik" is a registered trademark of Allianz SE. This Report cannot be copied or reproduced without Allianz Teknik's written permission. Any such purported operation shall be void without such written consent. Reports without signature and stamp are not valid. This report is valid exclusively only for mentioned test samples.

1.3 İmalatçı

DEMA Röle A.Ş.
Zümrütevler Mah. Atatürk Cad. İnanç Sk. No: 4 34852 Maltepe/İstanbul

1.4 Referans Dokümanlar

- TS EN 60255-21-1: Ölçme Röleleri ve Koruyucu Donanımlar Üzerinde Titreşim, Mekanik Darbe, Çarpma ve Sismik Deneyler – Kısım 1: Titreşim Deneyleri (Sinüs Biçimli)
- TS EN 60255-21-2: Ölçme Röleleri ve Koruyucu Donanımlar Üzerinde Titreşim, Mekanik Darbe, Çarpma ve Sismik Deneyler – Kısım 2: Mekanik Darbe ve Çarpma Deneyleri
- TS EN 60255-21-3: Ölçme Röleleri ve Koruyucu Donanımlar Üzerinde Titreşim, Mekanik Darbe, Çarpma ve Sismik Deneyler – Kısım 3: Sismik Deneyler

1.5 Testin Amacı

Testin amacı, UUT 1 ve UUT 2'nin TS EN 60255-21-1, TS EN 60255-21-2 ve TS EN 60255-21-3 standartlarında belirtilen gerekliliklerle uyumlu olup olmadığının gösterilmesidir.

1.6 Genel Sonuçlar

UUT 1 ve UUT 2, TS EN 60255-21-1, TS EN 60255-21-2 ve TS EN 60255-21-3 standardı kabul kriterlerini sağlamaktadır.

1.7 Test Laboratuvarı

Allianz Teknik Deprem & Yangın Test ve Eğitim Merkezi
Türk-Alman Üniversitesi Şahinkaya Cd. No: 90, 34820 Beykoz/ İstanbul - Türkiye

1.8 Test Tarihi

6-8 Ağustos 2021

1.9 Test Sorumluları ve Ziyaretçi Listesi

Mehmet Emin Karaş	- Allianz Teknik Test Teknisyeni
Volkan Ayık, Msc	- Allianz Teknik Deprem Laboratuvar Yöneticisi
Erkan Özdağ, Msc	- Allianz Teknik Müdürü
Necati Özbey	- Dema Röle AR-GE Müdürü
Mahir Can Erten	- Dema Röle AR-GE Mühendisi

"Allianz Teknik" Allianz SE'nin tescilli bir markasıdır. Bu Rapor Allianz Teknik'in yazılı izni olmadan kopyalanamaz veya çoğaltılamaz. Belirtilen yönde görünen herhangi bir işlem gerekli yazılı izin olmaksızın geçersiz olacaktır. İmzasız ve kaşesiz raporlar geçersizdir. Bu rapor yalnızca rapor içeriğinde belirtilen test numuneleri için geçerlidir.

"Allianz Teknik" is a registered trademark of Allianz SE. This Report cannot be copied or reproduced without Allianz Teknik's written permission. Any such purported operation shall be void without such written consent. Reports without signature and stamp are not valid. This report is valid exclusively only for mentioned test samples.

2. TEST PROSEDÜRLERİ

2.1 Genel Bilgiler

UUT 1 ve UUT 2 için yapılan test ve kontroller aşağıdaki gibidir. Test devam ederken kontrol yapılmasını gerekli kılan standartlar için test sırasında fonksiyonel kontroller gerçekleştirilmiştir.

- Test Öncesi Fonksiyonel Kontrol
- TS EN 60255-21-1 standardı testleri
 - Titreşim Tepkisi Testi
 - Titreşim Dayanımı Testi
- TS EN 60255-21-2 standardı testleri
 - Mekanik Darbe Deneyi
 - Mekanik Darbeye Tepki Deneyi
 - Mekanik Darbeye Dayanma Deneyi
 - Çarpma Deneyi
- TS EN 60255-21-3 standardı testleri
 - Çift Eksende Çok Frekanslı Gelişigüzel Sismik Deney
- Test Sonrası Fonksiyonel Kontrol

2.2 Montaj Teknikleri

Bütün testler sırasında, UUT 1 ve UUT 2, TS EN 60255-21-1 standardının 4.1.7 maddesine, TS EN 60255-21-2 standardının 4.1.6 maddesine ve TS EN 60255-21-3 standardının 4.2.7 maddesine uygun olarak MAST'a monte edilmiştir (MAST test ekipmanı hakkında detaylı bilgi için Bölüm 3'e bakınız).

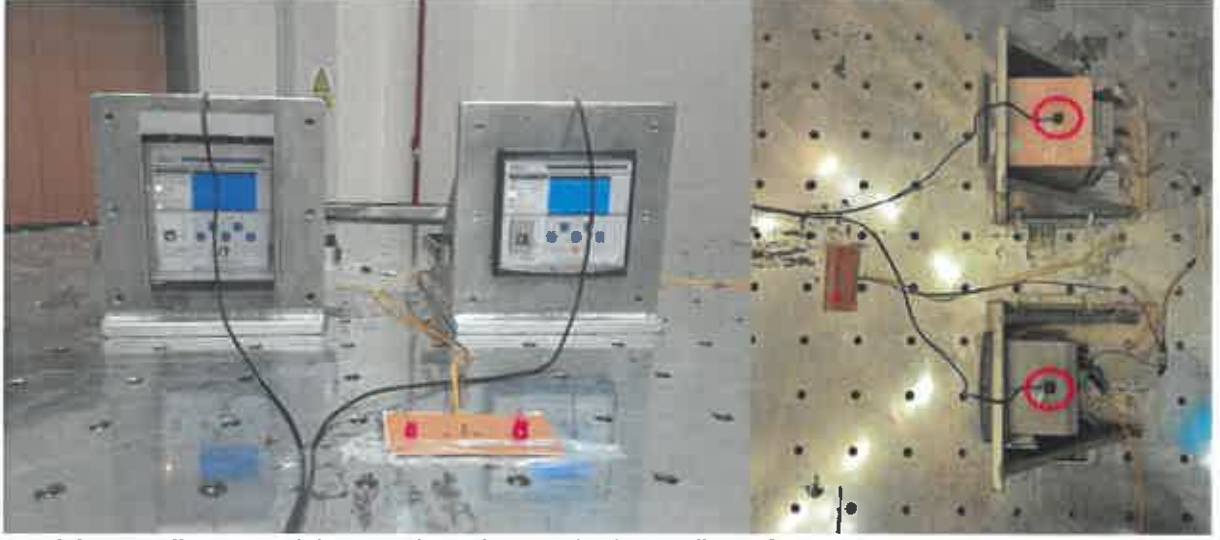
2.3 Kontrol ve Ölçüm Pozisyonları

Hareket kontrolü için MAST'a entegre, tek eksenli toplam 9 ivmeölçerin sinyalleri kullanıldı. Bunların Tablo1'de 3-11.satırlar arasında tanımları ve seri numaraları görülebilir. UUT'ler üzerine, ölçüm alma amaçlı ek üç eksenli ivmeölçer bağlandı (12 ve 13.satırdaki ivmeölçerler) . MAST ve eDAQXR ise, testin yapılmasını sağlayan test ekipmanı ve veri toplama sistemleridir.

No	Marka	Tanım	Seri Numarası	Kalibrasyon Geçerlilik Tarihi
1	MTS	353.20 MAST	EQ1-001	NA
2	HBM	eDAQXR	EQ4-001-E1&E2	22.06.2022
3	Dytran	İvmeölçer	12509	01.02.2022
4	Dytran	İvmeölçer	12511A	01.02.2022
5	Dytran	İvmeölçer	12512	01.02.2022
6	Dytran	İvmeölçer	12513	01.02.2022
7	Dytran	İvmeölçer	12525A	01.02.2022
8	Dytran	İvmeölçer	12526A	01.02.2022
9	Dytran	İvmeölçer	12527A	01.02.2022
10	Dytran	İvmeölçer	12528	01.02.2022
11	Dytran	İvmeölçer	12529	01.02.2022
12	Dytran	İvmeölçer	686	01.02.2022
13	Dytran	İvmeölçer	688	26.01.2022

"Allianz Teknik" Allianz SE'nin tescilli bir markasıdır. Bu Rapor Allianz Teknik'in yazılı izni olmadan kopyalanamaz veya çoğaltılamaz. Belirtilen yönde görünen herhangi bir işlem gerekli yazılı izin olmaksızın geçersiz olacaktır. İmzasız ve kaşesiz raporlar geçersizdir. Bu rapor yalnızca rapor içeriğinde belirtilen test numuneleri için geçerlidir.

"Allianz Teknik" is a registered trademark of Allianz SE. This Report cannot be copied or reproduced without Allianz Teknik's written permission. Any such purported operation shall be void without such written consent. Reports without signature and stamp are not valid. This report is valid exclusively only for mentioned test samples.



Şekil 2. UUT'ler üzerindeki ivmeölçer ölçüm noktaları. Sağ tarafta kırmızı daireler içinde görülebilir.

2.4 Test Detayları

➤ TS EN 60255-21-1 standardı testleri

○ Titreşim Tepkisi Testi

UUT 1 ve UUT 2 aynı anda test edilmek üzere, titreşim tepkisi testi,

- Sırasıyla X, Y, Z eksenlerinde,
- Her bir eksende 8 dakikalık test olarak uygulanmıştır.
- Test sırasında UUT'ler enerjilendirilmiştir.

Test data özellikleri için Bölüm 4'e ve test kabul kriterleri için Bölüm 2.5'e bakınız.

○ Titreşim Dayanımı Testi

UUT 1 ve UUT 2 aynı anda test edilmek üzere, titreşim dayanımı testi,

- Sırasıyla X, Y, Z eksenlerinde,
- Her bir eksende 8 dakikalık testin 20 kez uygulanması ile yapılmıştır (Eksen başına 160 dakikalık test).
- Test sırasında UUT'ler enerjilendirilmemiştir.

Test data özellikleri için Bölüm 4'e ve test kabul kriterleri için Bölüm 2.5'e bakınız.

➤ TS EN 60255-21-2 standardı testleri

○ Mekanik Darbe Deneyi

▪ Mekanik Darbeye Tepki Deneyi

UUT 1 ve UUT 2 aynı anda test edilmek üzere, mekanik darbe deneyi,

- Sırasıyla X, Y, Z eksenlerinde,
- Her bir eksende 3'er darbe olarak uygulanmıştır.
- Test sırasında UUT'ler enerjilendirilmiştir.

Test data özellikleri için Bölüm 4'e ve test kabul kriterleri için Bölüm 2.5'e bakınız.

**Allianz Teknik* Allianz SE'nin tescilli bir markasıdır. Bu Rapor Allianz Teknik'in yazılı izni olmadan kopyalanamaz veya çoğaltılamaz. Belirtilen yönde görünen herhangi bir işlem gerekli yazılı izin olmaksızın geçersiz olacaktır. İmzasız ve kaşesiz raporlar geçersizdir. Bu rapor yalnızca rapor içeriğinde belirtilen test numuneleri için geçerlidir.*

"Allianz Teknik" is a registered trademark of Allianz SE. This Report cannot be copied or reproduced without Allianz Teknik's written permission. Any such purported operation shall be void without such written consent. Reports without signature and stamp are not valid. This report is valid exclusively only for mentioned test samples.

▪ Mekanik Darbeye Dayanma Deneyi

UUT 1 ve UUT 2 aynı anda test edilmek üzere, mekanik darbe deneyi,

- Sırasıyla X, Y, Z eksenlerinde,
- Her bir ekseninde 3'er darbe olarak uygulanmıştır.
- Test sırasında UUT'ler enerjilendirilmemiştir.

Test data özellikleri için Bölüm 4'e ve test kabul kriterleri için Bölüm 2.5'e bakınız.

○ Çarpma Deneyi

UUT 1 ve UUT 2 aynı anda test edilmek üzere, çarpma deneyi,

- Sırasıyla X, Y, Z eksenlerinde,
- Her bir ekseninde 1000'er darbe olarak uygulanmıştır.
- Test sırasında UUT'ler enerjilendirilmemiştir.

Test data özellikleri için Bölüm 4'e ve test kabul kriterleri için Bölüm 2.5'e bakınız.

➤ TS EN 60255-21-3 standardı testleri**○ Çift Eksende Çok Frekanslı Gelişigüzel Sismik Deney**

UUT 1 ve UUT 2 aynı anda test edilmek üzere, sismik deney,

- Sırasıyla XZ ve YZ eksenlerinde,
- Her bir ekseninde 25'er saniyelik deprem testleri olarak uygulanmıştır
- Test sırasında UUT'ler enerjilendirilmiştir.

Test data özellikleri için Bölüm 4'e ve test kabul kriterleri için Bölüm 2.5'e bakınız.

2.5. Kabul Kriterleri**2.5.1. TS EN 60255-21-1 standardı testleri****2.5.1.1. Titreşim Tepkisi Testi**

- a. Deneyler sırasında ölçme rölesi yetersiz çalışmamalıdır. Çıkış devresi, 2 ms'den (milisaniye) daha uzun süre boyunca normal durumunu değiştirmiyorsa, yeterli çalışmaktadır.
- b. Deney sırasında ölçme rölesi üzerindeki koruyucu donanım üzerinde kalıcı bir durum değişikliği oluşarak değişik işaretlere yol açmamalıdır.
- c. Deney sonrasında, ölçme rölesi ilgili performans standardına uymaya devam etmeli ve belirlenen hatanın yarısını aşmamalıdır. Buna yol açacak şekilde çalışma değerlerini değiştirmemeli ve mekanik hasara uğramamalıdır.

2.5.1.2. Titreşim Dayanımı Testi

- a. Deney sırasında ölçme rölesi üzerinde herhangi bir değişiklik kendini değişik işaretlerle göstermemelidir.

"Allianz Teknik" Allianz SE'nin tescilli bir markasıdır. Bu Rapor Allianz Teknik'in yazılı izni olmadan kopyalanamaz veya çoğaltılamaz. Belirtilen yönde görünen herhangi bir işlem gerekli yazılı izin olmaksızın geçersiz olacaktır. İmzasız ve kaşesiz raporlar geçersizdir. Bu rapor yalnızca rapor içeriğinde belirtilen test numuneleri için geçerlidir.

"Allianz Teknik" is a registered trademark of Allianz SE. This Report cannot be copied or reproduced without Allianz Teknik's written permission. Any such purported operation shall be void without such written consent. Reports without signature and stamp are not valid. This report is valid exclusively only for mentioned test samples.

- b. Deneyden sonra, ölçme rölesi ilgili performans standardına uymaya devam etmeli ve mekanik hasara uğramamalıdır.

2.5.2. TS EN 60255-21-2 standardı testleri

2.5.2.1. Mekanik Darbe Deneyi

2.5.2.1.1. Mekanik Darbeye Tepki Deneyi

- a. Deneyler sırasında ölçme rölesi yetersiz çalışmamalıdır. Çıkış devresi, 2 ms'den daha uzun süre boyunca normal durumunu değiştirmiyorsa, yeterli çalışmaktadır.
- b. Deney sırasında ölçme rölesi üzerindeki koruyucu donanım üzerinde kalıcı bir durum değişikliği oluşarak değişik işaretlere yol açmamalıdır.
- c. Deney sonrasında, ölçme rölesi ilgili performans standardına uymaya devam etmeli ve belirlenen hatanın yarısını aşmamalıdır. Buna yol açacak şekilde çalışma değerlerini değiştirmemeli ve mekanik hasara uğramamalıdır.

2.5.2.1.2. Mekanik Darbeye Dayanma Deneyi

- a. Deney sırasında ölçme rölesi üzerinde herhangi bir değişiklik kendini değişik işaretlerle gösterebilir.
- b. Deneyden sonra, ölçme rölesi ilgili performans standardına uymaya devam etmeli ve mekanik hasara uğramamalıdır.

2.5.2.2. Çarpma Deneyi

- a. Deney sırasında ölçme rölesi üzerinde herhangi bir değişiklik kendini değişik işaretlerle gösterebilir.
- b. Deneyden sonra, ölçme rölesi ilgili performans standardına uymaya devam etmeli ve mekanik hasara uğramamalıdır.

2.5.3. TS EN 60255-21-3 standardı testleri

2.5.3.1. Çift Eksende Çok Frekanslı Gelişigüzel Sismik Deney

- a. Deneyler sırasında ölçme rölesi yetersiz çalışmamalıdır. Çıkış devresi, 2 ms'den daha uzun süre boyunca normal durumunu değiştirmiyorsa, yeterli çalışmaktadır.
- b. Deney sırasında ölçme rölesi üzerinde herhangi bir kalıcı değişiklik kendini değişik işaretlerle gösterebilir.
- c. Deney sonrasında, ölçme rölesi ilgili performans standardına uymaya devam etmeli ve belirlenen hatanın bir kat fazlasını aşmamalıdır. Buna yol açacak şekilde çalışma değerlerini değiştirmemeli ve mekanik hasara uğramamalıdır.

