

Uygulama Raporu PQ – MAVOWATT 2xx – Acil Durum Güç Sistemlerinde Ölçümler

Cihaz Grubu	PQ: Güç Kalitesi Ölçüm Cihazı
Cihaz	MAVOWATT 240/270
Sorun / Uygulama	Acil durum güç sistemlerinde dinamik elektrik parametrelerinin ölçümü
Kullanıcılar	Üreticiler, operatörler, acil durum güç sistemi test kuruluşları

1 Arka plan / Amaç

Günümüz yaşamında neredeyse tüm alanlarda güvenilir elektrik güç kaynağına bağımlıyız. Ve bu nedenle, elektrik gücünün sürekli kullanılabilirliği, verimli işleyen bir toplum için temel gereksinimlerden biridir. Sonuç olarak, acil durum güç kaynakları (sistemleri), kısa ve uzun elektrik kesintilerinde işleyişi sürdürmek için enerji santralleri, bilgisayar merkezleri, hava alanları, klinikler, trafik kontrol merkezleri vb. yerler özellikle önemli kamu ve özel tesislerde kurulur.

Acil durum güç kaynağı söz konusu olduğunda, “kesintisiz güç kaynakları” (UPS) ve “acil durum güç sistemleri” arasında temel bir ayrım yapılır.

Kesintisiz güç kaynakları enerjilerini akü bataryalarından alır ve ana bilgisayar, sunucu ve telefon sistemleri gibi son derece hassas teknik sistemleri korumak için kullanılır. Elektrik kaynağının kesilmesi durumunda kesintisiz çalışmayı garanti ederler. UPS sistemleri genellikle sadece kısa bir süre depolanan enerji süresi için düzenlenir. Bu süre zarfında teknik sistemler güvenilir bir çalışma durumuna döndürülebilir veya elektrik gücü sağlamaya devam etmek için bir acil durum güç kaynağı sistemi kullanılabilir.

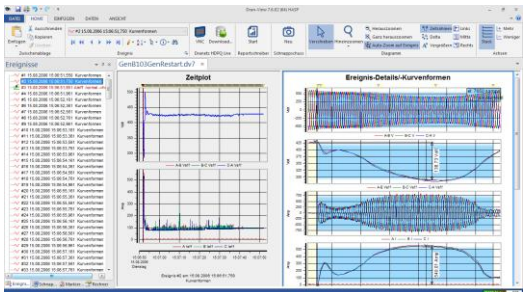
Acil durum güç sistemleri genellikle dizel motorlarla çalıştırılan jeneratörlerden oluşur. İlgili tesislerin (acil durum) güç şebekelerine enerji sağlamak için kullanılırlar. Acil güce geçiş kesintisiz değildir ve en iyi durumda, acil durum güç sistemi için başlatma süresi birkaç saniye sürer.

Bu tür sistemlerin güvenilirliğini ve kullanılabilirliğini sağlamak için haftalık, aylık veya bir kaç yıl aralıklarla yapılması gereken düzenli fonksiyonel testler ve tatbikatlar belirlenir. Tatbikatlar söz konusu olduğunda, gerçek bir elektrik kesintisi yapılmalı ve beslemeden acil durum güç sistemine doğru geçiş, en kötü durum koşullarında veya olabildiğince gerçekçi koşullarda doğrulanmalıdır. Başlatma anında ve yükler bağlandığında performanslarını değerlendirebilmek için, faz gerilimleri ve akımları ile gerilim frekansı mümkün olan en yüksek ölçüm hızında kaydedilmelidir.

Günümüzde piyasada bulunan güç kalitesi analizörlerinin çoğu, gerilim ve akım için RMS değer eğrilerini çok hızlı bir şekilde kaydetmeyi mümkün kılar çünkü A sınıfı cihazlar için IEC 61000-4-30 standardı (yıllardır güç kalitesi analizörlerinin performansı açısından belirleyicidir) her yarım periyotta bir kez üretilen tek periyotlu RMS değerlerinin ($U_{rms1/2}$ veya $I_{rms1/2}$), yani voltaj düşüşlerinin, kesintilerinin ve dalgalanmaların kaydı için 50 Hz'de saniyede 100 kez ölçülen değer kullanılması gerektirir. Ölçülen diğer tüm büyüklükler (güç değerleri, harmonikler ve frekans değerleri) her 200 ms'de bir (50 Hz'de tam olarak 10 periyot veya 60 Hz'de 12 periyot) üretilmeli ve daha sonra biriktirilmelidir. Ancak saniyede bu 5 ölçülen değer frekans için çok yavaştır ve bunun da kaydedilmesi gerekiyor.

MAVOWATT 2xx güç kalitesi analizörlerimiz de bu standarda göre A sınıfı cihazlardır ve bu nedenle diğerlerinden daha hızlı değildir. Bununla birlikte, Dran-View 7 Enterprise ağ analiz bilgisayar yazılımı (MAVOWATT 240 ve 270 setlere dahildir) kaydedilen gerilim ve akım dalga formu anlık görüntülerinden çok sayıda ölçülen miktarı (RMS değerleri, güç, frekans, harmonikler ...) hesaplayabilir. Frekans için fiziksel olarak mümkün olan bu en yüksek hız ölçümüne dayalı olarak, dizel motorun yük artışının neden olduğu hız düşüşü ve yeniden ayarlama süreci hassas bir şekilde analiz edilebilir. Bu uygulama raporu prosedürü açıklar ve ilgili bir ölçüm örneği sağlar

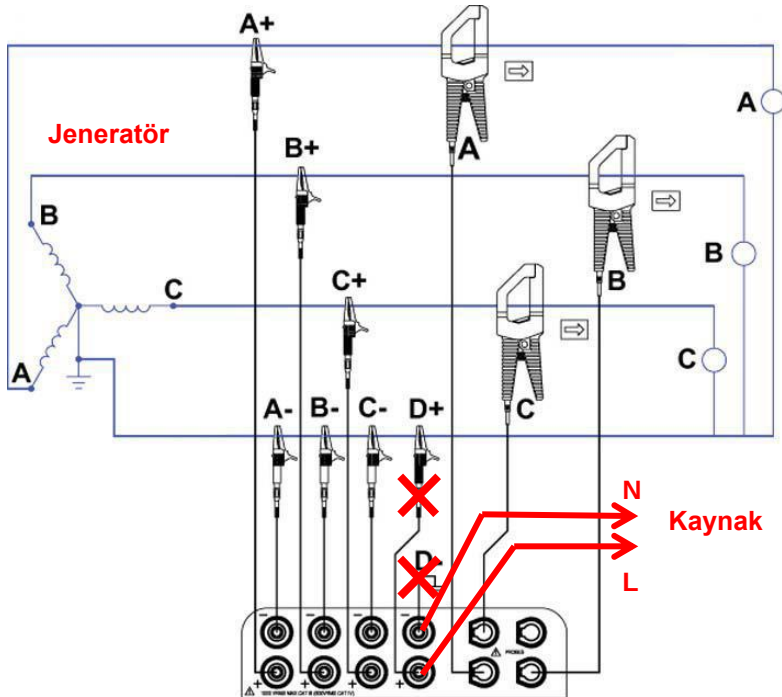
2 Gerekli Ekipmanlar

 	MAVOWATT 240 ve 270 üç fazlı enerji ve güç kalite analizörü Standart aksesuarları içerir (Güç paketi, timsah uçları ile birlikte ölçüm kabloları)
 	Esnek AC akım sensörleri (Rogowski coils) 3 adet DRANFLEX/METRAFLEX 300MXBL veya 1 adet DRANFLEX/METRAFLEX 3003MXBL Not: Konvansiyonel, transformatör tabanlı akım sensörleri, jeneratörün çalıştırıldığı anda 30 Hz'den düşük frekanslarda düşük doğruluklarından dolayı yalnızca sınırlı bir ölçüde kullanılabilir.
 	USB girişli ve Dran-View 7 Enterprise yazılımı yüklenmiş bir bilgisayar
	USB bellek 256 MB ile 32 GB arasında ve FAT32 formatlı.

3 Hazırlık

3.1 Ölçüm girişlerinin bağlantısı

3-faz yıldız bağlantısı:

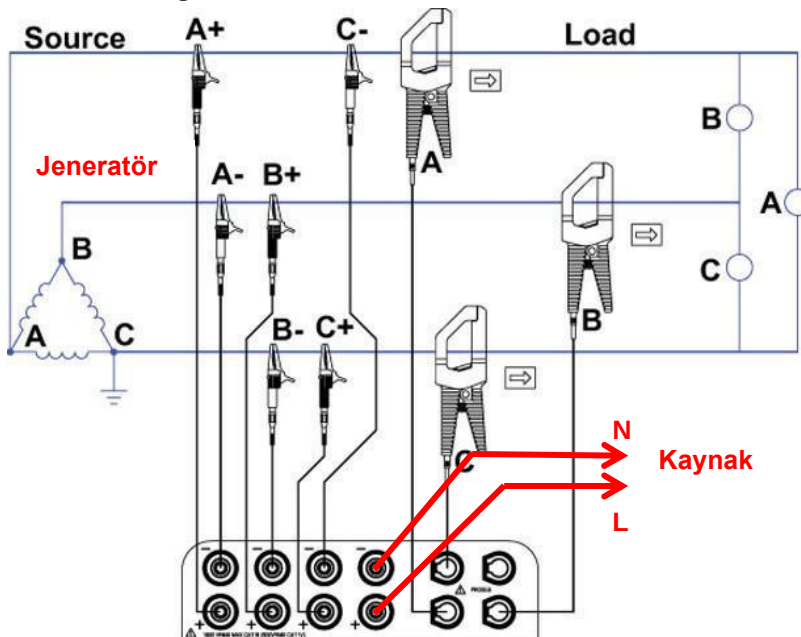


- Nötr nokta yer değiştirme gerilimlerinin L-N veya faz-faz gerilimlerin L-L gözlenmesine bağlı olarak, A, B ve C kanalları için gerilim ve akım ölçüm girişleri jeneratörün çıkışına 3-faz yıldız veya 3-faz üçgen bağlantıya göre bağlanır.
- Kapatma gerçekleştiğinde dalga biçimi anlık görüntü kaydını başlatmak için tetik kaynağı olarak kullanmak adına, güç kaynağından gelen faz voltajlarından (L-N) D voltaj kanalına bağlanması tavsiye edilir.

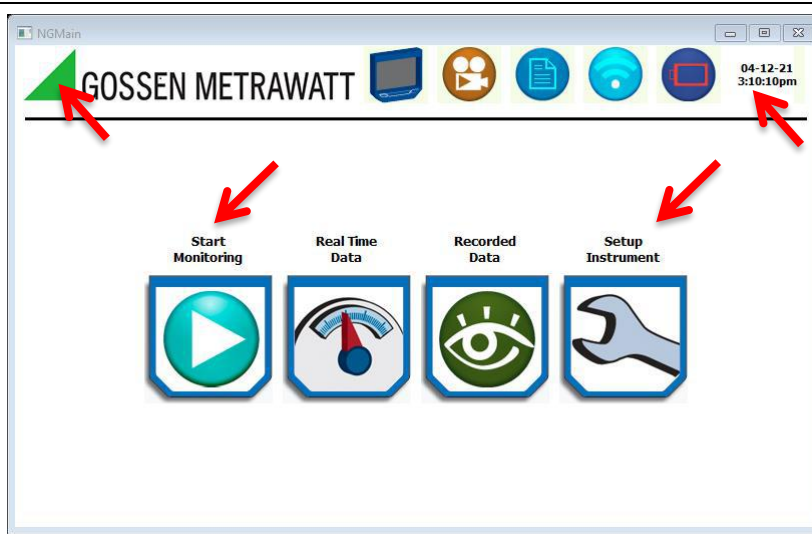
Not:

3 fazlı yıldız bağlantısı durumunda, cihaz ayrıca fazdan faza gerilimlerin RMS değerlerini ve 3 fazlı delta bağlantı durumunda faz gerilimlerinin RMS değerlerini (sanal bir nötr noktaya göre) hesaplar.). Ancak, yalnızca ölçüm girişlerine uygulanan sinyaller dalga biçimleri olarak kaydedilir.

3-faz delta bağlantısı:



3.2 Ayarlar

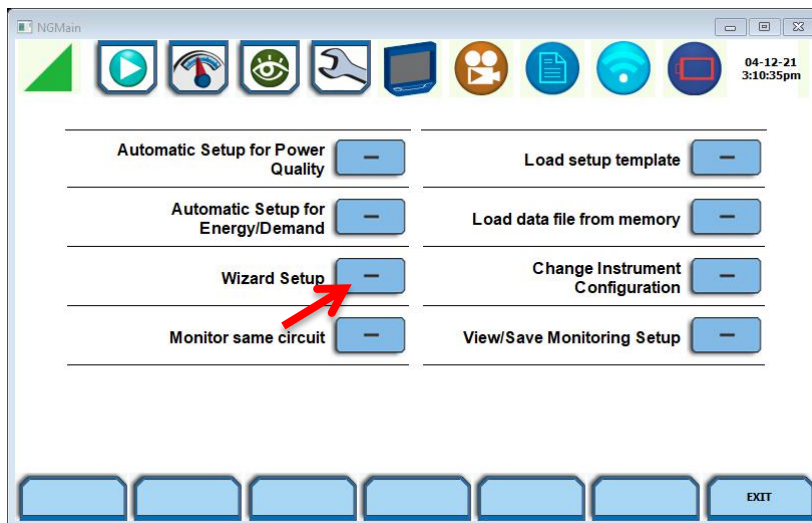


- Cihazı güç adaptörü aracılığıyla bir elektrik prizine bağlayın ve açın.
- Başlangıç ekranının sağ üst köşesinde tarih ve saatin doğru ayarlandığından emin olun. Gerekirse, **Cihaz Kurulumu> Tarih ve Saat Ayarları**'na dokunarak tarih ve saat ayarlarını düzeltin

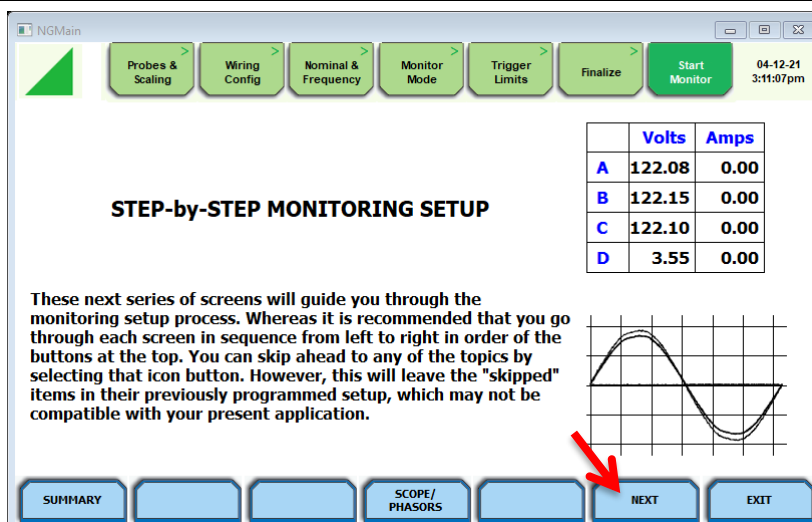
Not:

Sol üst köşedeki şirket logosuna dokunarak her zaman ilk pencereye veya genel bakış sayfasına dönebilirsiniz.