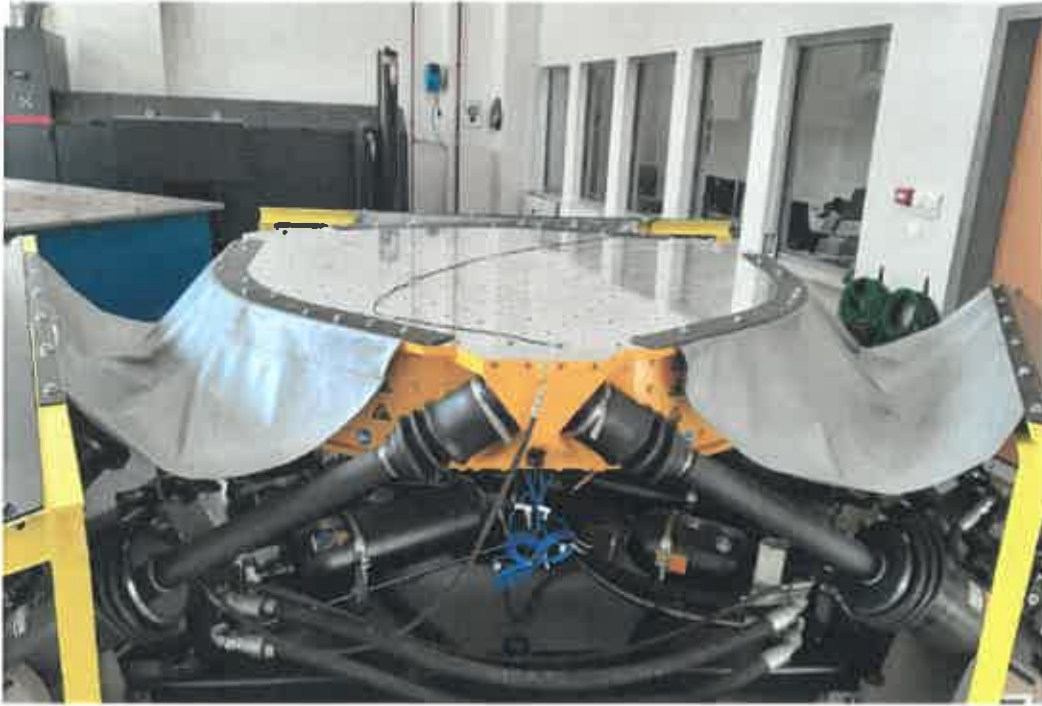
"Allianz Teknik" Allianz SE'nin tescilli bir markasıdır. Bu Rapor Allianz Teknik'in yazılı izni olmadan kopyalanamaz veya çoğaltılamaz. Belirtilen yönde görünen herhangi bir işlem gerekli yazılı izin olmaksızın geçersiz olacaktır. İmzasız ve kaşesiz raporlar geçersizdir. Bu rapor yalnızca rapor içeriğinde belirtilen test numuneleri için geçerlidir.

"Allianz Teknik" is a registered trademark of Allianz SE. This Report cannot be copied or reproduced without Allianz Teknik's written permission. Any such purported operation shall be void without such written consent. Reports without signature and stamp are not valid. This report is valid exclusively only for mentioned test samples.

3. TEST EKİPMANLARI

3.1.Çok Eksenli Simülasyon Tablası (MAST)

- Test, 6 eksenle serbestlik derecesine sahip MAST sisteminde yapılmıştır.
- Test tablası, 120 derecelik açılarla monte edilmiş olan 6 adet servo-hidrolik pistonla hareket etmektedir.
- Her bir piston maksimum 70.6 kN'luk tepe kuvvete ve maksimum deplasman olarak Z ekseninde ± 145 mm, Y ekseninde ± 115 mm ve X ekseninde ± 130 mm'dir.
- Hidrolik pompa 225 KW'lık toplam güce sahip 5 motordan oluşmaktadır. 210 bar çalışma basıncında, dakikada 600 litre debiyi sağlayabilecek kapasitededir.
- Üzerinde toplamda 9 adet ivmeölçer bulunmakta ve bu ivmeölçerlerle tabla yüzeyinin konumu gerçek zamanlı ve anlık olarak kontrol edilmektedir.



Şekil 3. MAST

3.2.Sensörler

Testler sırasında, MAST'ın ivmeölçerleri haricinde kullanılan ivmeölçerler aşağıdaki gibidir:

Dytran 686

- Üç Eksenli
- İvmeölçer Ölçüm Aralığı ± 40 g
- Frekans Cevap Aralığı 0-1500 Hz

"Allianz Teknik" Allianz SE'nin tescilli bir markasıdır. Bu Rapor Allianz Teknik'in yazılı izni olmadan kopyalanamaz veya çoğaltılamaz. Belirtilen yönde görünen herhangi bir işlem gerekli yazılı izin olmaksızın geçersiz olacaktır. İmzasız ve kaşesiz raporlar geçersizdir. Bu rapor yalnızca rapor içeriğinde belirtilen test numuneleri için geçerlidir.

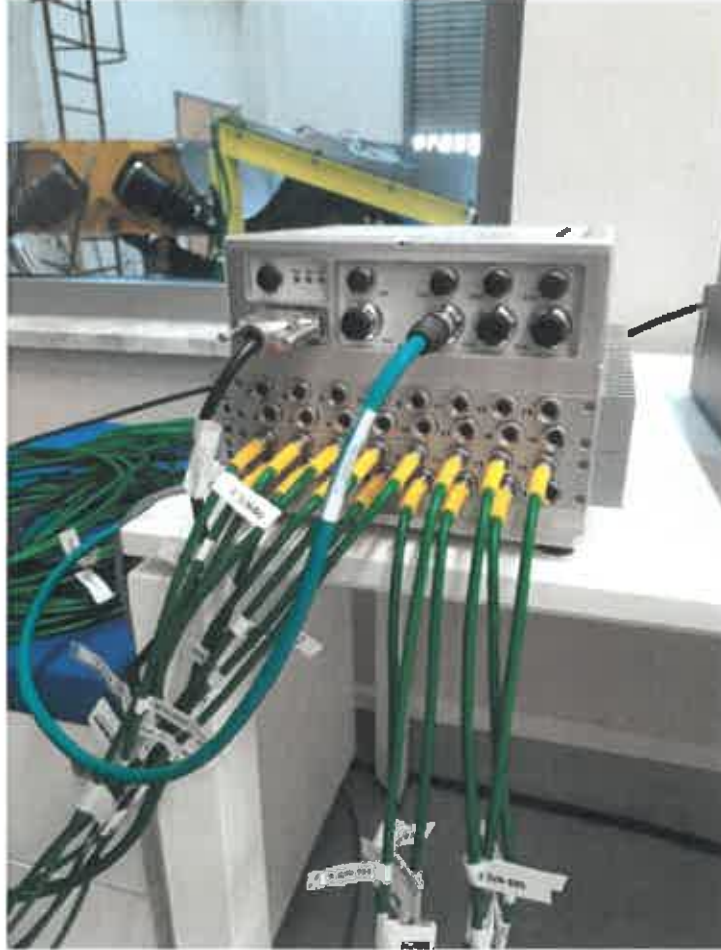
"Allianz Teknik" is a registered trademark of Allianz SE. This Report cannot be copied or reproduced without Allianz Teknik's written permission. Any such purported operation shall be void without such written consent. Reports without signature and stamp are not valid. This report is valid exclusively only for mentioned test samples.

Dytran 688

- Üç Eksenli
- İvmeölçer Ölçüm Aralığı ± 40 g
- Frekans Cevap Aralığı 0-1500 Hz

3.3. Veri Toplama Ekipmanları

Testler sırasında MAST, bilgisayar tabanlı MTS RPC Pro ve Flex Test kontrolcüsü tarafından kontrol edilmiştir.



Şekil 4. EDAQXR Veri Toplama Cihazı

"Allianz Teknik" Allianz SE'nin tescilli bir markasıdır. Bu Rapor Allianz Teknik'in yazılı izni olmadan kopyalanamaz veya çoğaltılamaz. Belirtilen yönde görünen herhangi bir işlem gerekli yazılı izin olmaksızın geçersiz olacaktır. İmzasız ve kaşesiz raporlar geçersizdir. Bu rapor yalnızca rapor içeriğinde belirtilen test numuneleri için geçerlidir.

"Allianz Teknik" is a registered trademark of Allianz SE. This Report cannot be copied or reproduced without Allianz Teknik's written permission. Any such purported operation shall be void without such written consent. Reports without signature and stamp are not valid. This report is valid exclusively only for mentioned test samples.

4. TEST DATA ÖZELLİKLERİ

4.1 TS EN 60255-21-1 standardı

TS EN 60255-21-1 standardında belirtildiği şekliyle,

- Titreşim tepki ve dayanım testlerinde, test sinyali sinüs dalgası şeklinde olmalı,
- Titreşim genlik toleransları %15 içinde kalmalı,
- Tarama hızı 1 oktav/dakika olmalı,
- Testler 10-150 Hz aralığında uygulanmalı,
- Deneyler sabit bir ivme ile yapılmalıdır.

Test için üretilen sinüs test sinyalleri bu özellikleri taşımaktadır.

Müşteri seçim matrisindeki, müşterinin Sınıf1 tercihinin istinaden, titreşim tepki testleri geçiş frekansı üzerinde 0,5 g ile ve titreşim dayanıklılığı testleri ise 1 g ile uygulanmıştır.

4.2. TS EN 60255-21-2 standardı

TS EN 60255-21-2 standardında belirtildiği şekliyle,

- Mekanik darbe ve çarpma deneyleri için anma darbe şekli sinüs dalgasının yarısı olmalı,
- Darbe süresi ± 2 ms'lik tolerans süresi içinde kalmalı,
- A, anma darbe şeklinin genliği olmak üzere, gerçekleşen darbe şeklinin 1,2 A ve 0,8 A arasında kalacak şekilde olması gerekmektedir (Çarpma için de geçerlidir).

Test için üretilen darbe ve çarpma test sinyali bu özellikleri taşımaktadır.

Müşteri seçim matrisindeki, müşteri tercihinin göre, mekanik darbeye tepki testi 5 g ve 11 ms'lik sinyal profili, mekanik darbeye dayanım testi 15 g ve 11 ms'lik sinyal profili ve çarpma testi ise 10 g ve 16 ms'lik sinyal profili ile uygulanmıştır.

4.3. TS EN 60255-21-3 standardı

TS EN 60255-21-3 standardında belirtildiği şekliyle,

- Testte kullanılacak zaman geçmişi 1/6 oktavlık bandların ayrışımı ile üretilmeli,
- Standart tepki spektrumu (TRS, RRS'in) 0 ila +%50 arasında olmalı ,
- Frekans aralığı 1-35 Hz aralığında olmalı,
- Test süresi ± 5 saniye toleransla 20 saniye olmalıdır.

Test için üretilen istenen (RRS) ve gerçekleşen (TRS) deprem test sinyali bu özelliklere uygundur.

Standartta, testin sinüs dalgalı ya da çift ekseninde çok frekanslı gelişigüzel olarak uygulanabileceği belirtilmiştir. Müşteri seçim matrisindeki, müşteri tercihinin göre test XY ve YZ eksenlerinde olmak üzere gelişigüzel olarak uygulanmıştır.

Müşteri seçim matrisindeki, müşteri tercihinin göre test Sınıf 1 olarak uygulanmıştır. Sınıf 1, yatay yönde ZPA = 1 g ve dikey ekseninde ZPA= 0,5 g değerini almaktadır.

"Allianz Teknik" Allianz SE'nin tescilli bir markasıdır. Bu Rapor Allianz Teknik'in yazılı izni olmadan kopyalanamaz veya çoğaltılamaz. Belirtilen yönde görülen herhangi bir işlem gerekli yazılı izin olmaksızın geçersiz olacaktır. İmzasız ve kaşesiz raporlar geçersizdir. Bu rapor yalnızca rapor içeriğinde belirtilen test numuneleri için geçerlidir.

"Allianz Teknik" is a registered trademark of Allianz SE. This Report cannot be copied or reproduced without Allianz Teknik's written permission. Any such purported operation shall be void without such written consent. Reports without signature and stamp are not valid. This report is valid exclusively only for mentioned test samples.

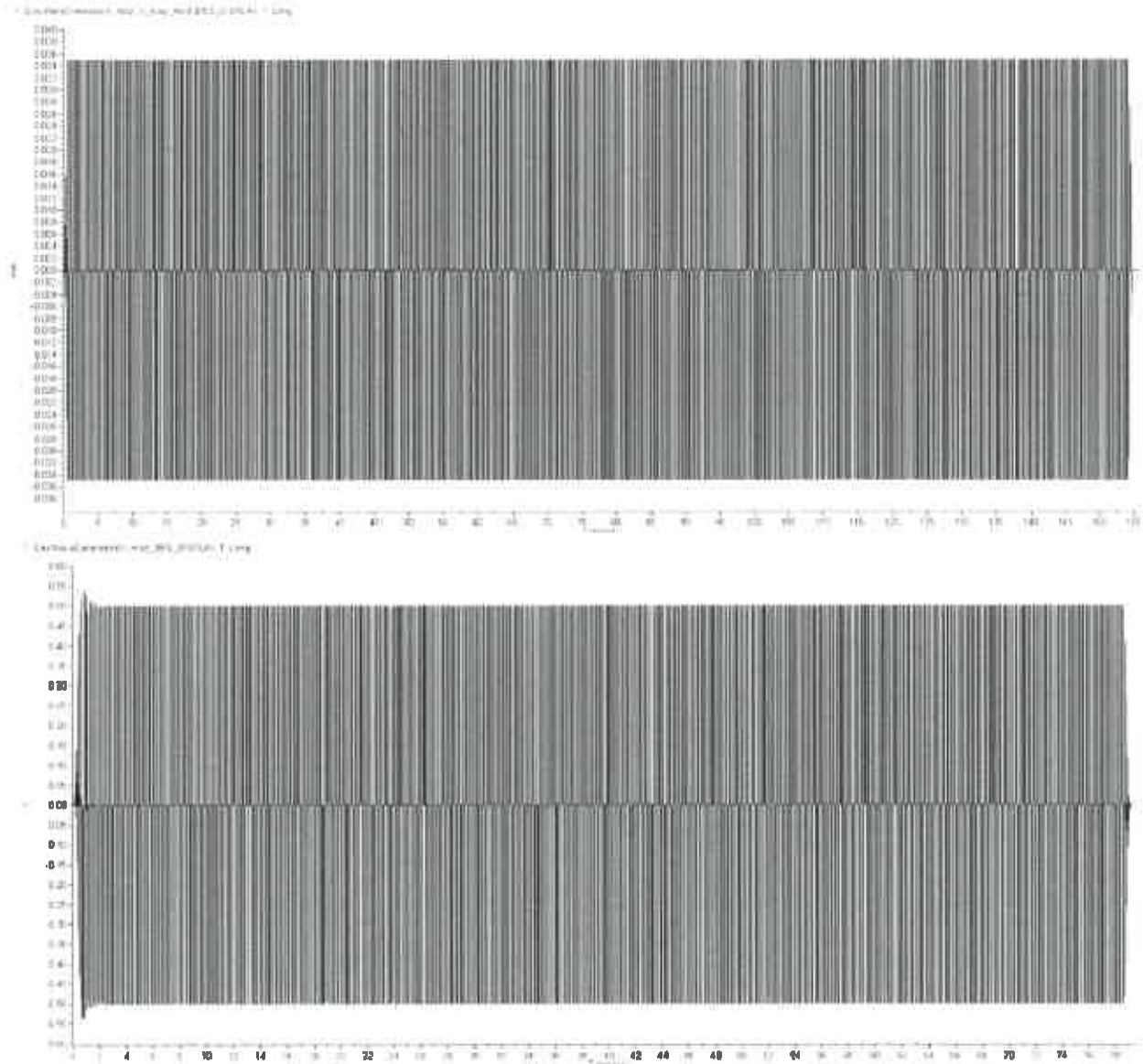
5. TEST SONUÇ GRAFİKLERİ

5.1.TS EN 60255-21-1 standardı

5.1.1. Titreşim Tepkisi

Aşağıdaki grafiklerde, standartta istenen data görülebilir.

- 10-60 Hz arasında 0,035 mm genlikli sinyal (60 Hz, geçiş frekansı)
- 60-150 Hz arasında 0,5 g genlik sinyal

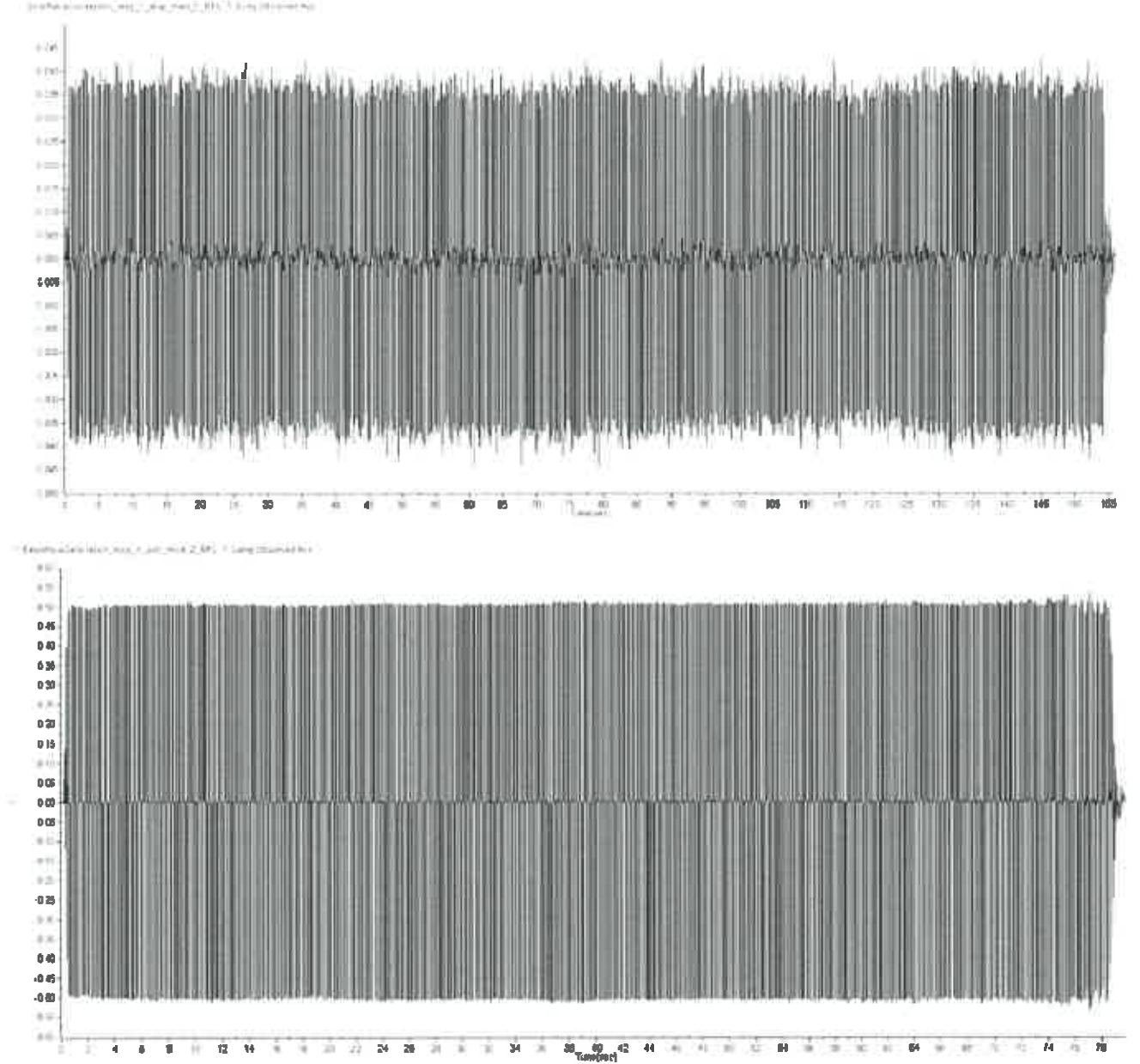


Şekil 5. Standartta istenen datalar

***Allianz Teknik* Allianz SE'nin tescilli bir markasıdır. Bu Rapor Allianz Teknik'in yazılı izni olmadan kopyalanamaz veya çoğaltılamaz. Belirtilen yönde görünen herhangi bir işlem gerekli yazılı izin olmaksızın geçersiz olacaktır. İmzasız ve kaşesiz raporlar geçersizdir. Bu rapor yalnızca rapor içeriğinde belirtilen test numuneleri için geçerlidir.**

"Allianz Teknik" is a registered trademark of Allianz SE. This Report cannot be copied or reproduced without Allianz Teknik's written permission. Any such purported operation shall be void without such written consent. Reports without signature and stamp are not valid. This report is valid exclusively only for mentioned test samples.