- Kurulum işlemini başlatmak için **Kaydı Başlat**'a dokunun.



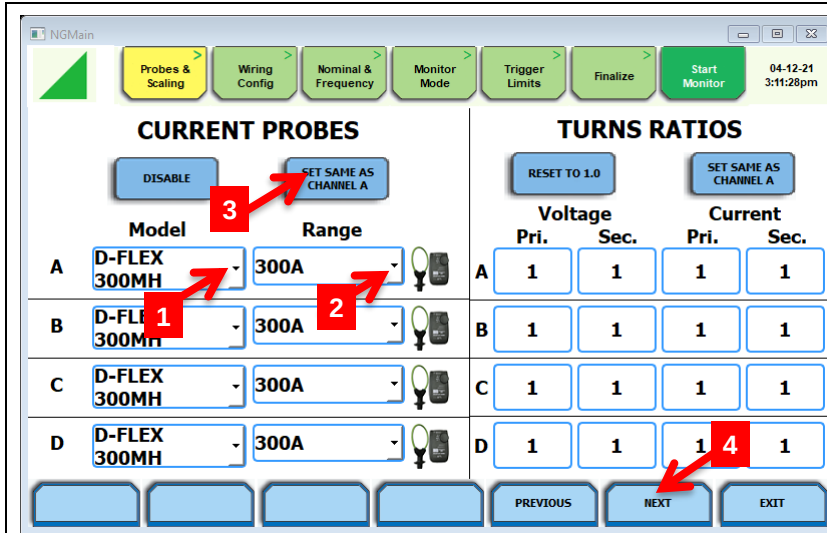
- Parametreleri ölçmek ve kaydetmek için seçim sayfasında **Kurulum Sihirbazı**'na dokunun.



Ölçüm girişlerine uygulanan sinyaller, başlangıç ekranındaki işletim talimatlarının yanında hem sayısal hem de dalga formları veya vektörler olarak görüntülenir.

Jeneratörün henüz çalışmaması nedeniyle, A, B ve C kanallarının gerilimleri ve akımları "0" veya düşük ofset değeri olarak görüntülenir. Güç kaynağından gelen nötr gerilimi, voltaj kanalı D'de ölçülür.

- Görüntülenen çalıştırma talimatlarını okuyun ve ardından **İleri**'ye dokunun.



CURRENT PROBES

Model: D-FLEX 300MH (1) Range: 300A (2)

SET SAME AS CHANNEL A (3)

TURNS RATIOS

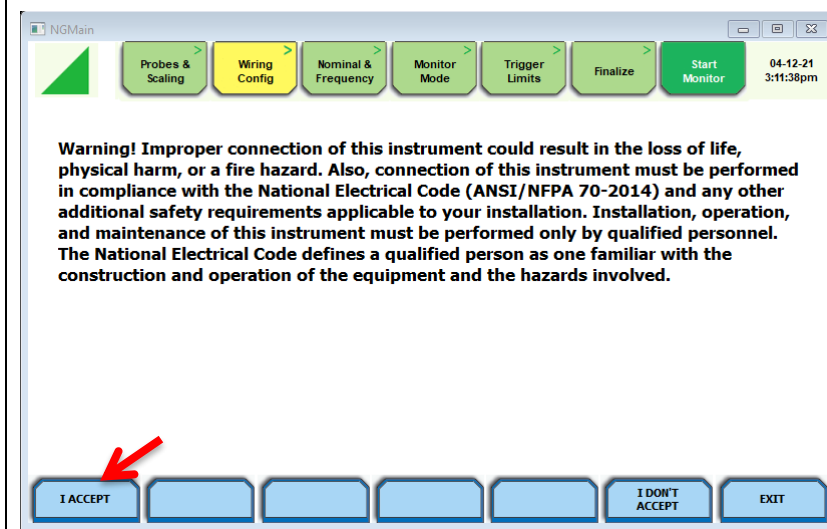
Voltage: Pri. 1, Sec. 1, Current: Pri. 1, Sec. 1

PREVIOUS NEXT (4) EXIT

► Problar ve Ölçkleme için kurulum sayfasında tüm kanallarda kullanılan akım problemlerini [1] seçin, ayrıca seçilen ölçüm aralığı [2 ve 3] ve Sonraki [4] butonuna dokununuz

Notlar:

- Güvenilir ölçüm değerleri elde etmek için, ölçülecek akım, ölçüm aralığının %10 ila %120'si arasında olmalıdır.
- Sekonder dağıtım sistemini jeneratöre bağlarken yüksek ani akımların oluşabileceğini lütfen unutmayın.
- D kanalında akım ölçülmediğinden, bu kanalın ayarı önemsizdir.

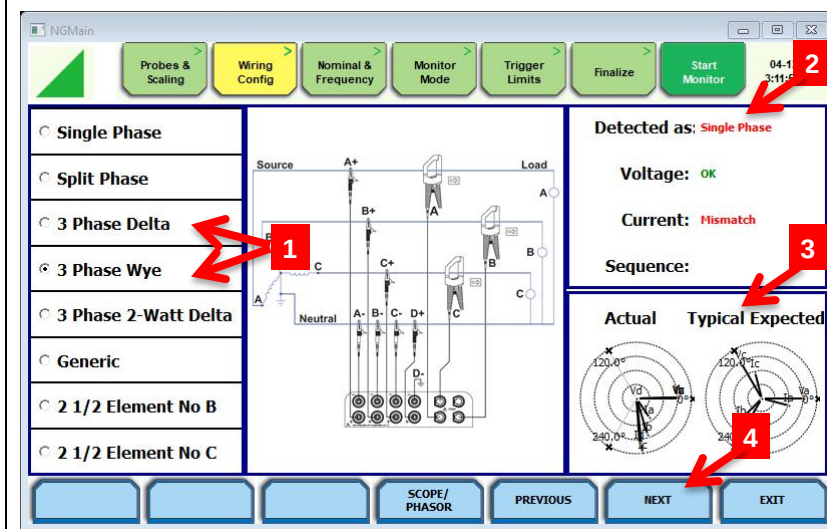


Warning! Improper connection of this instrument could result in the loss of life, physical harm, or a fire hazard. Also, connection of this instrument must be performed in compliance with the National Electrical Code (ANSI/NFPA 70-2014) and any other additional safety requirements applicable to your installation. Installation, operation, and maintenance of this instrument must be performed only by qualified personnel. The National Electrical Code defines a qualified person as one familiar with the construction and operation of the equipment and the hazards involved.

I ACCEPT I DON'T ACCEPT EXIT

Bir güvenlik uyarısı gösterilir.

► **Kabul Et'e** dokunarak, güvenlik uyarısını okuduğunuzu ve uyacağınızı onaylamış olursunuz.



Single Phase Split Phase 3 Phase Delta 3 Phase Wye (1) 3 Phase 2-Watt Delta Generic 2 1/2 Element No B 2 1/2 Element No C

Source A+ B+ C+ Neutral A- B- C- D+ D- Load A B C

Detected as: Single Phase (2)

Voltage: OK Current: Mismatch (3) Sequence: Mismatch (4)

Actual Typical Expected

SCOPE/ PHASOR PREVIOUS NEXT EXIT

Jeneratörü açmak ve bir yüke bağlamak mümkün olsaydı, cihaz hemen uygulanan sinyallere dayanarak kullanılan bağlantı modunu tespit etmeye çalışacak, gerilim ve akımların yeterince yüksek olup olmadığını ve faz açılarının da bağlantı moduna uygun olup olmadığını kontrol edecek. The results would then be displayed [2] and could be checked on the basis of the vector diagram [3]. Bu genellikle mümkün olmadığı için cihaz bir uyumsuzluk gösterir ve bağlantı modunun operatör tarafından belirtilmesi gerekir.

► Kablo konfigürasyonu için kurulum sayfasında kullanılan bağlantı modunu seçin, yani 3-faz yıldız [1] veya 3-faz delta [1] (bkz. 3.1).

► Sonra ileriye tıklayın [4].

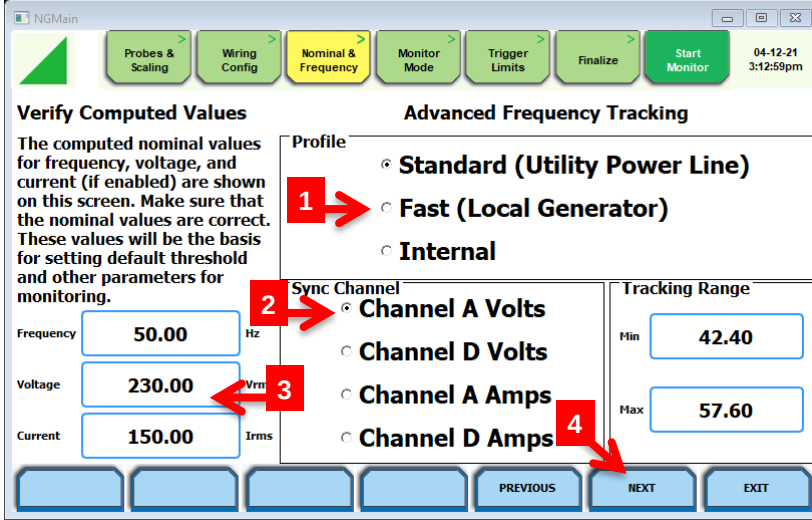


A mismatch was detected. Check your circuit or press Yes to continue with the selected circuit type

Yes

No

- Daha sonra görünen uyumsuzluk mesajını **Evet'e** dokunarak onaylayın.



Verify Computed Values
The computed nominal values for frequency, voltage, and current (if enabled) are shown on this screen. Make sure that the nominal values are correct. These values will be the basis for setting default threshold and other parameters for monitoring.

Advanced Frequency Tracking

Profile

- 1 ☒ Standard (Utility Power Line)
- ☐ Fast (Local Generator)
- ☐ Internal

Sync Channel

- 2 ☒ Channel A Volts
- ☐ Channel D Volts
- ☐ Channel A Amps
- 4 ☐ Channel D Amps

Tracking Range

Min: 42.40
Max: 57.60

Frequency: 50.00 Hz
Voltage: 230.00 Vrms (3)
Current: 150.00 Arms

PREVIOUS NEXT EXIT

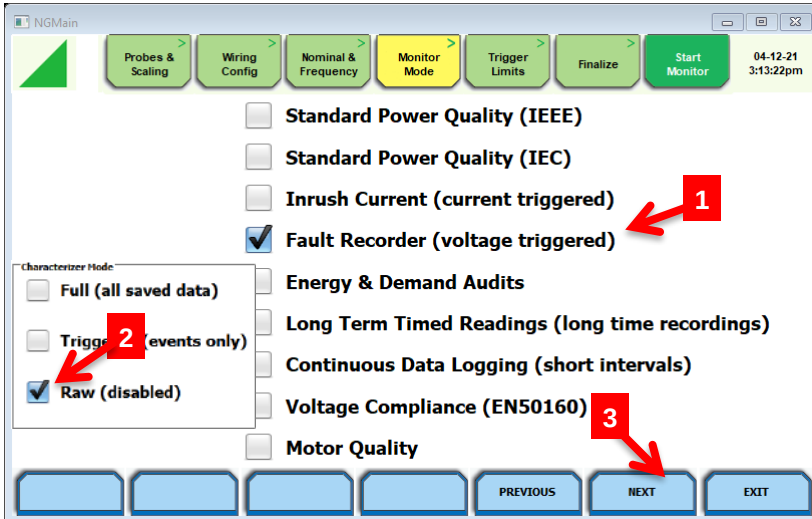
- Nominal Değerler ve Frekans için kurulum sayfasında Frekans İzleme için **Hızlı profili [1]** seçin.

- **Kanal A Volt**, Senkronizasyon Kanalı [2] olarak seçilmelidir.

Jeneratörün henüz herhangi bir gerilim, akım veya frekans sinyali almamasından dolayı cihaz, varsayılan nominal değerlerini çıkaramaz. Dalga biçimi anlık görüntüsünün kaydedilmesi için tetik kaynağı olarak yalnızca kanal D'deki belirli bir voltaj seviyesinin herhangi bir altına inilmesi kullanıldığından, burada listelenen nominal değerlerin başka bir önemi olmayacaktır.

- Ancak yanlışlığı önlemek adına jeneratör çıkışının nominal değerlerinin buraya girilmesi tavsiye edilir, örn. 50,00 Hz, 230 Vrms (yıldız bağlantı için) veya 400 Vrms (üçgen bağlantı için) ve 150 Arms (100 kW nominal jeneratör çıkışı için) [3].

- Sonra **İleriye** tıklayın [4].