3 eksende sırasıyla gerçekleştirilen testlerin grafikleri Şekil 6-7-8'de görüldüğü gibidir.



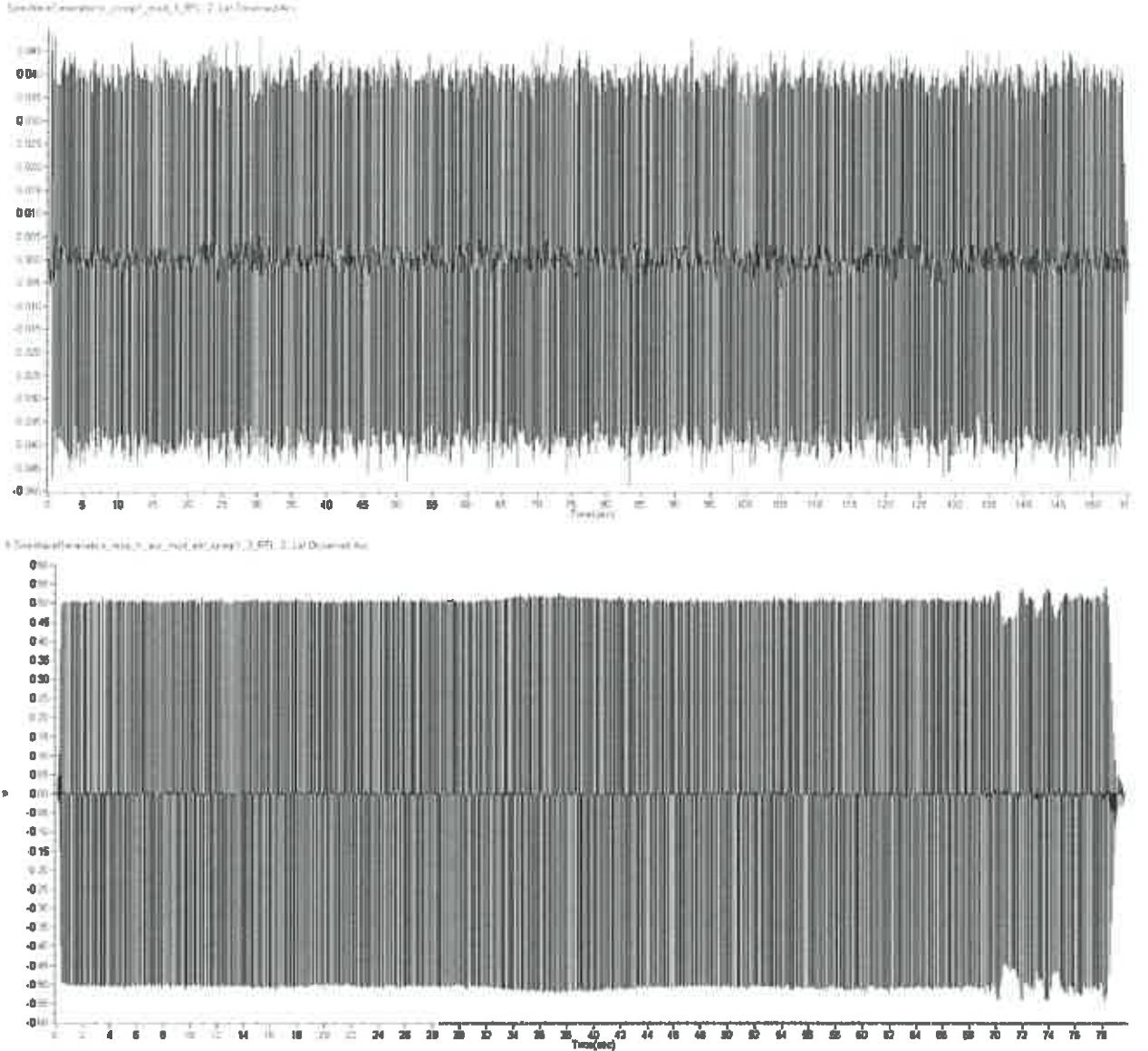
Şekil 6. X ekseninde Gerçekleşen Datalar

Şekil 6'da üstteki grafik geçiş frekansı (60 Hz) altındaki dataları göstermektedir. 10-60 Hz arasında frekansı giderek artan, ± 0.035 mm genlikli sinüs dalga tipi bir taramadır.

Şekil 6'da alttaki grafik ise, 60-150 Hz arasında ± 0.5 g genlikli sinüs dalga tipi bir taramadır.

"Allianz Teknik" Allianz SE'nin tescilli bir markasıdır. Bu Rapor Allianz Teknik'in yazılı izni olmadan kopyalanamaz veya çoğaltılamaz. Belirtilen yönde görünen herhangi bir işlem gerekli yazılı izin olmaksızın geçersiz olacaktır. İmzasız ve kaşesiz raporlar geçersizdir. Bu rapor yalnızca rapor içeriğinde belirtilen test numuneleri için geçerlidir.

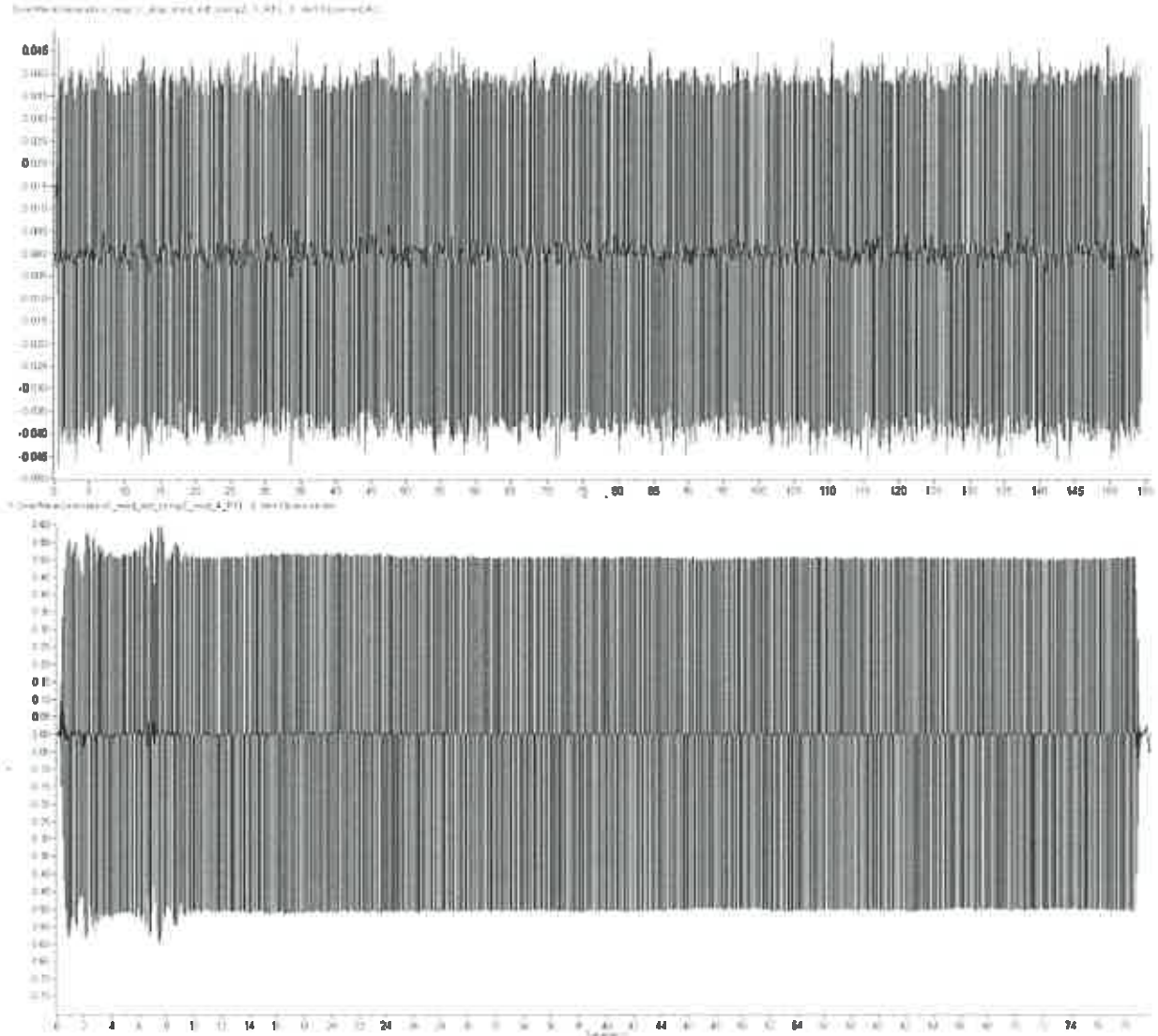
"Allianz Teknik" is a registered trademark of Allianz SE. This Report cannot be copied or reproduced without Allianz Teknik's written permission. Any such purported operation shall be void without such written consent. Reports without signature and stamp are not valid. This report is valid exclusively only for mentioned test samples.



Şekil 7. Y ekseninde Gerçekleşen Datalar

"Allianz Teknik" Allianz SE'nin tescilli bir markasıdır. Bu Rapor Allianz Teknik'in yazılı izni olmadan kopyalanamaz veya çoğaltılamaz. Belirtilen yönde görünen herhangi bir işlem gerekli yazılı izin olmaksızın geçersiz olacaktır. İmzasız ve kaşesiz raporlar geçersizdir. Bu rapor yalnızca rapor içeriğinde belirtilen test numuneleri için geçerlidir.

"Allianz Teknik" is a registered trademark of Allianz SE. This Report cannot be copied or reproduced without Allianz Teknik's written permission. Any such purported operation shall be void without such written consent. Reports without signature and stamp are not valid. This report is valid exclusively only for mentioned test samples.



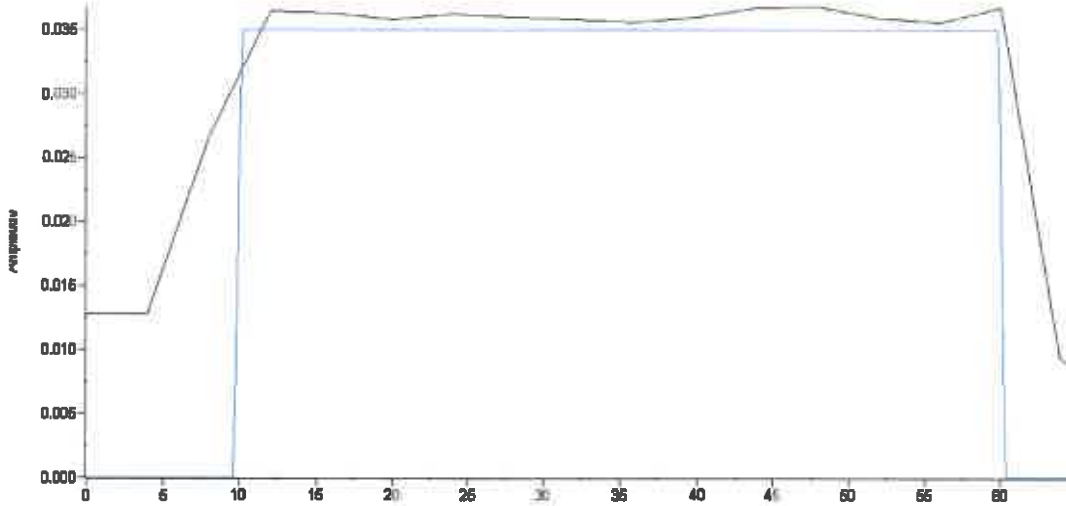
Şekil 8. Z ekseninde Gerçekleşen Datalar

***Allianz Teknik* Allianz SE'nin tescilli bir markasıdır. Bu Rapor Allianz Teknik'in yazılı izni olmadan kopyalanamaz veya çoğaltılamaz. Belirtilen yönde görünen herhangi bir işlem gerekli yazılı izin olmaksızın geçersiz olacaktır. İmzasız ve kaşesiz raporlar geçersizdir. Bu rapor yalnızca rapor içeriğinde belirtilen test numuneleri için geçerlidir.**

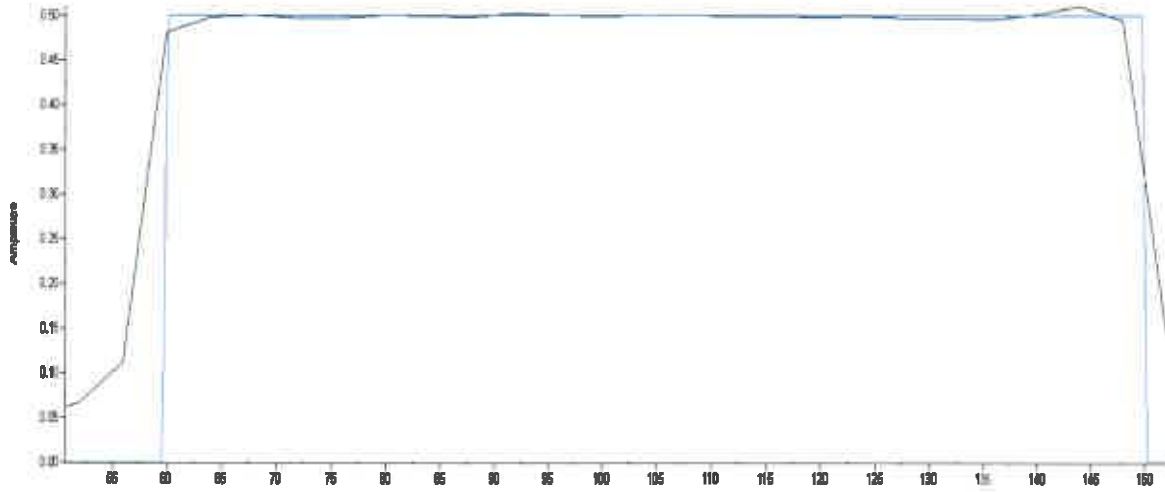
"Allianz Teknik" is a registered trademark of Allianz SE. This Report cannot be copied or reproduced without Allianz Teknik's written permission. Any such purported operation shall be void without such written consent. Reports without signature and stamp are not valid. This report is valid exclusively only for mentioned test samples.

Testte gerçekleştirilen (siyah renkte) ve gereken dataların (mavi renkte), genlik-frekans bazında gösterimleri aşağıdaki gibidir.

Tüm grafiklerde yatay eksen frekanstır (Hz). Dikey eksenler, Şekil 9, 11 ve 13 için deplasman (mm) ve Şekil 10, 12 ve 14 için ivmedir (g).