Characterize Mode

- ☐ Full (all saved data)
- ☐ Trigger (events only)
- 2 ☒ Raw (disabled)

☐ Standard Power Quality (IEEE)

☐ Standard Power Quality (IEC)

☐ Inrush Current (current triggered)

1 ☒ Fault Recorder (voltage triggered)

☐ Energy & Demand Audits

☐ Long Term Timed Readings (long time recordings)

☐ Continuous Data Logging (short intervals)

3 ☐ Voltage Compliance (EN50160)

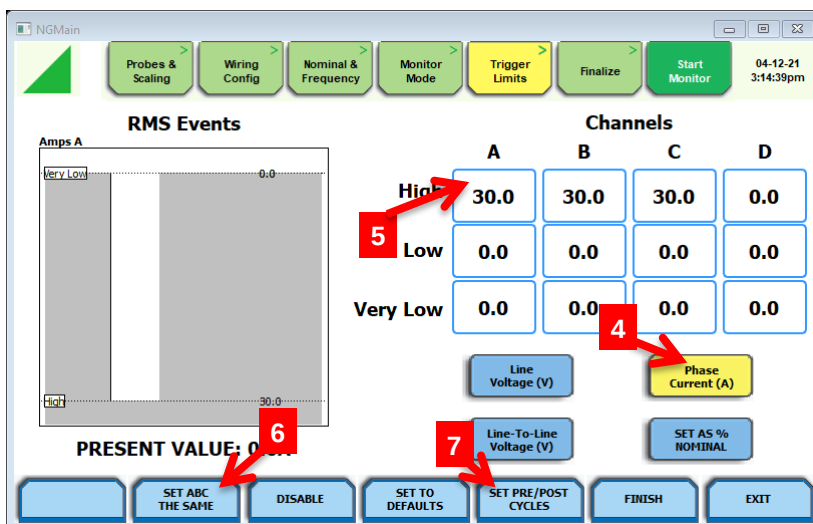
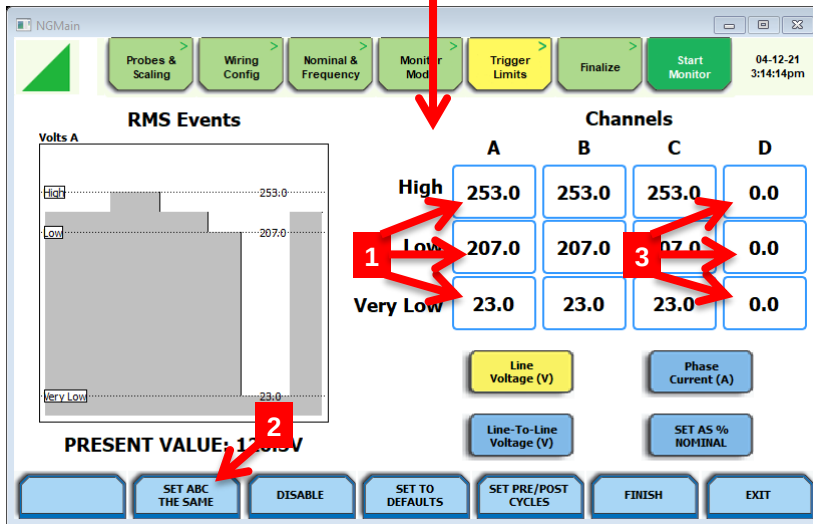
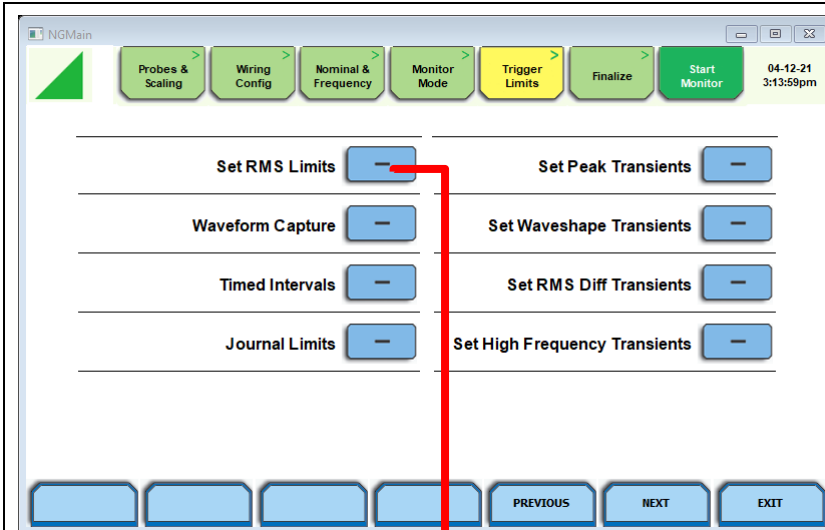
☐ Motor Quality

PREVIOUS NEXT EXIT

- Kayıt modu kurulum sayfasında **Bozulma Kaydedici (voltaj tetiklemeli)** seçeneğini [1] seçin.

- Tetikleyici olayı karakterize etmeye gerek olmadığından (örn. bir standartla ilgili olarak), karakterizasyon etkinleştirilmez: **Raw (devre dışı)** [2].

- Sonra **İleriye** tıklayın [3].



► Tek periyotlu RMS voltajı ve akım değerlerine dayalı tetikleme ve kayıt koşulları için kurulum sayfasına erişmek için önce Tetikleyici Sınırları seçim sayfasında **RMS Sınırlarını Ayarla'yı** seçin.

Beslemeden gelen ve D kanalına bağlanan nötr nokta yer değiştirme gerilimi kapatıldığında dalga şekli anlık görüntüsünün kaydı başlaması gerektiğinden, varsayılan olarak belirtilen gerilim kanalları A, B ve C için tetikleme değerleri öncelikle devre dışı bırakılmalıdır (0'a ayarlıdır):

► Yüksek, düşük ve çok düşük şebeke gerilimi (V) için her durumda gerilim kanalı A için 0.0 değerini girin [1].

► A kanalının değerlerini B ve C kanallarına da uygulamak için Set ABC Aynı [2]'yi tıklayın.

Yukarıda açıklanan tetikleme koşulları sonra voltaj kanalı D için tanımlanır:

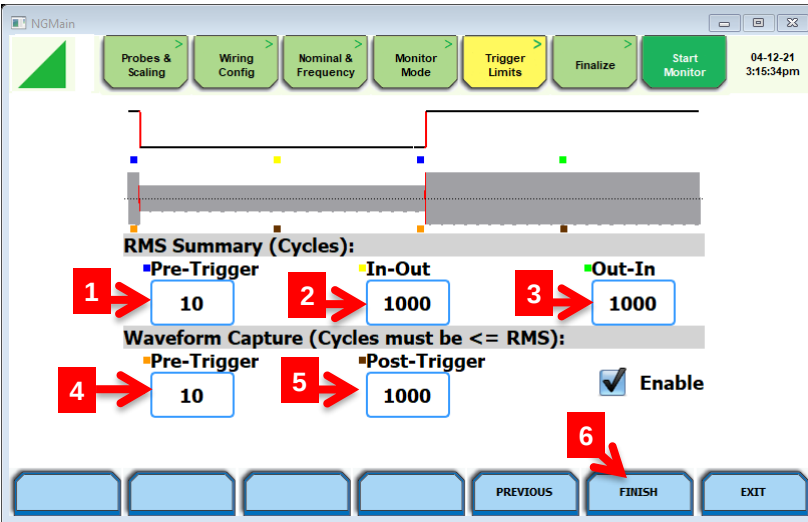
► Yüksek, düşük ve çok düşük şebeke gerilimi (V) için gerilim kanalı A için yandaki şekilde gösterilen değerleri girin [3].

Yukarıda belirtilen tetikleme seçeneği uygulanamazsa veya besleme gücünün kesilmesi ile sekonder dağıtım sisteminin jeneratör çıkışına bağlanması arasında nispeten uzun bir süre (> 20 s) geçerse, mevcut kanallardan en az birinde (A, B veya C) belirli bir akım değerini aşmak, alternatif veya ek tetikleme koşulu olarak kullanılabilir:

► Faz Akımı'na (A) [4] dokununuz ve ardından yüksek altında kanal A için ikincil dağıtım sistemi bağlandığında aşılması kesin olan bir RMS akım değeri [5] girin (örn. % 20 nominal akım).

► A kanalının değerini B ve C kanallarına da uygulamak için Set ABC Aynı [6] öğesine tıklayın.

► Sonra tıklayın; **Set Pre/Post-Time** [7].



NGMain

Probes & Scaling Wiring Config Nominal & Frequency Monitor Mode Trigger Limits Finalize Start Monitor 04-12-21 3:15:34pm

RMS Summary (Cycles):

1 → Pre-Trigger 10 2 → In-Out 1000 3 → Out-In 1000

Waveform Capture (Cycles must be <= RMS):

4 → Pre-Trigger 10 5 → Post-Trigger 1000 ☒ Enable

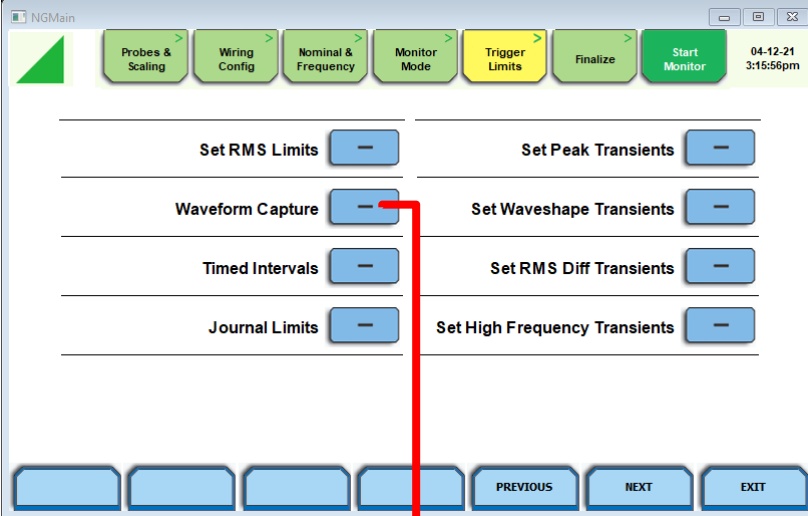
PREVIOUS FINISH EXIT

Ön ve son zamanlar için kurulum sayfası, tetikleme koşulu yerine getirildiğinde kaydın gerçekleşeceği anlık görüntü zaman pencerelerinin süresini belirtir.

Uygulanan gerilimlerin ve akımların örneklenmiş dalga biçimlerinin yanı sıra tek periyotlu RMS değerleri (yarım dönemli çevrimlerde) kaydedilir. Zaman pencereleri, tetikleyici olayın meydana gelmesinden önceki (önceki: maks. 30) ve sonraki (sonra: maks. 9999) periyot sayısı olarak tanımlanır.

50 Hz'lik bir frekansta, bu uygulama için yeterli olması gereken, yandaki resimde gösterilen değerlerden 20.2 saniyelik bir zaman penceresi ortaya çıkar.

- Önce **RMS Özeti** ([1], [2], [3]) için gösterilen değerleri ve ardından **Dalga Biçimi Algılama** ([4], [5]) değerlerini girin.
- Tetikleme Sınırları sayfasına geri dönmek için **Bitti** [6]'ye dokununuz.



NGMain

Probes & Scaling Wiring Config Nominal & Frequency Monitor Mode Trigger Limits Finalize Start Monitor 04-12-21 3:15:56pm

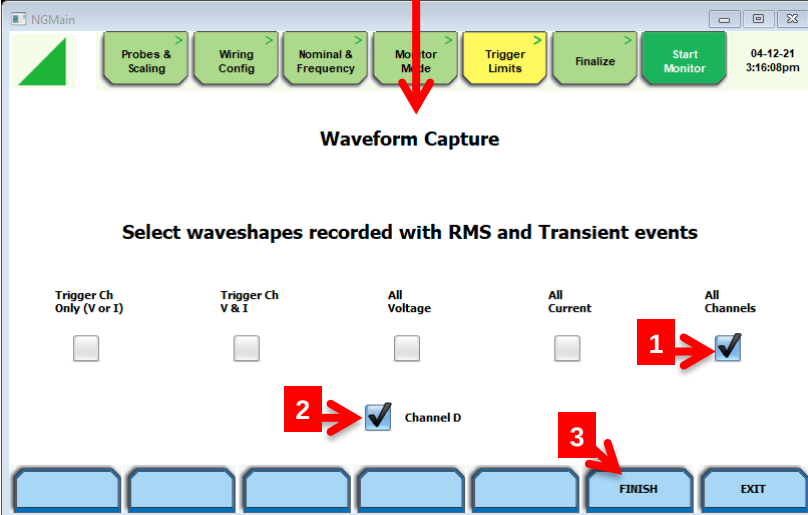
Set RMS Limits	Set Peak Transients
Waveform Capture	Set Waveshape Transients
Timed Intervals	Set RMS Diff Transients
Journal Limits	Set High Frequency Transients

PREVIOUS NEXT EXIT

- Ardından ilgili kurulum sayfasına erişmek için Tetikleme Limitleri seçim sayfasındaki **Dalga Formu Kaydı** seçeneğini seçin.

- Örneklenen dalga biçimlerinin her zaman tüm voltaj ve akım kanalları tarafından kaydedilmesi gerektiğinden, **Tüm Kanallar** [1] ve **Kanal D** [2]'yi etkinleştirin.

- Tetikleyici Sınırları sayfasına dönmek için **Bitti** [3]'ye dokununuz.



NGMain

Probes & Scaling Wiring Config Nominal & Frequency Monitor Mode Trigger Limits Finalize Start Monitor 04-12-21 3:16:08pm