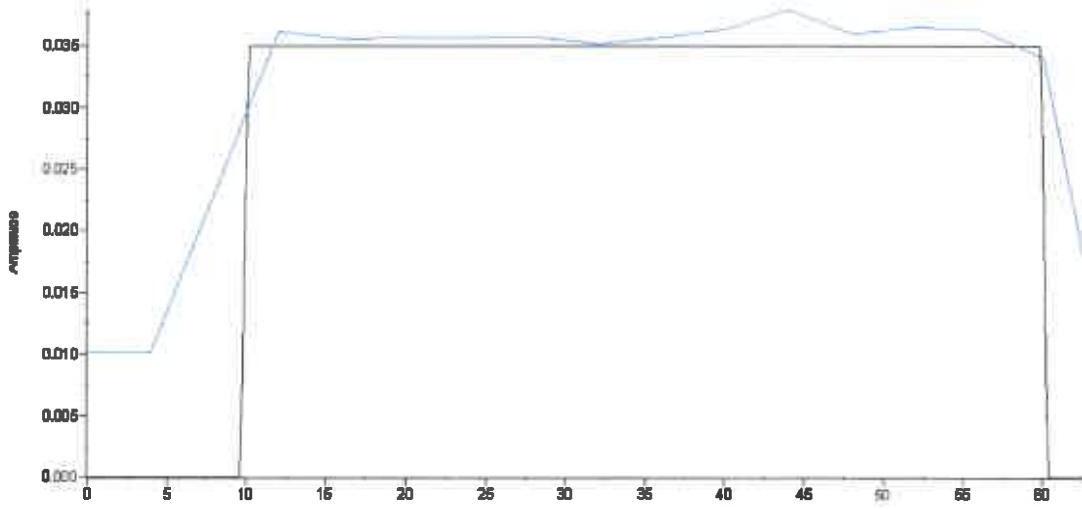
Şekil 9. Frekans bazında X ekseninde 0,035 mm gösterim



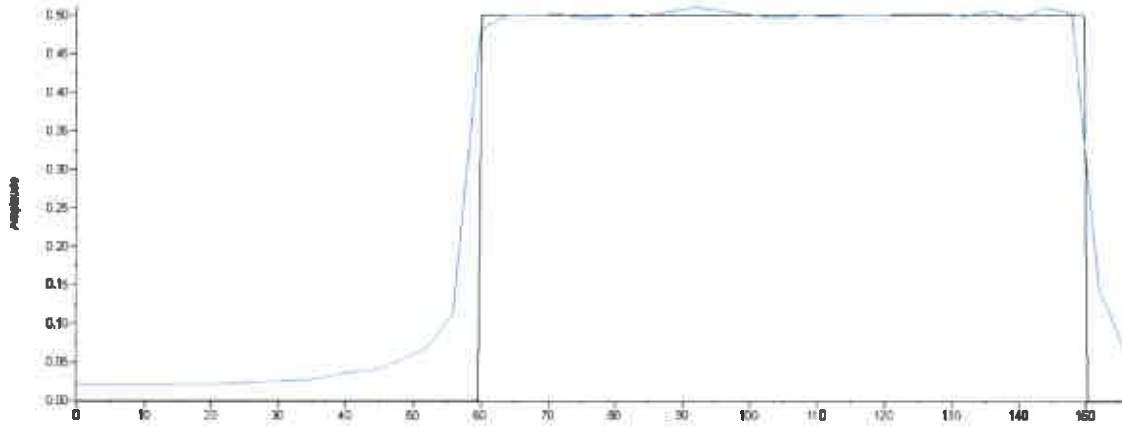
Şekil 10. Frekans bazında X ekseninde 0,5 g gösterim

Allianz Teknik Allianz SE'nin tescilli bir markasıdır. Bu Rapor Allianz Teknik'in yazılı izni olmadan kopyalanamaz veya çoğaltılamaz. Belirtilen yönde görülen herhangi bir işlem gerekli yazılı izin olmaksızın geçersiz olacaktır. İmzasız ve kaşesiz raporlar geçersizdir. Bu rapor yalnızca rapor içeriğinde belirtilen test numuneleri için geçerlidir.

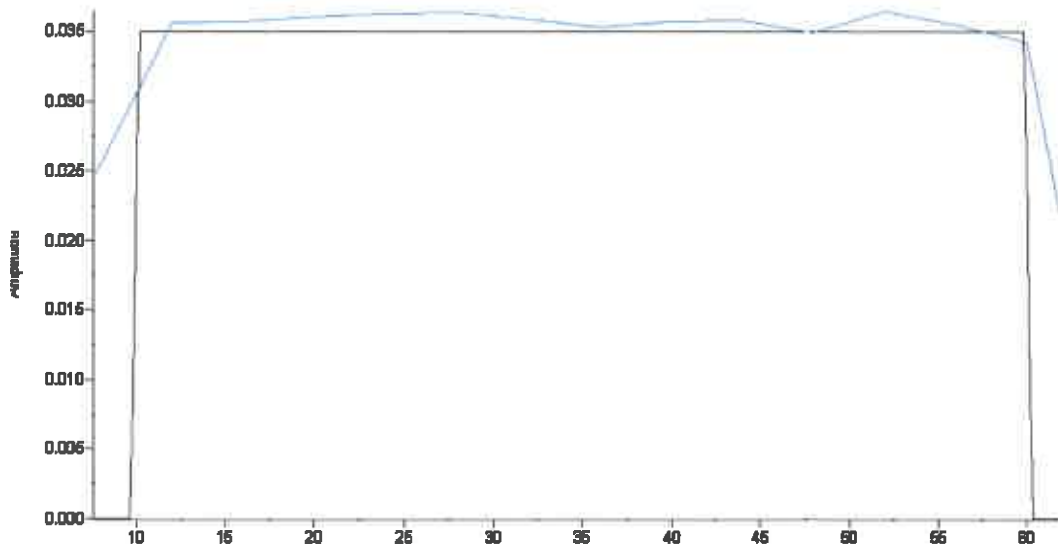
"Allianz Teknik" is a registered trademark of Allianz SE. This Report cannot be copied or reproduced without Allianz Teknik's written permission. Any such purported operation shall be void without such written consent. Reports without signature and stamp are not valid. This report is valid exclusively only for mentioned test samples.



Şekil 11. Frekans bazında Y ekseninde 0,035 mm gösterim



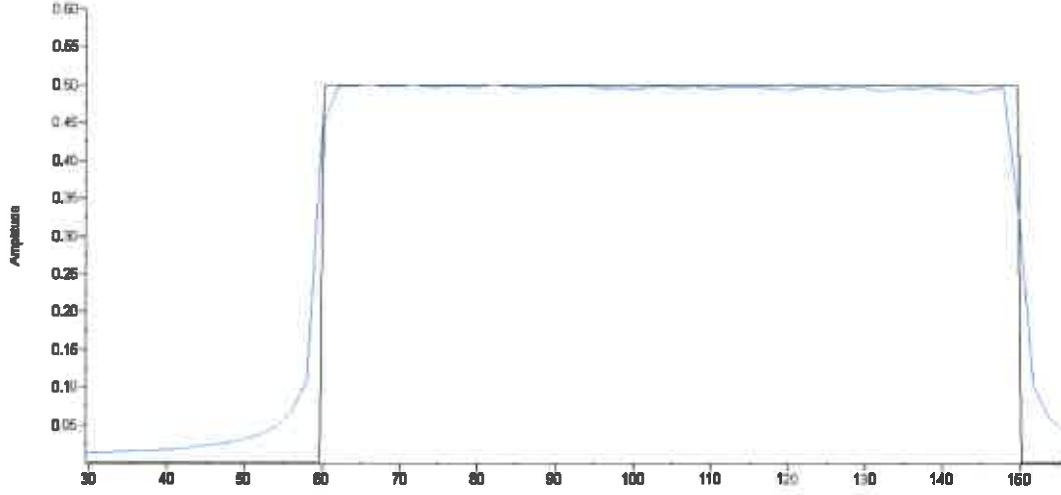
Şekil 12. Frekans bazında Y ekseninde 0,5 g gösterim



Şekil 13. Frekans bazında Z ekseninde 0,035 mm gösterim

"Allianz Teknik" Allianz SE'nin tescilli bir markasıdır. Bu Rapor Allianz Teknik'in yazılı izni olmadan kopyalanamaz veya çoğaltılamaz. Belirtilen yönde görünen herhangi bir işlem gerekli yazılı izin olmaksızın geçersiz olacaktır. İmzasız ve kaşesiz raporlar geçersizdir. Bu rapor yalnızca rapor içeriğinde belirtilen test numuneleri için geçerlidir.

"Allianz Teknik" is a registered trademark of Allianz SE. This Report cannot be copied or reproduced without Allianz Teknik's written permission. Any such purported operation shall be void without such written consent. Reports without signature and stamp are not valid. This report is valid exclusively only for mentioned test samples.

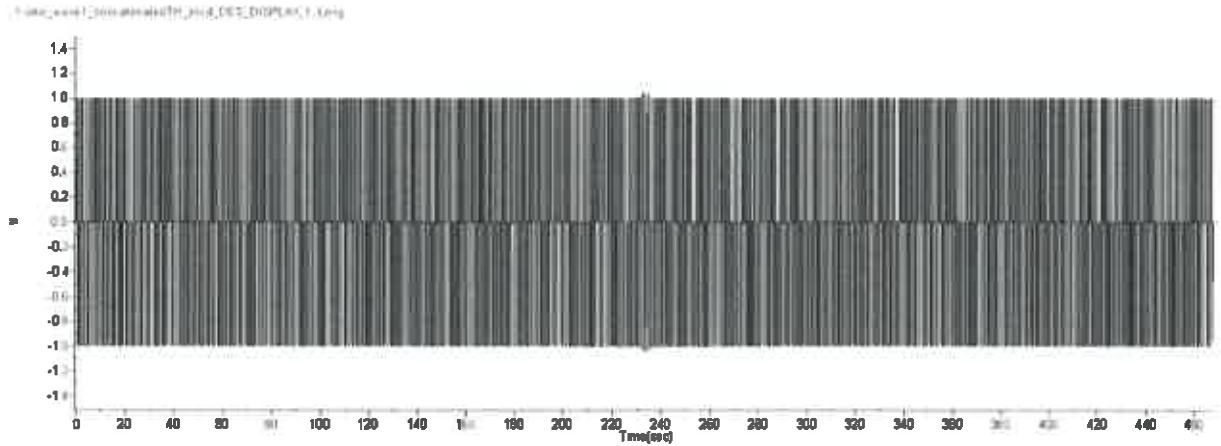


Şekil 14. Frekans bazında Z ekseninde 0,5 g gösterim

5.1.2. Titreşim Dayanımı

Şekil 15' TE, standartta istenen data görülebilir.

- 10-150 Hz arasında 1 g genlikli data,
- Data her bir ekseninde 20'şer kez uygulanmıştır (Her bir ekseninde 160 dakika).



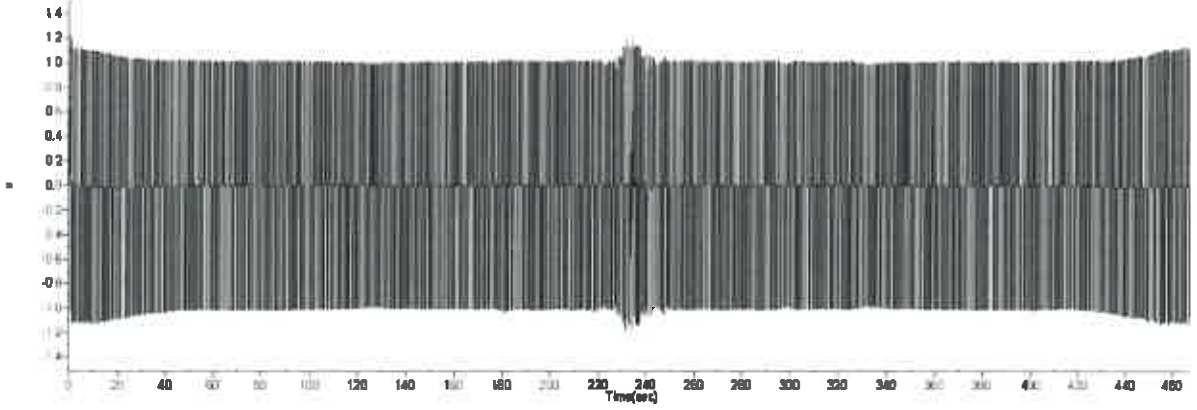
Şekil 15. Standartta istenen data

Şekil 16-17-18'de, 3 ekseninde gerçekleşen data görülebilir:

"Allianz Teknik" Allianz SE'nin tescilli bir markasıdır. Bu Rapor Allianz Teknik'in yazılı izni olmadan kopyalanamaz veya çoğaltılamaz. Belirtilen yönde görünen herhangi bir işlem gerekli yazılı izniniz olmadan geçersiz olacaktır. İmzasız ve kaşesiz raporlar geçersizdir. Bu rapor yalnızca rapor içeriğinde belirtilen test numuneleri için geçerlidir.

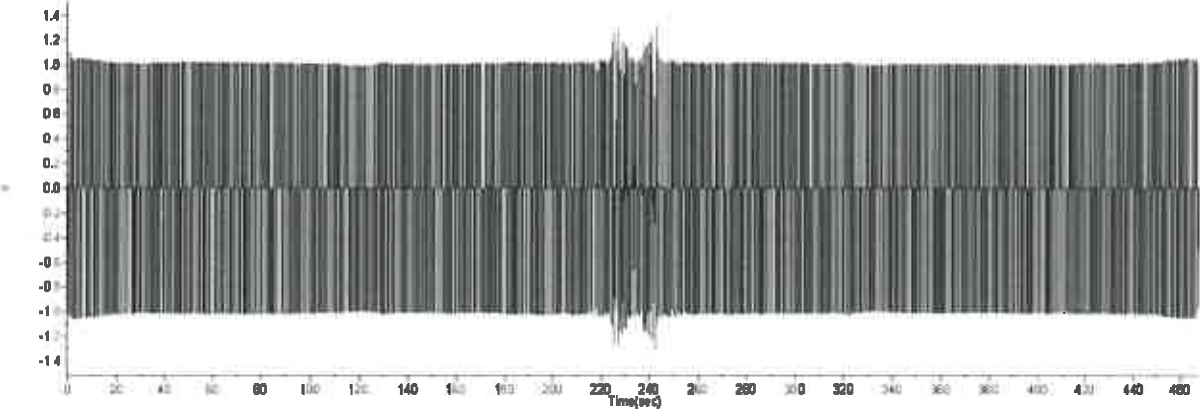
"Allianz Teknik" is a registered trademark of Allianz SE. This Report cannot be copied or reproduced without Allianz Teknik's written permission. Any such purported operation shall be void without such written consent. Reports without signature and stamp are not valid. This report is valid exclusively only for mentioned test samples.

1-obs_wav1_concatenatedTH_med_3_RFL_1_Lin1 Observed Acc



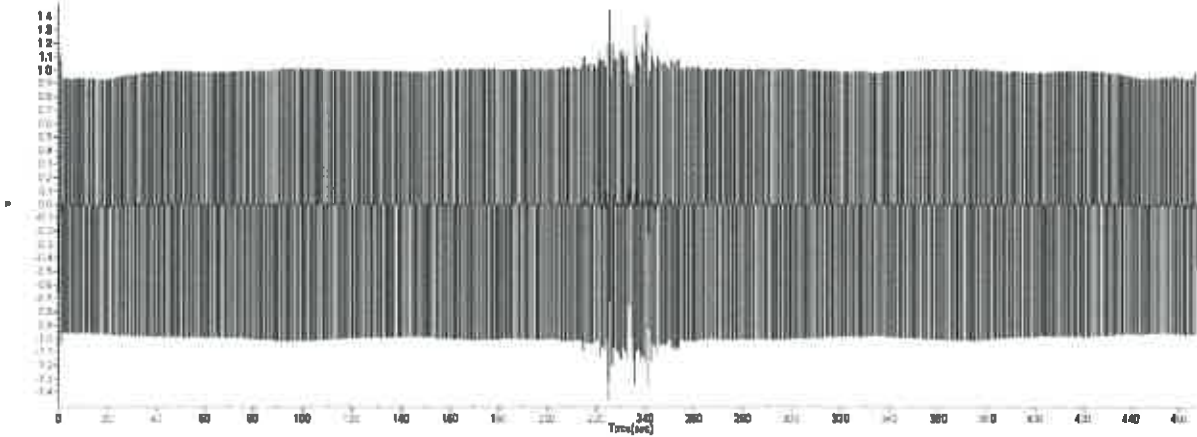
Şekil 16. X ekseninde Gerçekleşen Data

1-obs_wav1_concatenatedTH_med_3_RFL_2_Lin1 Observed Acc



Şekil 17. Y ekseninde Gerçekleşen Data

1-obs_wav1_concatenatedTH_med_3_RFL_3_Lin1 Observed Acc

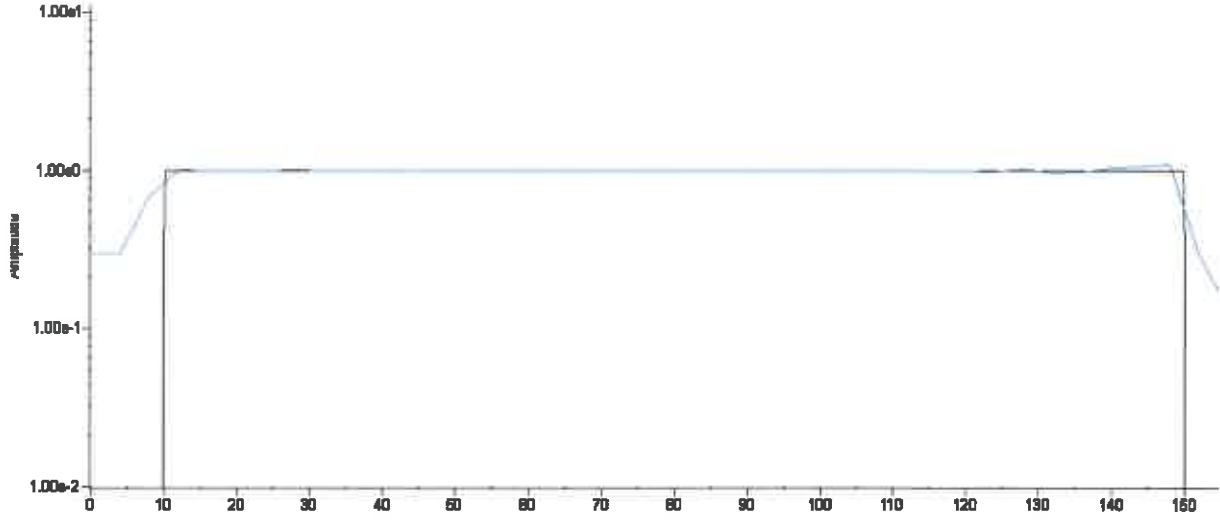


Şekil 18. Z ekseninde Gerçekleşen Data

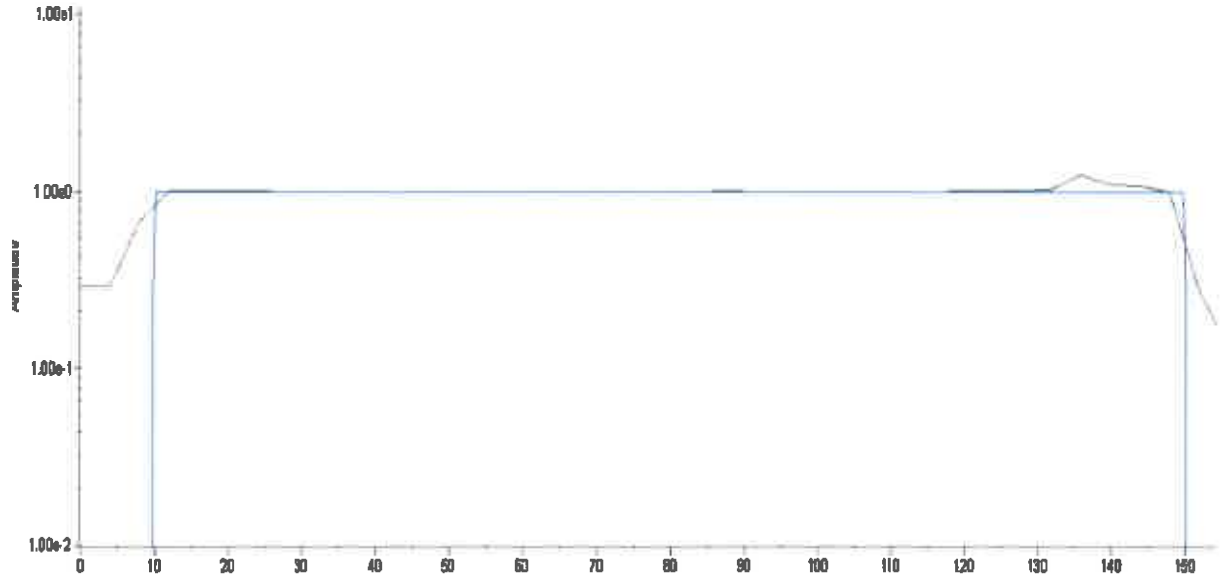
"Allianz Teknik" Allianz SE'nin tescilli bir markasıdır. Bu Rapor Allianz Teknik'in yazılı izni olmadan kopyalanamaz veya çoğaltılamaz. Bellirilen yönde görülen herhangi bir işlem gerekli yazılı izin olmaksızın geçersiz olacaktır. İmzasız ve kaşesiz raporlar geçersizdir. Bu rapor yalnızca rapor içeriğinde belirtilen test numuneleri için geçerlidir.