Waveform Capture

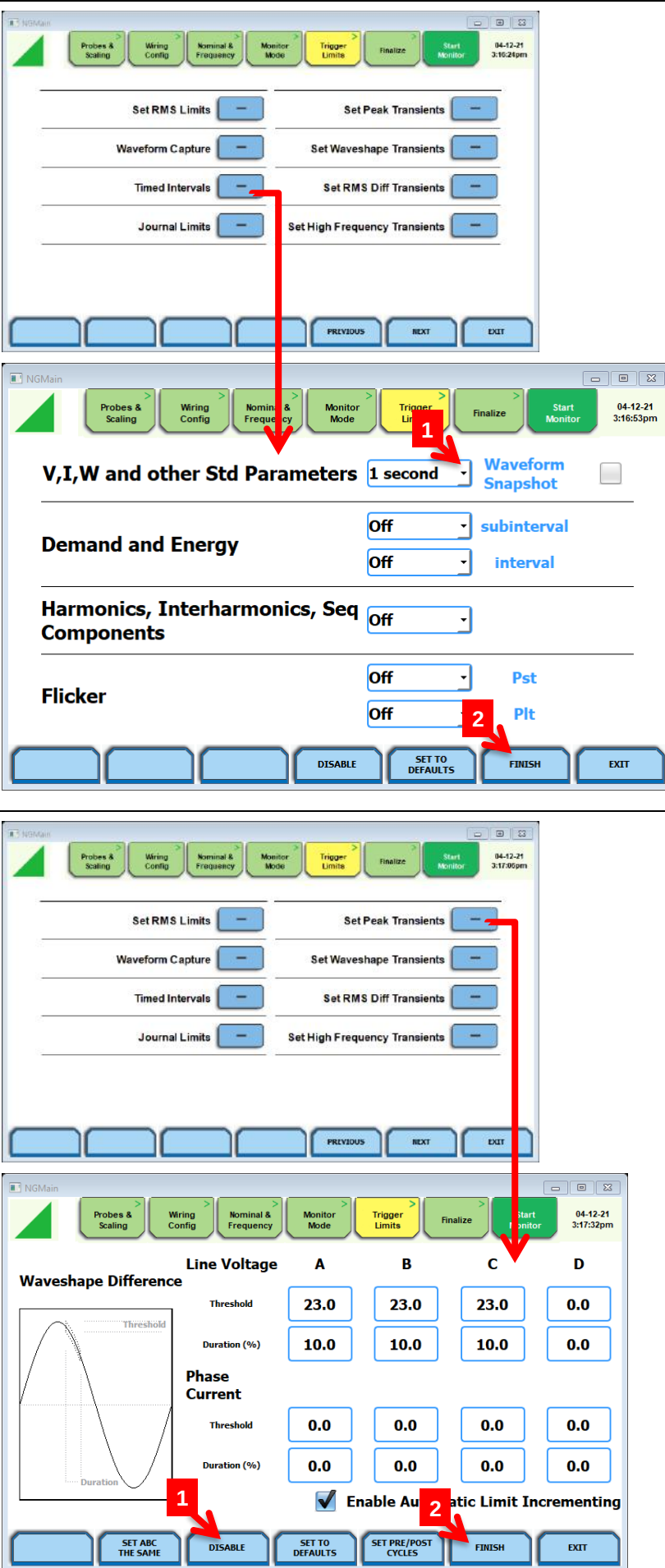
Select waveshapes recorded with RMS and Transient events

Trigger Ch Only (V or I) Trigger Ch V & I All Voltage All Current All Channels

1 → ☒ All Channels

2 → ☒ Channel D

3 → FINISH EXIT



V,I,W and other Std Parameters 1 second **Waveform Snapshot**

Demand and Energy Off **subinterval**

Harmonics, Interharmonics, Seq Components Off **interval**

Flicker Off **Pst**

Off **Plt**

DISABLE SET TO DEFAULTS **FINISH** EXIT

Line Voltage

	A	B	C	D
Threshold	23.0	23.0	23.0	0.0
Duration (%)	10.0	10.0	10.0	0.0

Phase Current

	A	B	C	D
Threshold	0.0	0.0	0.0	0.0
Duration (%)	0.0	0.0	0.0	0.0

☒ **Enable Automatic Limit Incrementing**

SET ABC THE SAME **DISABLE** SET TO DEFAULTS SET PRE/POST CYCLES **FINISH** EXIT

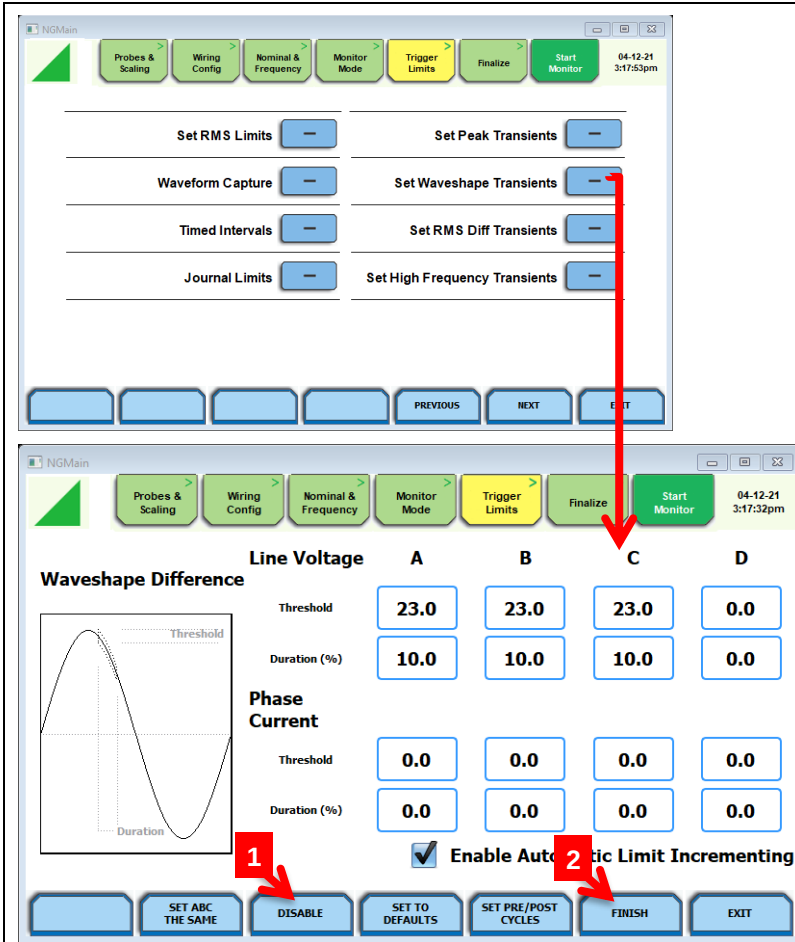
► **Zaman Aralıkları'nı** seçin.

Kayıt modu olarak “bozulma kaydedici” varsayılan ayarı seçilirse, sürekli olarak ölçülen miktarlar kaydedilmez. Ancak ikincil dağıtım sistemi bağlandıktan sonra jeneratörden ne kadar güç talep edildiğini görmek ilgi çekici olabilir.

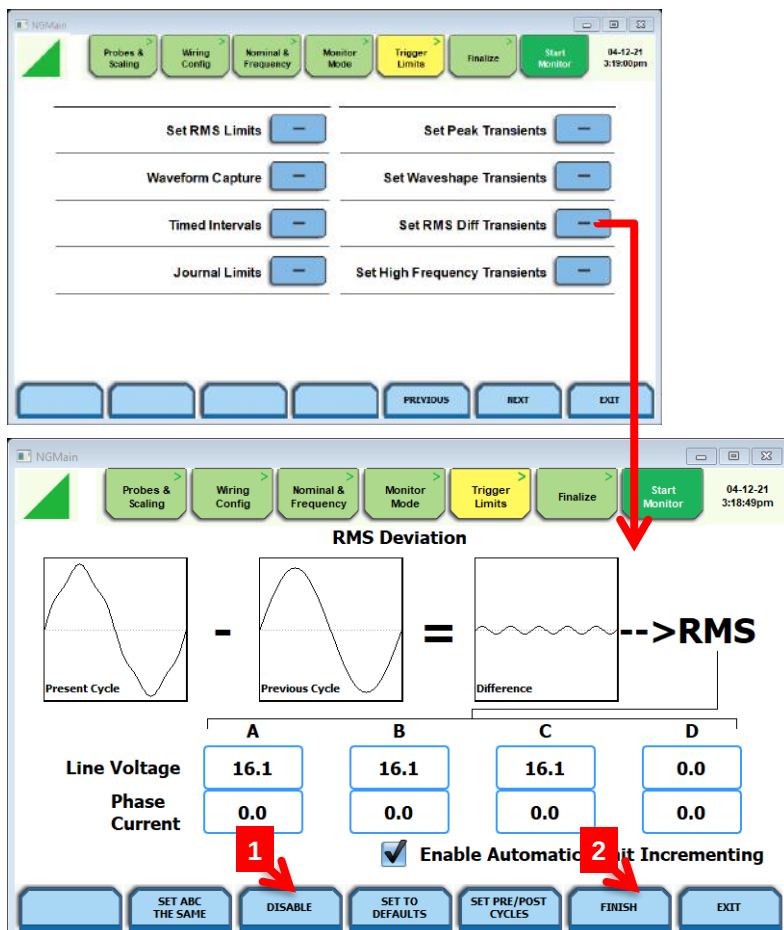
- Bu nedenle ve tüm kayıt yalnızca kısa süreli olacağından, **U, I, P ve Diğer Standart Miktarlar** için en kısa kaydedici aralığı **1 Saniye** [1]'yi seçin.
- Tetikleme Sınırları seçim sayfasına bir kez daha dönmek için **Bitti** [2]'ye dokununuz.