"Allianz Teknik" is a registered trademark of Allianz SE. This Report cannot be copied or reproduced without Allianz Teknik's written permission. Any such purported operation shall be void without such written consent. Reports without signature and stamp are not valid. This report is valid exclusively only for mentioned test samples.

Testte gerçekleştirilen (siyah renkte) ve gereken dataların (mavi renkte), genlik-frekans bazında gösterimleri aşağıdaki gibidir. Tüm grafiklerde yatay eksen frekanstır (Hz). Dikey eksen ise, logaritmik skalada ivmedir (g).



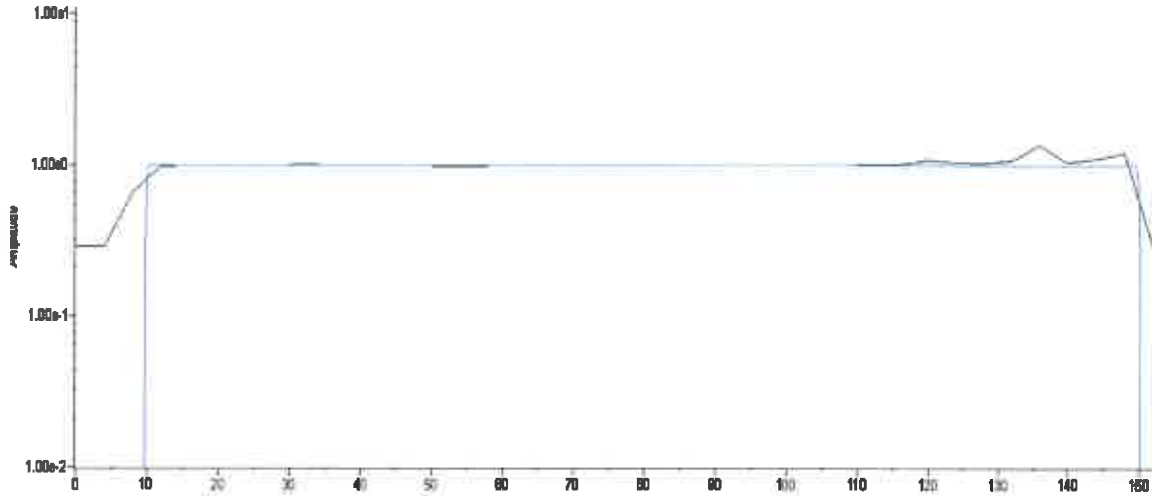
Şekil 19. X ekseninde, frekans alanında ivme-frekans grafiği ($1.00 \times E^0 = 1$)



Şekil 20. Y ekseninde, frekans alanında ivme-frekans grafiği ($1.00 \times E^0 = 1$)

"Allianz Teknik" Allianz SE'nin tescilli bir markasıdır. Bu Rapor Allianz Teknik'in yazılı izni olmadan kopyalanamaz veya çoğaltılamaz. Belirtilen yönde görünen herhangi bir işlem gerekli yazılı izin olmaksızın geçersiz olacaktır. İmzasız ve kaşesiz raporlar geçersizdir. Bu rapor yalnızca rapor içeriğinde belirtilen test numuneleri için geçerlidir.

"Allianz Teknik" is a registered trademark of Allianz SE. This Report cannot be copied or reproduced without Allianz Teknik's written permission. Any such purported operation shall be void without such written consent. Reports without signature and stamp are not valid. This report is valid exclusively only for mentioned test samples.



Şekil 21. Z ekseninde, frekans alanında ivme-frekans grafiği (1.00xE0=1)

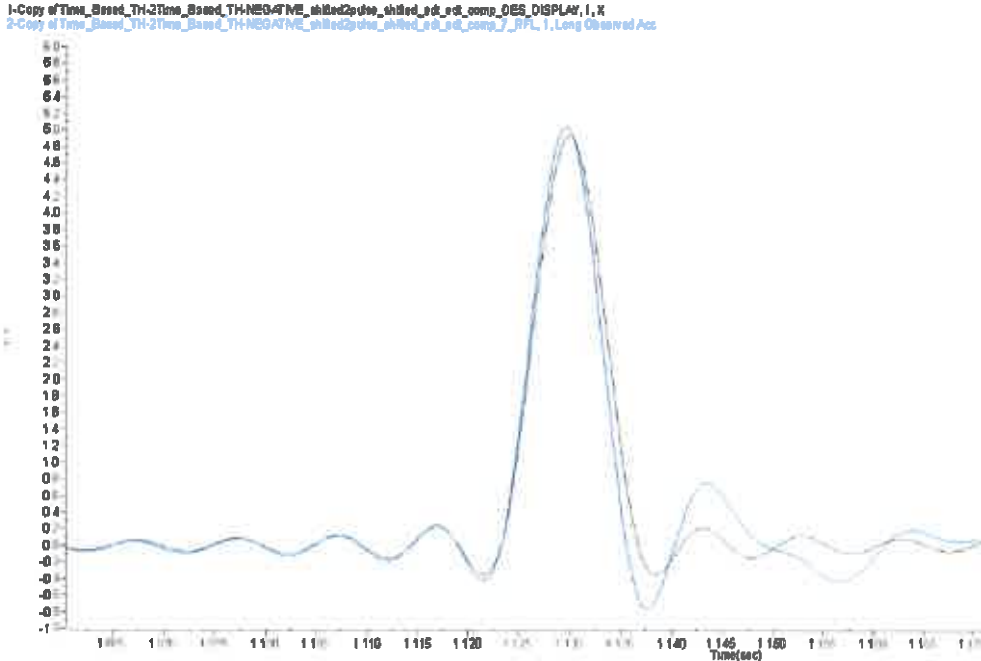
5.2.TS EN 60255-21-2 standardı

5.2.1. Mekanik Darbe Deneyi

5.2.1.1. Mekanik Darbeye Tepki Deneyi

3 eksen de sırasıyla, her eksen de 3'er kez olmak üzere, 5 g – 11 ms dalga ile test uygulanmıştır. Şekil 22-24'te, siyah renkle gösterilen dalga istenen ve lacivert renkle gösterilen dalga ise gerçekleşmiştir.

Genlik olarak %80-%120 arasında kalmak yeterlidir. Dalganın uygulanma süresi olarak da ± 2 ms tolerans vardır.

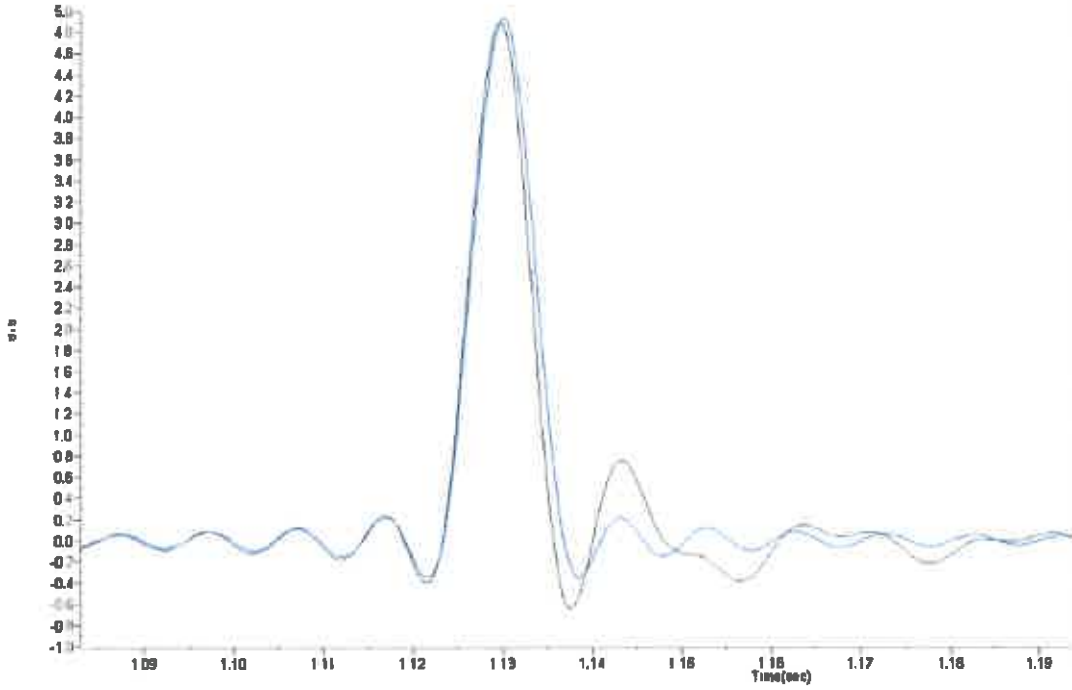


Şekil 22. X ekseninde mekanik darbe dalgası

"Allianz Teknik" Allianz SE'nin tescilli bir markasıdır. Bu Rapor Allianz Teknik'in yazılı izni olmadan kopyalanamaz veya çoğaltılamaz. Belirtilen yönde görünen herhangi bir işlem gerekli yazılı izin olmaksızın geçersiz olacaktır. İmzasız ve kaşesiz raporlar geçersizdir. Bu rapor yalnızca rapor içeriğinde belirtilen test numuneleri için geçerlidir.

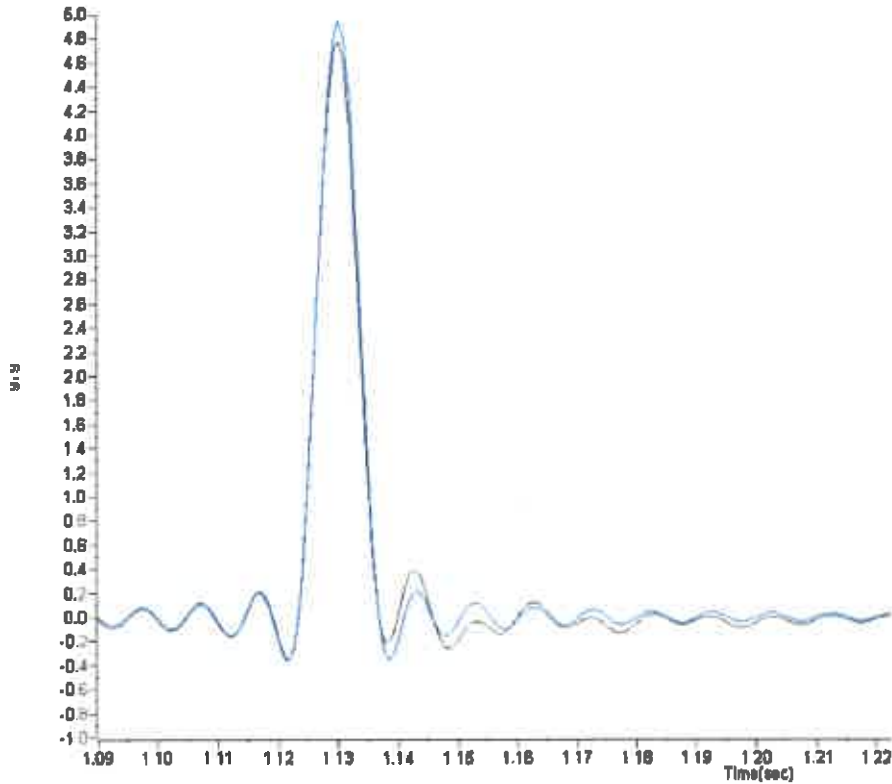
"Allianz Teknik" is a registered trademark of Allianz SE. This Report cannot be copied or reproduced without Allianz Teknik's written permission. Any such purported operation shall be void without such written consent. Reports without signature and stamp are not valid. This report is valid exclusively only for mentioned test samples.

1-Copy of Time_Based_TH-2Time_Based_TH-NEGATIVE_shifted2pulse_shifted_edt_comp_6_RFL, 2, Lat Observed Acc
2-Copy of Time_Based_TH-2Time_Based_TH-NEGATIVE_shifted2pulse_shifted_edt_comp_DES_DISPLAY, 2, Y



Şekil 23. Y ekseninde mekanik darbe dalgası

1-Copy of Time_Based_TH-2Time_Based_TH-NEGATIVE_shifted2pulse_shifted_edt_7_RFL, 3, Vert Observed Acc
2-Copy of Time_Based_TH-2Time_Based_TH-NEGATIVE_shifted2pulse_shifted_edt_DES_DISPLAY, 3, Vert Observed Acc



Şekil 24. Z ekseninde mekanik darbe dalgası

"Allianz Teknik" Allianz SE'nin tescilli bir markasıdır. Bu Rapor Allianz Teknik'in yazılı izni olmadan kopyalanamaz veya çoğaltılamaz. Belirtilen yönde görünen herhangi bir işlem gerekli yazılı izin olmaksızın geçersiz olacaktır. İmzasız ve kaşesiz raporlar geçersizdir. Bu rapor yalnızca rapor içeriğinde belirtilen test numuneleri için geçerlidir.

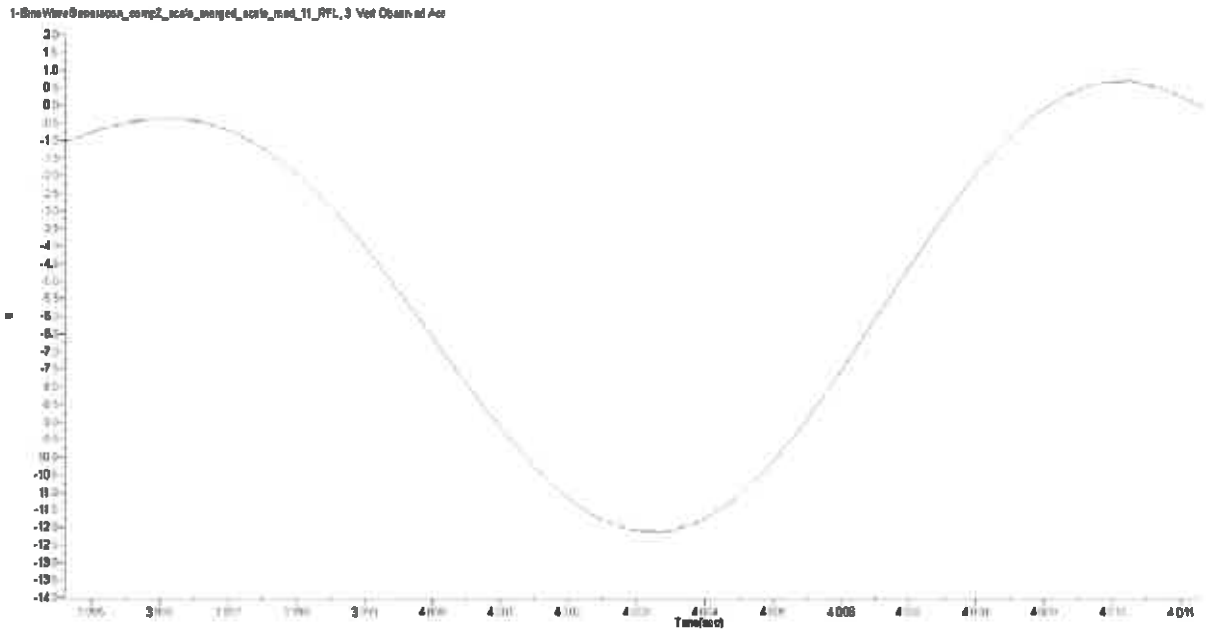
"Allianz Teknik" is a registered trademark of Allianz SE. This Report cannot be copied or reproduced without Allianz Teknik's written permission. Any such purported operation shall be void without such written consent. Reports without signature and stamp are not valid. This report is valid exclusively only for mentioned test samples.

5.2.1.2. Mekanik Darbeye Dayanma Deneyi

3 eksen de sırasıyla, her eksen de 3'er kez olmak üzere, 15 g – 11 ms dalga ile test uygulanmalıdır. Şekil 25'te, siyah renkle gösterilen dalga ise gerçekleşendir.

Standarda göre, genlik olarak %80-%120 arasında kalmak yeterlidir. Dalganın uygulanma süresi olarak da ± 2 ms tolerans vardır. Bu tolerans aralıklarında kalacak şekilde, 12,1 g tepe değeri ile darbe testleri uygulanmıştır.

Testler sırasında X, Y, Z eksenleri arasında geçişi sağlamak amacıyla, numune kendi ekseni çevresinde çevrilmiş ve bu şekilde testler uygulanmıştır. Tüm eksenlerde de aynı darbe sinyali kullanıldığı için, 3 eksen için de tek bir gerçekleşen grafik görülmektedir.



Şekil 25. Mekanik darbe dalgası

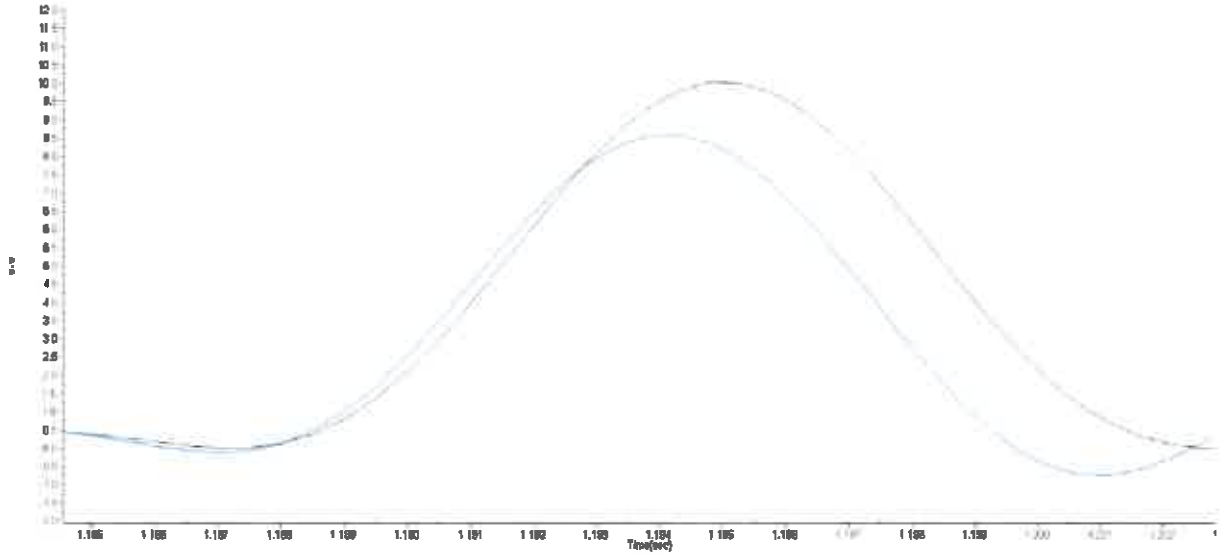
5.2.2. Çarpma Deneyi

3 eksen de sırasıyla, her eksen de 1000'er kez olmak üzere, 10 g – 16 ms dalga ile test uygulanmıştır. Aşağıdaki grafiklerde, siyah renkle gösterilen dalga istenen ve lacivert renkle gösterilen dalga ise gerçekleşendir.

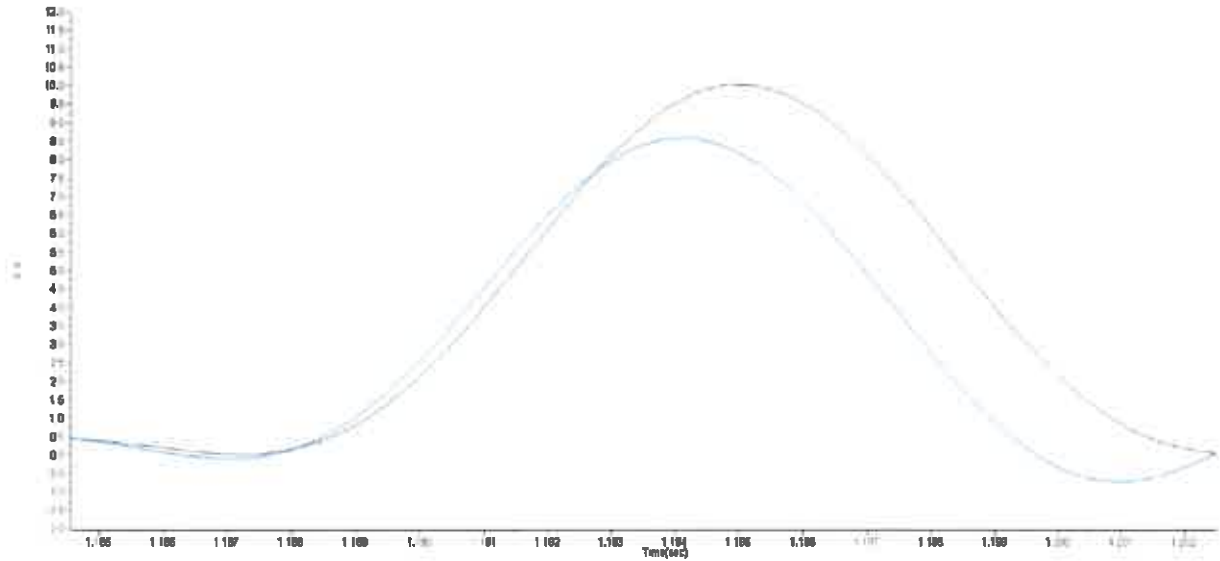
Genlik olarak %80-%120 arasında kalmak yeterlidir. Dalganın uygulanma süresi olarak da ± 2 ms tolerans vardır.

"Allianz Teknik" Allianz SE'nin tescilli bir markasıdır. Bu Rapor Allianz Teknik'in yazılı izni olmadan kopyalanamaz veya çoğaltılamaz. Belirtilen yönde görünen herhangi bir işlem gerekli yazılı izin olmaksızın geçersiz olacaktır. İmzasız ve kaşesiz raporlar geçersizdir. Bu rapor yalnızca rapor içeriğinde belirtilen test numuneleri için geçerlidir.

"Allianz Teknik" is a registered trademark of Allianz SE. This Report cannot be copied or reproduced without Allianz Teknik's written permission. Any such purported operation shall be void without such written consent. Reports without signature and stamp are not valid. This report is valid exclusively only for mentioned test samples.



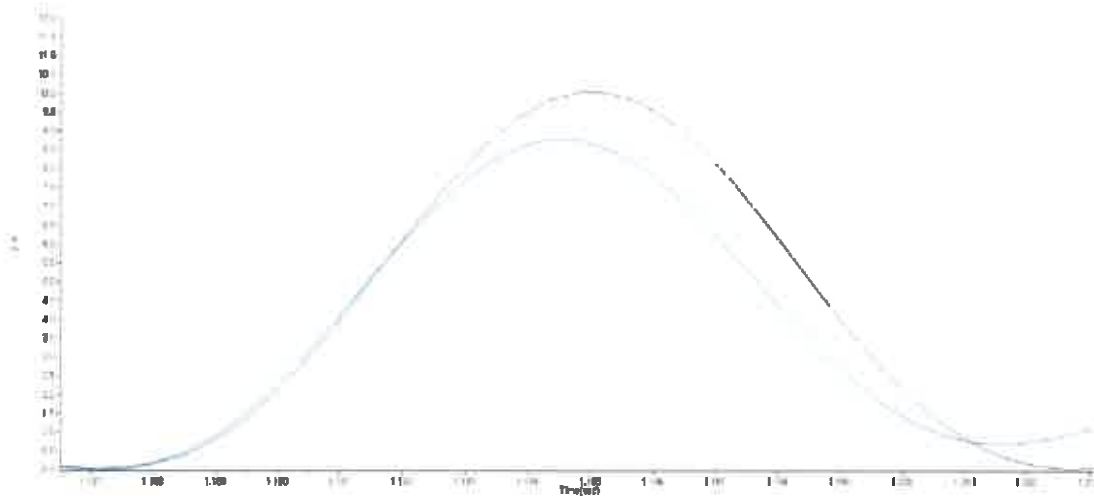
Şekil 26. X ekseninde çarpma dalgası



Şekil 27. Y ekseninde çarpma dalgası

"Allianz Teknik" Allianz SE'nin tescilli bir markasıdır. Bu Rapor Allianz Teknik'in yazılı izni olmadan kopyalanamaz veya çoğaltılamaz. Belirtilen yönde görünen herhangi bir işlem gerekli yazılı izin olmaksızın geçersiz olacaktır. İmzasız ve kaşesiz raporlar geçersizdir. Bu rapor yalnızca rapor içeriğinde belirtilen test numuneleri için geçerlidir.

"Allianz Teknik" is a registered trademark of Allianz SE. This Report cannot be copied or reproduced without Allianz Teknik's written permission. Any such purported operation shall be void without such written consent. Reports without signature and stamp are not valid. This report is valid exclusively only for mentioned test samples.

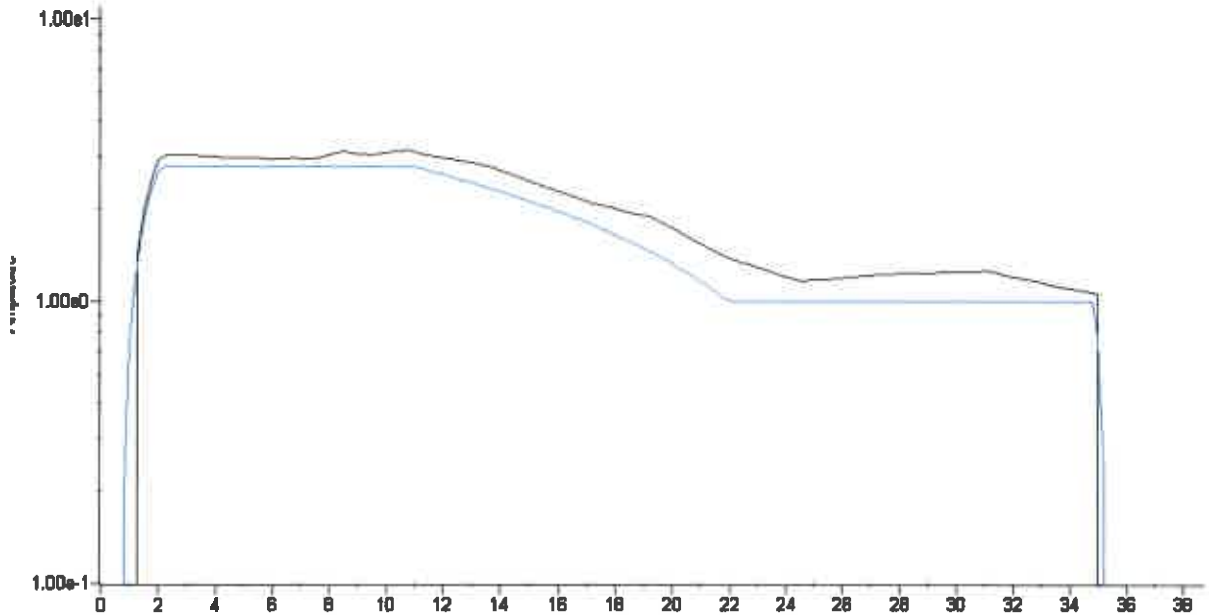


Şekil 28. Z ekseninde çarpma dalgası

5.3. TS EN 60255-21-3 standardı

Yatay ekseninde (X ve Y) ZPA= 1 g ve dikey ekseninde (Z) ZPA= 0,5 g olarak deprem testleri uygulanmıştır. Gerçekleşen spektrum (TRS) ile gereken spektrum (RRS) karşılaştırması Şekil 29-32’de görülebilir.

LowPass_Filter_Fil_SRS_random_th_resampled_COMPYZ_comp_edt_scale_2_RFL_SRS - (2,2) - (Lat Observed Acc,column 2) - (g,volts)
LowPass_Filter_FIL - (2,2) - (row 2,column 2) - (volts,volts)

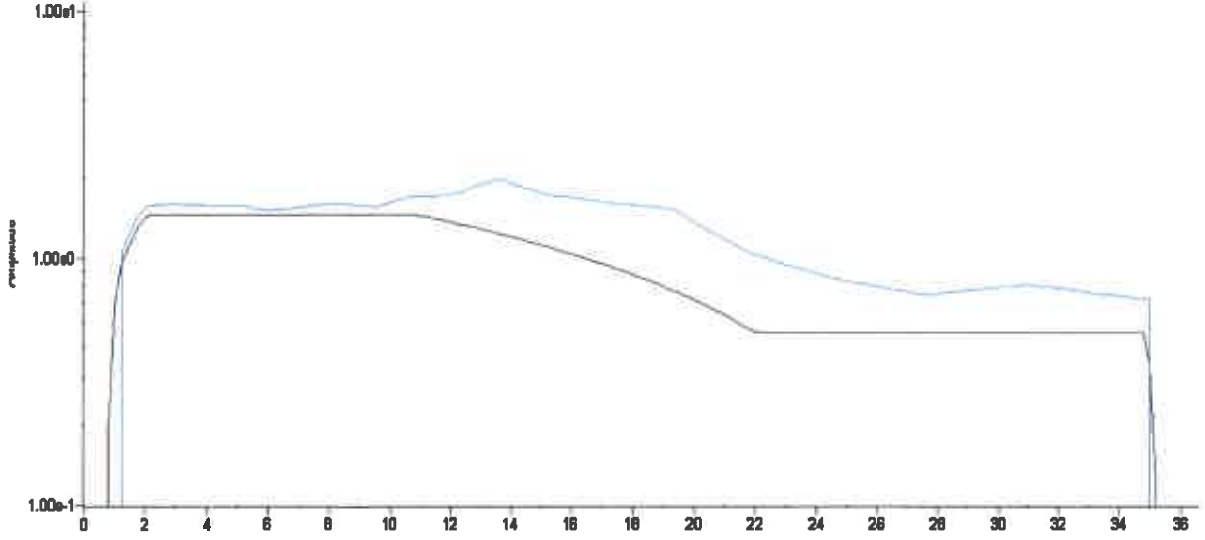


Şekil 29. YZ testi Y ekseninde karşılaştırma

"Allianz Teknik" Allianz SE'nin tescilli bir markasıdır. Bu Rapor Allianz Teknik'in yazılı izni olmadan kopyalanamaz veya çoğaltılamaz. Belirtilen yönde görünen herhangi bir işlem gerekli yazılı izin olmaksızın geçersiz olacaktır. İmzasız ve kaşesiz raporlar geçersizdir. Bu rapor yalnızca rapor içeriğinde belirtilen test numuneleri için geçerlidir.

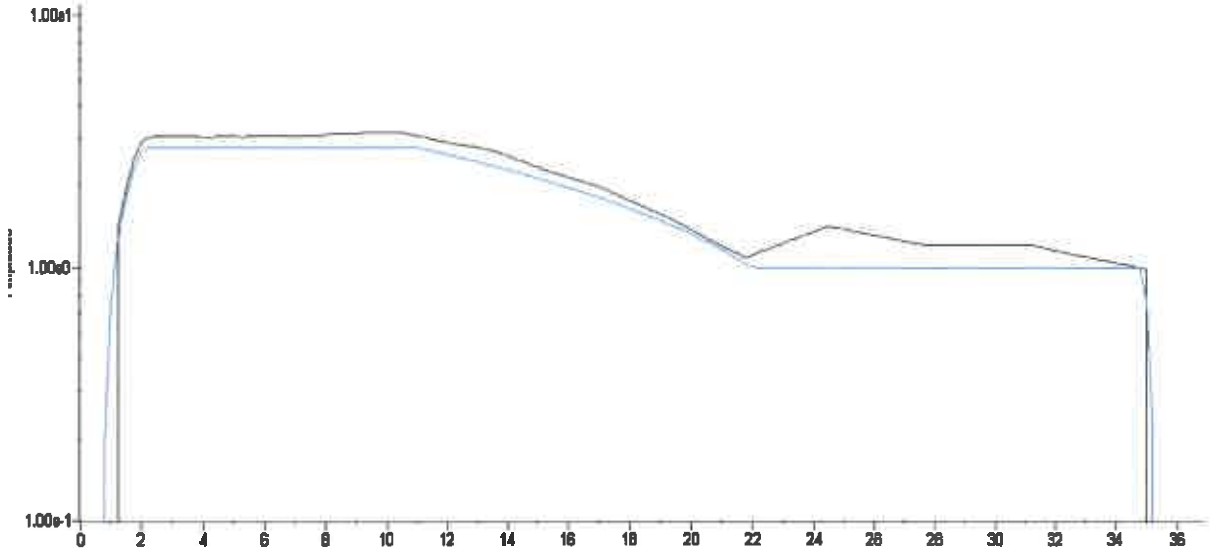
"Allianz Teknik" is a registered trademark of Allianz SE. This Report cannot be copied or reproduced without Allianz Teknik's written permission. Any such purported operation shall be void without such written consent. Reports without signature and stamp are not valid. This report is valid exclusively only for mentioned test samples.

LowPass_Filter_FID.5 - (1,1) - (row 1,column 1) - (volts,volts)
LowPass_Filter_FIL_SRS_random_th_resampled_COMPYZ_comp_edt_scale_2_RFL_SRS - (2,3) - (Virt Observed Acc,column 3) - (g,volts)



Şekil 30. YZ testi Z ekseninde karşılaştırma

LowPass_Filter_FIL_SRS_random_th_COMPKZ_resampled_comp_edt_scale_5_RFL_SRS - (1,1) - (Long Observed Acc,Col1) - (g)
LowPass_Filter_FIL - (1,1) - (row 1,column 1) - (volts,volts)

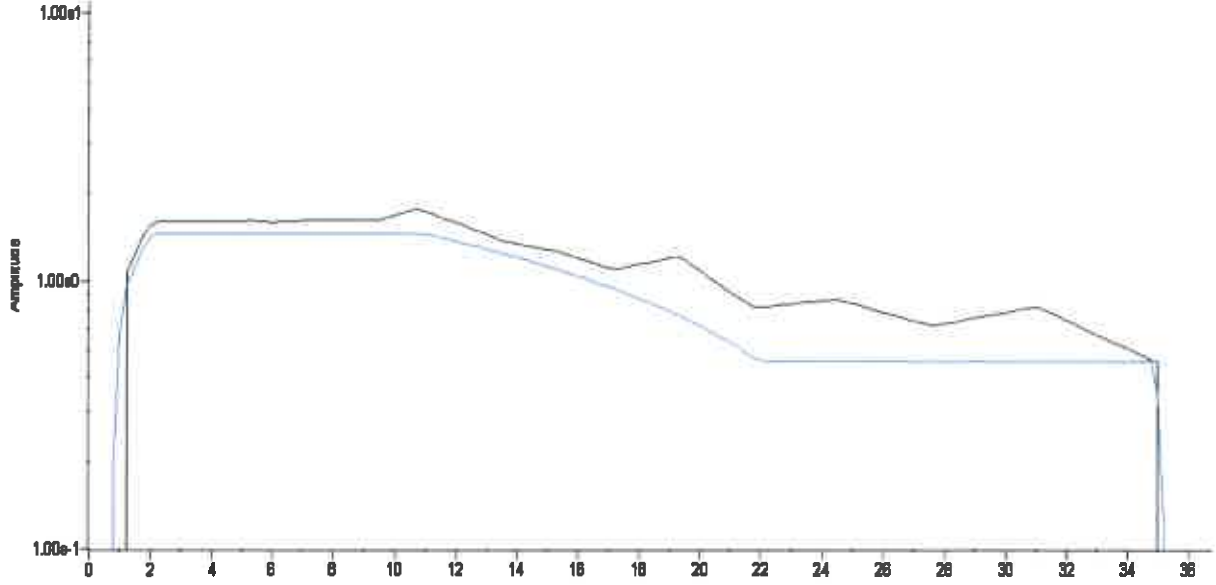


Şekil 31. XZ testi X ekseninde karşılaştırma

"Allianz Teknik" Allianz SE'nin tescilli bir markasıdır. Bu Rapor Allianz Teknik'in yazılı izni olmadan kopyalanamaz veya çoğaltılamaz. Belirtilen yönde görülen herhangi bir işlem gerekli yazılı izin olmaksızın geçersiz olacaktır. İmzasız ve kaşesiz raporlar geçersizdir. Bu rapor yalnızca rapor içeriğinde belirtilen test numuneleri için geçerlidir.

"Allianz Teknik" is a registered trademark of Allianz SE. This Report cannot be copied or reproduced without Allianz Teknik's written permission. Any such purported operation shall be void without such written consent. Reports without signature and stamp are not valid. This report is valid exclusively only for mentioned test samples.

LowPass_Filter_FL_SRS_random_th_COMPXZ_resampled_comp_edit_scale_5_RFL_SRS - (3,3) - (Vert Observed Acc,column 3) - (g,volts)
LowPass_Filter_FL0.5 - (2,2) - (row 2,column 2) - (volts,volts)



Şekil 32. XZ testi Z ekseninde karşılaştırma

6. FOTOĞRAFLAR

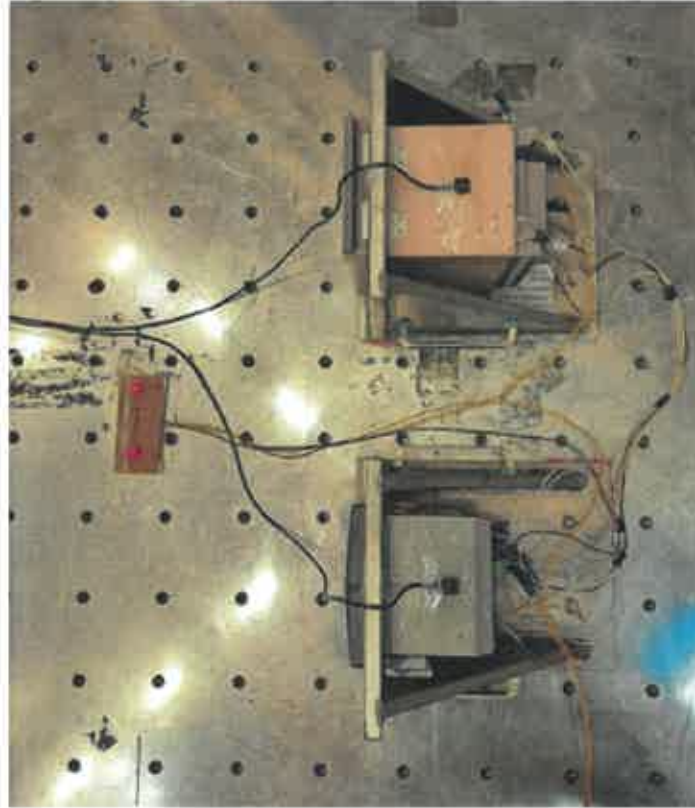
7.1. Test Öncesi



Resim 1. Genel Görünüş

"Allianz Teknik" Allianz SE'nin tescilli bir markasıdır. Bu Rapor Allianz Teknik'in yazılı izni olmadan kopyalanamaz veya çoğaltılamaz. Belirtilen yönde görünen herhangi bir işlem gerekli yazılı izin olmaksızın geçersiz olacaktır. İmzasız ve kaşesiz raporlar geçersizdir. Bu rapor yalnızca rapor içeriğinde belirtilen test numuneleri için geçerlidir.

"Allianz Teknik" is a registered trademark of Allianz SE. This Report cannot be copied or reproduced without Allianz Teknik's written permission. Any such purported operation shall be void without such written consent. Reports without signature and stamp are not valid. This report is valid exclusively only for mentioned test samples.

**Resim 2. Genel Görünüş****Resim 3. Genel Görünüş**

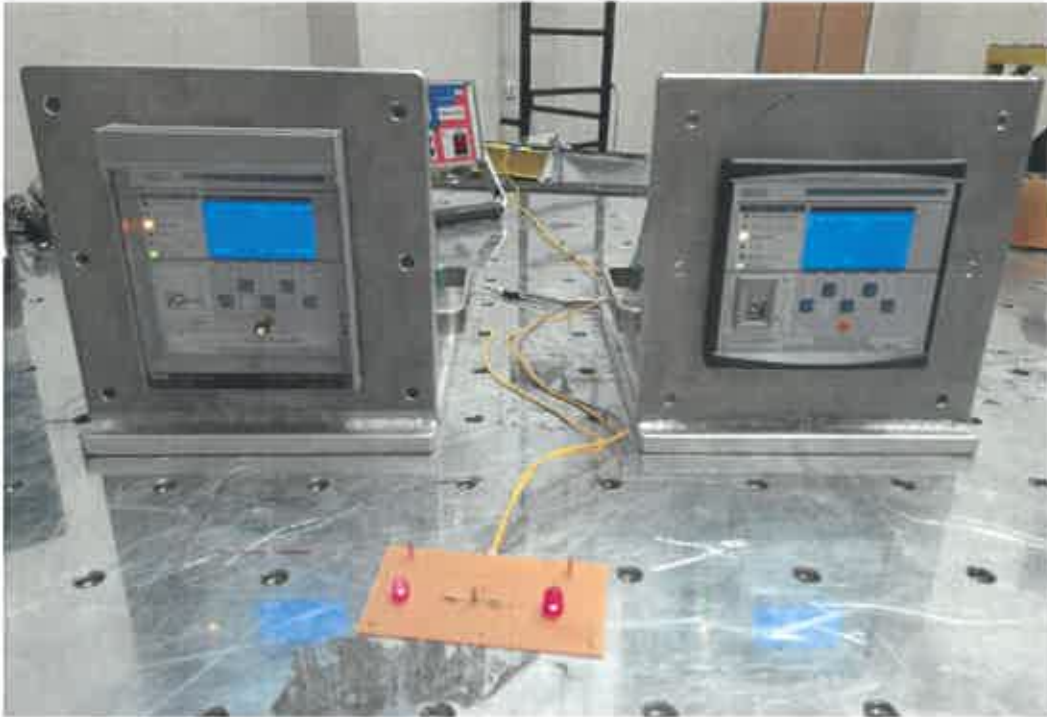
"Allianz Teknik" Allianz SE'nin tescilli bir markasıdır. Bu Rapor Allianz Teknik'in yazılı izni olmadan kopyalanamaz veya çoğaltılamaz. Belirtilen yönde görünen herhangi bir işlem gerekli yazılı izin olmaksızın geçersiz olacaktır. İmzasız ve kaşesiz raporlar geçersizdir. Bu rapor yalnızca rapor içeriğinde belirtilen test numuneleri için geçerlidir.

"Allianz Teknik" is a registered trademark of Allianz SE. This Report cannot be copied or reproduced without Allianz Teknik's written permission. Any such purported operation shall be void without such written consent. Reports without signature and stamp are not valid. This report is valid exclusively only for mentioned test samples.



Resim 4. Mekanik Darbeye Dayanım Testi Genel Görünüş

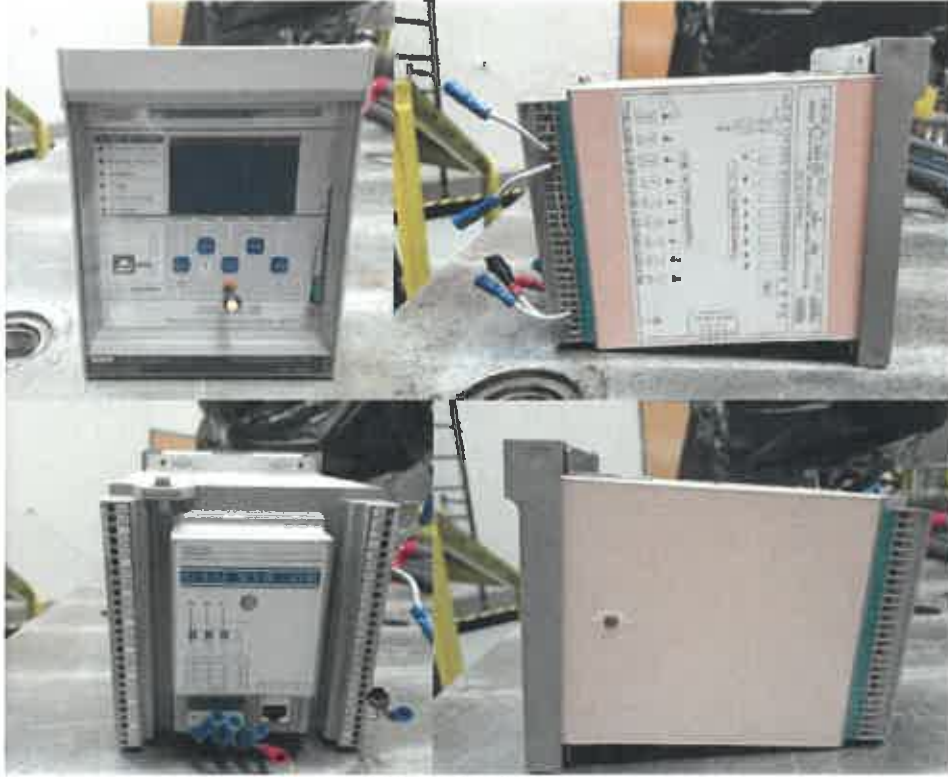
7.2. Test Sonrası



Resim 5. Genel Görünüş

***Allianz Teknik* Allianz SE'nin tescilli bir markasıdır. Bu Rapor Allianz Teknik'in yazılı izni olmadan kopyalanamaz veya çoğaltılamaz. Belirtilen yönde görünen herhangi bir işlem gerekli yazılı izin olmaksızın geçersiz olacaktır. İmzasız ve kaşesiz raporlar geçersizdir. Bu rapor yalnızca rapor içeriğinde belirtilen test numuneleri için geçerlidir.**

"Allianz Teknik" is a registered trademark of Allianz SE. This Report cannot be copied or reproduced without Allianz Teknik's written permission. Any such purported operation shall be void without such written consent. Reports without signature and stamp are not valid. This report is valid exclusively only for mentioned test samples.



Resim 6. Genel Görünüş



Resim 7. Genel Görünüş

***Allianz Teknik* Allianz SE'nin tescilli bir markasıdır. Bu Rapor Allianz Teknik'in yazılı izni olmadan kopyalanamaz veya çoğaltılamaz. Belirtilen yönde görünen herhangi bir işlem gerekli yazılı izin olmaksızın geçersiz olacaktır. İmzasız ve kaşesiz raporlar geçersizdir. Bu rapor yalnızca rapor içeriğinde belirtilen test numuneleri için geçerlidir.**

"Allianz Teknik" is a registered trademark of Allianz SE. This Report cannot be copied or reproduced without Allianz Teknik's written permission. Any such purported operation shall be void without such written consent. Reports without signature and stamp are not valid. This report is valid exclusively only for mentioned test samples.

7. TEKNİK RESİM

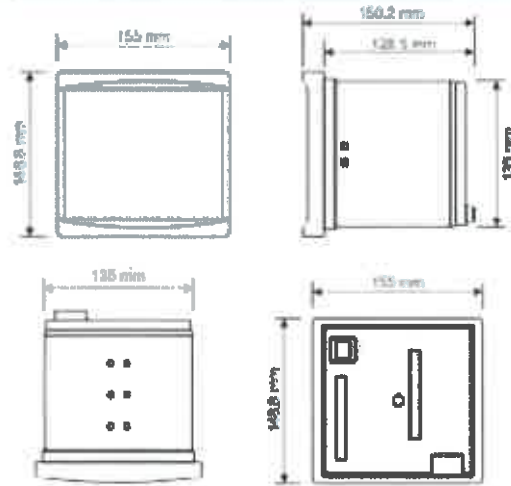
CPM 312- SE ÇOK FONKSİYONLU SABİT TİP DİJİTAL AŞIRI AKIM RÖLESİ



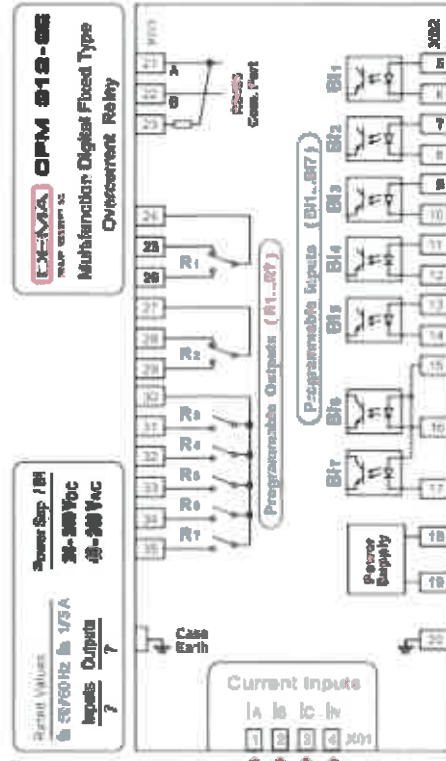
TEKNİK ÖZELLİKLERİ

Besleme Gerilimi - Nominal	(24-240) V _~ / (48-240) V _~
Besleme Gerilimi - Sınır Değerler	(16-280) V _~ / (36-264) V _~
Yardımcı Besleme Güç Tüketimi	Max. 8 W / 15 VA
Akım Girişleri	(1/E)A, 3 Faz / 1 Toprak
Akım Giriş Yükleri	I ₁ : 1A ise 0.01VA, I ₂ : 5A ise 0.2 VA
Faz/Toprak Ölçme Tekniği	Ana harmonik
Yemik (ANSI 49) Ölçme Tekniği	RMS alarm
Programlanabilir Giriş Sayısı	7 adet, optik izolasyonlu
Programlanabilir Çıkış Sayısı	7 adet
Menü Dil Seçenekleri	Türkçe / İngilizce
Haberleşme Hızı	Max 38,400 baud
Drop-out Zamanı	40 ms
Çalışma ve Depolama Sıcaklığı	-25°C / +70 °C
Ağırlık	1.1 kg net

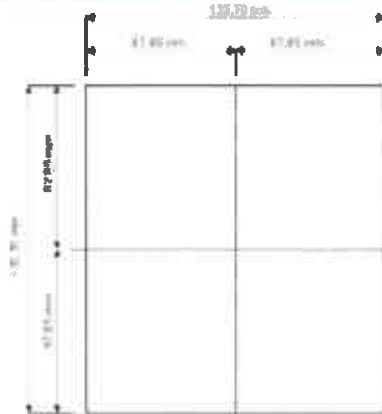
CPM 312- SE GENEL ÖLÇÜLER



CPM 312- SE DEVRE ŞEMASI



DRC 144 - S06 PANO KESİM ŞEMASI



DEMA RÖLE SAN. ve TİC. A.Ş.

+90(216) 252 77 34-38 / FAK.+90(216) 442 12 05
info@demarole.com.tr / www.demarole.com.tr

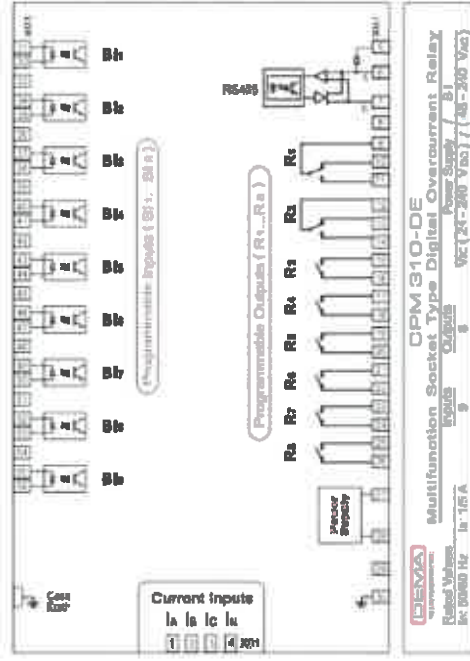
"Allianz Teknik" Allianz SE'nin tescilli bir markasıdır. Bu Rapor Allianz Teknik'in yazılı izni olmadan kopyalanamaz veya çoğaltılamaz. Belirtilen yönde görünen herhangi bir işlem gerekli yazılı izin olmaksızın geçersiz olacaktır. İmzasız ve kaşesiz raporlar geçersizdir. Bu rapor yalnızca rapor içeriğinde belirtilen test numuneleri için geçerlidir.

"Allianz Teknik" is a registered trademark of Allianz SE. This Report cannot be copied or reproduced without Allianz Teknik's written permission. Any such purported operation shall be void without such written consent. Reports without signature and stamp are not valid. This report is valid exclusively only for mentioned test samples.

CPM 310- DE ÇOK FONKSİYONLU SOKETLİ TİP DİJİTAL AŞIRI AKIM RÖLESİ



CPM 310- DE DEVRE ŞEMASI

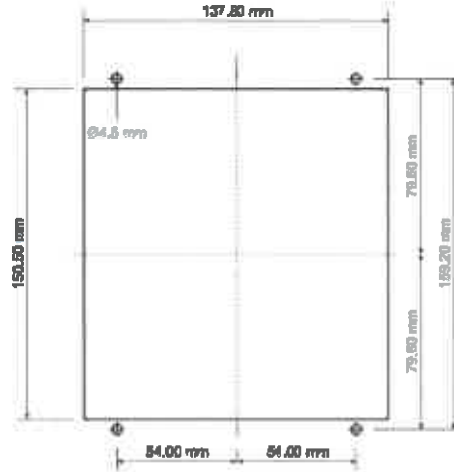
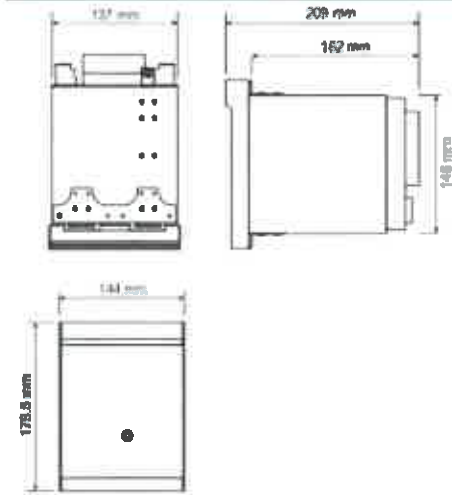


TEKNİK ÖZELLİKLERİ

Besleme Gerilimi - Nominal	(24-240) V / (48-240) V
Besleme Gerilimi - Sınır Değerler	(19-280) V / (16-264) V
Yardımcı Besleme Güç Tüketimi	Max. 10 W / 16.5 VA
Akım Girişleri	(1/5)A, 3 Faz / 1 Toprak
Akım Giriş Yöneli	I ₁ : 1A İse 0.02VA, I ₂ : 5A İse 0.6 VA
Faz/Toprak Ölçme Tekniği	Ana harmonik
Terminik (ANSI 49) Ölçme Tekniği	RMS akım
Programlanabilir Giriş Sayısı	9 adet giriş, optik izolasyonu
Programlanabilir Çıkış Sayısı	8 adet çıkış
Menü Dil Seçenekleri	Türkçe / İngilizce
Haberleşme Hızı	Max 115200 baud
Drop-out Zamanı	40 ms
Çalışma ve Depolama Sıcaklığı	25°C / +70 °C
Ağırlık	2.8 kg net

DRC 144 - S4 PANO KESİM ŞEMASI

CPM 310-DE GENEL ÖLÇÜLER



DEMA RÖLE SAN. ve TİC. A.Ş.

+90(216) 852 77 34-35 / Fax:+90(216) 442 17 95
info@demarole.com.tr / www.demarole.com.tr

"Allianz Teknik" Allianz SE'nin tescilli bir markasıdır. Bu Rapor Allianz Teknik'in yazılı izni olmadan kopyalanamaz veya çoğaltılamaz. Belirtilen yönde görünen herhangi bir işlem gerekli yazılı izin olmaksızın geçersiz olacaktır. İmzasız ve kaşesiz raporlar geçersizdir. Bu rapor yalnızca rapor içeriğinde belirtilen test numuneleri için geçerlidir.

"Allianz Teknik" is a registered trademark of Allianz SE. This Report cannot be copied or reproduced without Allianz Teknik's written permission. Any such purported operation shall be void without such written consent. Reports without signature and stamp are not valid. This report is valid exclusively only for mentioned test samples.

8. SONUÇLAR

Testler uygulandıktan sonra, kabul kriterlerine karşılık gelecek şekilde fonksiyonel kontroller yapılmıştır. Enerjilendirilmiş olarak yapılan testler sırasında da fonksiyonel kontrol yapılmıştır. Aşağıda enerjilendirilmiş olarak yapılan testlerin yanına (E) ibaresi eklenmiştir.

- Test Öncesi Fonksiyonel Kontrol
- TS EN 60255-21-1 standardı testleri
 - Titreşim Tepkisi Testi (E)
 - Titreşim Dayanımı Testi
- TS EN 60255-21-2 standardı testleri
 - Mekanik Darbe Deneyi
 - Mekanik Darbeye Tepki Deneyi (E)
 - Mekanik Darbeye Dayanma Deneyi
 - Çarpma Deneyi
- TS EN 60255-21-3 standardı testleri
 - Çift Eksende Çok Frekanslı Gelişigüzel Sismik Deney (E)
- Test Sonrası Fonksiyonel Kontrol

Testlerin uygulanması sırasında enerjili testler uygulandıktan sonra, enerjisiz testler bir araya toplanarak en son yapılmıştır. Titreşim Tepkisi, Mekanik Darbe Deneyi ve Sismik Deney enerjili olarak uygulandıktan sonra, Titreşim Dayanımı ve Çarpma Deneyleri enerjisiz şekilde arka arkaya uygulanmıştır.

Aşağıdaki tabloda her bir kritere karşılık gelen kontroller ve UUT 1 ve UUT 2'nin bu kriterlere göre durumları verilmiştir.

UUT 1 (CPM 310 DE Çok Fonksiyonlu Soket Tip Dijital Aşırı Akım Rölesi) :

TS EN 60255-21-1 standardı testleri kabul kriterleri			
Titreşim Tepkisi Testi Kabul Kriterleri	Yöntem	Dokümantasyon	Sonuç
a. Deneyler sırasında ölçme rölesi yetersiz çalışmamalıdır. Çıkış devresi, 2 ms'den (milisaniye) daha uzun süre boyunca normal durumunu değiştirmiyorsa, yeterli çalışmaktadır.	Test sırasında röleye LED içeren bir devre bağlanmış ve sürekli açık konumda kalması izlenmiştir.	Raporla birlikte iletilen test videolarına bakınız	OK
b. Deney sırasında ölçme rölesi üzerindeki koruyucu donanım üzerinde kalıcı bir durum değişikliği oluşarak değişik işaretlere yol açmamalıdır.	Test sırasında röle üzerindeki alarm vb. LED'ler takip edilmiştir.	Raporla birlikte iletilen test videolarına bakınız	OK
c. Deney sonrasında, ölçme rölesi ilgili performans standardına uymaya devam etmeli ve belirlenen hatanın yarısını aşmamalıdır. Buna yol açacak şekilde çalışma durumlarını değiştirmemeli ve mekanik hasara uğramamalıdır.	FR1117 Röle Testleri Kontrol Formu üzerinden kontroller yapılmıştır.	Raporun sonundaki kontrol formlarına bakınız	OK
Titreşim Dayanımı Testi	Yöntem	Dokümantasyon	Sonuç
a. Deney sırasında ölçme rölesi üzerinde herhangi bir değişiklik kendini değişik işaretlerle göstermemelidir.	Test sırasında periyodik görsel kontroller yapılmıştır.	Raporla birlikte iletilen test fotoğraflarına bakınız	OK
b. Deneyden sonra, ölçme rölesi ilgili performans standardına uymaya devam etmeli ve mekanik hasara uğramamalıdır.	Test sonrasında görsel kontroller yapılmıştır ve rölenin menüsü üzerinden kontrol yapılmıştır.	Raporla birlikte iletilen test fotoğraf ve videolarına bakınız	OK

"Allianz Teknik" Allianz SE'nin tescilli bir markasıdır. Bu Rapor Allianz Teknik'in yazılı izni olmadan kopyalanamaz veya çoğaltılamaz. Belirtilen yönde görülen herhangi bir işlem gerekti yazılı izin olmaksızın geçersiz olacaktır. İmzasız ve kaşesiz raporlar geçersizdir. Bu rapor yalnızca rapor içeriğinde belirtilen test numuneleri için geçerlidir.

"Allianz Teknik" is a registered trademark of Allianz SE. This Report cannot be copied or reproduced without Allianz Teknik's written permission. Any such purported operation shall be void without such written consent. Reports without signature and stamp are not valid. This report is valid exclusively only for mentioned test samples.

TS EN 60255-21-2 standardı testleri kabul kriterleri			
Mekanik Darbeye Tepki Deneysel Kabul Kriterleri	Yöntem	Dokümantasyon	Sonuç
a. Deneysel sırasında ölçme rölesi yetersiz çalışmamalıdır. Çıkış devresi, 2 ms'den (milisaniye) daha uzun süre boyunca normal durumunu değiştirmiyorsa, yeterli çalışmaktadır.	Test sırasında röleye LED içeren bir devre bağlanmış ve sürekli açık konumda kalması izlenmiştir.	Raporla birlikte iletilen test videolarına bakınız	OK
b. Deneysel sırasında ölçme rölesi üzerindeki koruyucu donanım üzerinde kalıcı bir durum değişikliği oluşarak değişik işaretlere yol açmamalıdır.	Test sırasında röle üzerindeki alarm vb. LED'ler takip edilmiştir.	Raporla birlikte iletilen test videolarına bakınız	OK
c. Deneysel sonrasında, ölçme rölesi ilgili performans standardına uymaya devam etmeli ve belirlenen hatanın yarısını aşmamalıdır. Buna yol açacak şekilde çalışma değerlerini değiştirmemeli ve mekanik hasara uğramamalıdır.	FR1117 Röle Testleri Kontrol Formu üzerinden kontroller yapılmıştır.	Raporun sonundaki kontrol formlarına bakınız	OK
Mekanik Darbeye Dayanma ve Çarpma Deneysel Kabul Kriterleri	Yöntem	Dokümantasyon	Sonuç
a. Deneysel sırasında ölçme rölesi üzerinde herhangi bir değişiklik kendini değişik işaretlerle gösterebilir.	-	-	OK
b. Deneyselden sonra, ölçme rölesi ilgili performans standardına uymaya devam etmeli ve mekanik hasara uğramamalıdır.	Test sonrasında görsel kontroller yapılmıştır ve rölenin menüsü üzerinden kontrol yapılmıştır.	Raporla birlikte iletilen test fotoğraf ve videolarına bakınız	OK

TS EN 60255-21-3 standardı testleri kabul kriterleri			
Çift Eksenli Çok Frekanslı Gelişim Üzeri Sismik Deneysel Kabul Kriterleri	Yöntem	Dokümantasyon	Sonuç
a. Deneysel sırasında ölçme rölesi yetersiz çalışmamalıdır. Çıkış devresi, 2 ms'den (milisaniye) daha uzun süre boyunca normal durumunu değiştirmiyorsa, yeterli çalışmaktadır.	Test sırasında röleye LED içeren bir devre bağlanmış ve sürekli açık konumda kalması izlenmiştir.	Raporla birlikte iletilen test videolarına bakınız	OK
b. Deneysel sırasında ölçme rölesi üzerinde herhangi bir kalıcı değişiklik kendini değişik işaretlerle gösterebilir.	Test sırasında röle üzerindeki alarm vb. LED'ler takip edilmiştir.	Raporla birlikte iletilen test videolarına bakınız	OK
c. Deneysel sonrasında, ölçme rölesi ilgili performans standardına uymaya devam etmeli ve belirlenen hatanın bir kat fazlasını aşmamalıdır. Buna yol açacak şekilde çalışma değerlerini değiştirmemeli ve mekanik hasara uğramamalıdır.	FR1117 Röle Testleri Kontrol Formu üzerinden kontroller yapılmıştır.	Raporun sonundaki kontrol formlarına bakınız	OK

UUT 2 (CPM 312 SE Çok Fonksiyonlu Sabit Tip Dijital Aşırı Akım Rölesi) :

TS EN 60255-21-1 standardı testleri kabul kriterleri			
Titreşim Tepkisi Testi Kabul Kriterleri	Yöntem	Dokümantasyon	Sonuç
a. Deneysel sırasında ölçme rölesi yetersiz çalışmamalıdır. Çıkış devresi, 2 ms'den (milisaniye) daha uzun süre boyunca normal durumunu değiştirmiyorsa, yeterli çalışmaktadır.	Test sırasında röleye LED içeren bir devre bağlanmış ve sürekli açık konumda kalması izlenmiştir.	Raporla birlikte iletilen test videolarına bakınız	OK
b. Deneysel sırasında ölçme rölesi üzerindeki koruyucu donanım üzerinde kalıcı bir durum değişikliği oluşarak değişik işaretlere yol açmamalıdır.	Test sırasında röle üzerindeki alarm vb. LED'ler takip edilmiştir.	Raporla birlikte iletilen test videolarına bakınız	OK
c. Deneysel sonrasında, ölçme rölesi ilgili performans standardına uymaya devam etmeli ve belirlenen hatanın yarısını aşmamalıdır. Buna yol açacak şekilde çalışma değerlerini değiştirmemeli ve mekanik hasara uğramamalıdır.	FR1117 Röle Testleri Kontrol Formu üzerinden kontroller yapılmıştır.	Raporun sonundaki kontrol formlarına bakınız	OK
Titreşim Dayanımı Testi	Yöntem	Dokümantasyon	Sonuç
a. Deneysel sırasında ölçme rölesi üzerinde herhangi bir değişiklik kendini değişik işaretlerle göstermemelidir.	Test sırasında periyodik görsel kontroller yapılmıştır.	Raporla birlikte iletilen test fotoğraflarına bakınız	OK
b. Deneyselden sonra, ölçme rölesi ilgili performans standardına uymaya devam etmeli ve mekanik hasara uğramamalıdır.	Test sonrasında görsel kontroller yapılmıştır ve rölenin menüsü üzerinden kontrol yapılmıştır.	Raporla birlikte iletilen test fotoğraf ve videolarına bakınız	OK

"Allianz Teknik" Allianz SE'nin tescilli bir markasıdır. Bu Rapor Allianz Teknik'in yazılı izni olmadan kopyolanamaz veya çoğaltılamaz. Belirtilen yönde görünen herhangi bir işlem gerekli yazılı izin olmaksızın geçersiz olacaktır. İmzasız ve kaşesiz raporlar geçersizdir. Bu rapor yalnızca rapor içeriğinde belirtilen test numuneleri için geçerlidir.

"Allianz Teknik" is a registered trademark of Allianz SE. This Report cannot be copied or reproduced without Allianz Teknik's written permission. Any such purported operation shall be void without such written consent. Reports without signature and stamp are not valid. This report is valid exclusively only for mentioned test samples.

TS EN 60255-21-2 standardı testleri kabul kriterleri			
Mekanik Darbeye Tepki Deneysel Kabul Kriterleri	Yöntem	Dokümantasyon	Sonuç
a. Deneyler sırasında ölçme rölesi yetersiz çalışmamalıdır. Çıkış devresi, 2 ms'den (milsaniye) daha uzun süre boyunca normal durumunu değiştirmiyorsa, yeterli çalışmaktadır.	Test sırasında röleye LED içeren bir devre bağlanmış ve sürekli açık konumda kalması izlenmiştir.	Raporla birlikte iletilen test videolarına bakınız	OK
b. Deney sırasında ölçme rölesi üzerindeki koruyucu donanım üzerinde kalıcı bir durum değişikliği oluşarak değişik işaretlere yol açmamalıdır.	Test sırasında röle üzerindeki alarm vb. LED'ler takip edilmiştir.	Raporla birlikte iletilen test videolarına bakınız	OK
c. Deney sonrasında, ölçme rölesi ilgili performans standardına uymaya devam etmeli ve belirlenen hatanın yarısını aşmamalıdır. Buna yol açacak şekilde çalışma değerlerini değiştirmemeli ve mekanik hasara uğramamalıdır.	FR1117 Röle Testleri Kontrol Formu üzerinden kontroller yapılmıştır.	Raporun sonundaki kontrol formlarına bakınız	OK
Mekanik Darbeye Dayanma ve Çarpma Deneysel Kabul Kriterleri	Yöntem	Dokümantasyon	Sonuç
a. Deney sırasında ölçme rölesi üzerinde herhangi bir değişiklik kendini değişik işaretlerle gösterebilir.			OK
b. Deneyden sonra, ölçme rölesi ilgili performans standardına uymaya devam etmeli ve mekanik hasara uğramamalıdır.	Test sonrasında görsel kontroller yapılmıştır ve rölenin menüsü üzerinden kontrol yapılmıştır.	Raporla birlikte iletilen test fotoğraf ve videolarına bakınız	OK

TS EN 60255-21-3 standardı testleri kabul kriterleri			
Çift Eksenli Çok Frekanslı Gelişmiş Üzeli Sismik Deneysel Kabul Kriterleri	Yöntem	Dokümantasyon	Sonuç
a. Deneyler sırasında ölçme rölesi yetersiz çalışmamalıdır. Çıkış devresi, 2 ms'den (milsaniye) daha uzun süre boyunca normal durumunu değiştirmiyorsa, yeterli çalışmaktadır.	Test sırasında röleye LED içeren bir devre bağlanmış ve sürekli açık konumda kalması izlenmiştir.	Raporla birlikte iletilen test videolarına bakınız	OK
b. Deney sırasında ölçme rölesi üzerinde herhangi bir kalıcı değişiklik kendini değişik işaretlerle gösterebilir.	Test sırasında röle üzerindeki alarm vb. LED'ler takip edilmiştir.	Raporla birlikte iletilen test videolarına bakınız	OK
c. Deney sonrasında, ölçme rölesi ilgili performans standardına uymaya devam etmeli ve belirlenen hatanın bir kat fazlasını aşmamalıdır. Buna yol açacak şekilde çalışma değerlerini değiştirmemeli ve mekanik hasara uğramamalıdır.	FR1117 Röle Testleri Kontrol Formu üzerinden kontroller yapılmıştır.	Raporun sonundaki kontrol formlarına bakınız	OK

"Allianz Teknik" Allianz SE'nin tescilli bir markasıdır. Bu Rapor Allianz Teknik'in yazılı izni olmadan kopyalanamaz veya çoğaltılamaz. Belirtilen yönde görünen herhangi bir işlem gerekli yazılı izin olmaksızın geçersiz olacaktır. İmzasız ve kaşesiz raporlar geçersizdir. Bu rapor yalnızca rapor içeriğinde belirtilen test numuneleri için geçerlidir.

"Allianz Teknik" is a registered trademark of Allianz SE. This Report cannot be copied or reproduced without Allianz Teknik's written permission. Any such purported operation shall be void without such written consent. Reports without signature and stamp are not valid. This report is valid exclusively only for mentioned test samples.