► Ardından **Set Peak Transients** seçeneğini seçin.

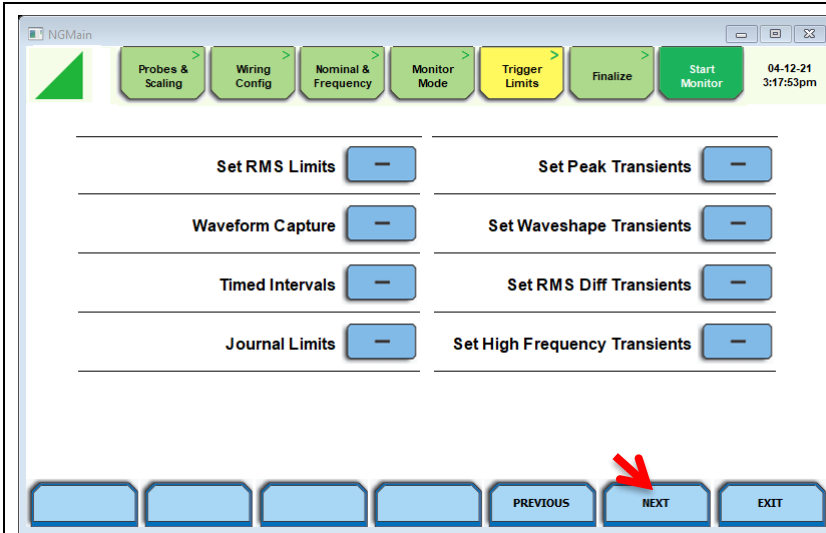
- Geçici olaylar nedeniyle tetikleme gerekmediğinden, bu olay algılama seçeneğini devre dışı bırakmak için **Devre Dışı Bırak** [1] butonuna dokununuz (tüm değerler = 0.0).
- Tetikleme Sınırları seçim sayfasına bir kez daha dönmek için **Bitti** [2]'ye dokununuz.



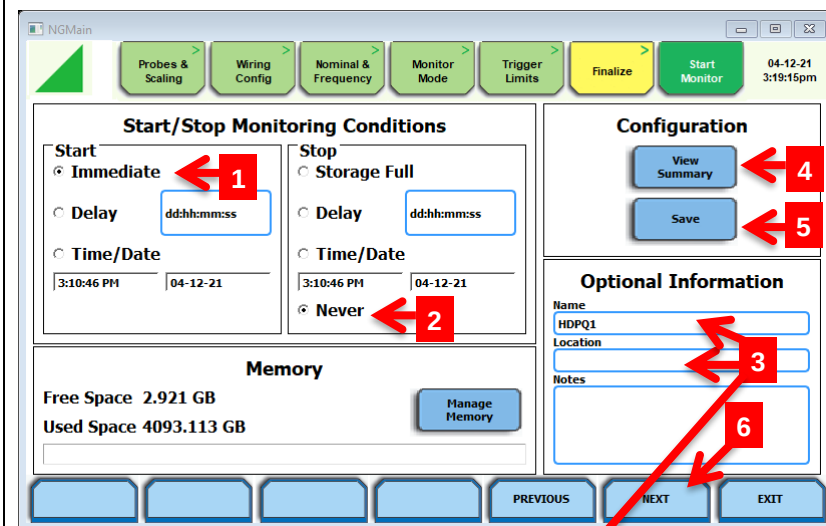
- Ardından **Set Waveform Transients** seçeneğini seçin.
- Geçici olaylar nedeniyle tetikleme gerekmediğinden, bu olay algılama seçeneğini devre dışı bırakmak için **Devre Dışı Bırak** [1] butonuna dokunun (tüm değerler = 0.0).
- Tetikleme Sınırları seçim sayfasına bir kez daha dönmek için Bitti [2]'ye dokunun.



- Ardından **Set Differential RMS Transients** seçeneğini seçin.
- Seçici olaylar nedeniyle tetikleme gerekmediğinden, bu olay algılama seçeneğini devre dışı bırakmak için **Devre Dışı Bırak** [1] butonuna dokunun (tüm değerler = 0.0).
- Tetikleme Sınırları seçim sayfasına bir kez daha dönmek için Bitti [2]'ye dokunun.



- Artık tüm tetikleme koşulları tanımlandığına göre, **İleri'ye** dokununuz.



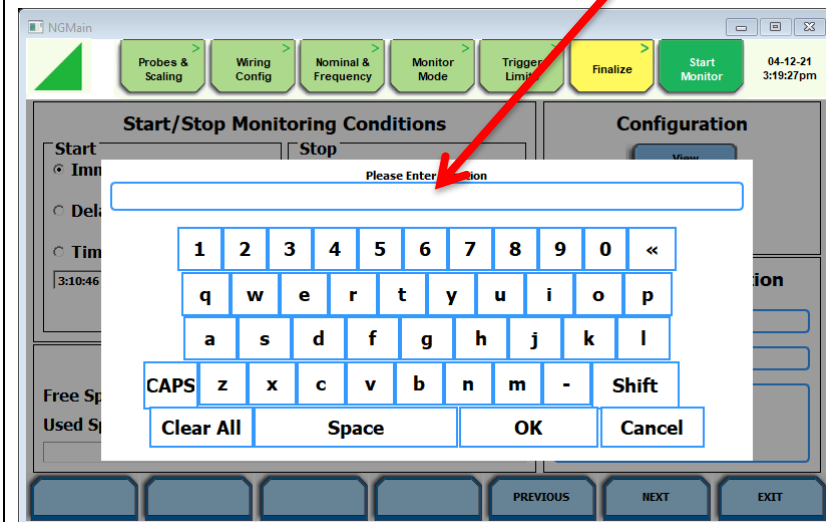
Kaydı Başlatma ve Durdurma Koşulları, Bitirme sayfasından seçilebilir.

- Varsayılan ayarlar, yani **Başlat = Anında [1]** ve **Durdur = Hiçbir Zaman [2]**, örnek uygulamamız için uygundur.

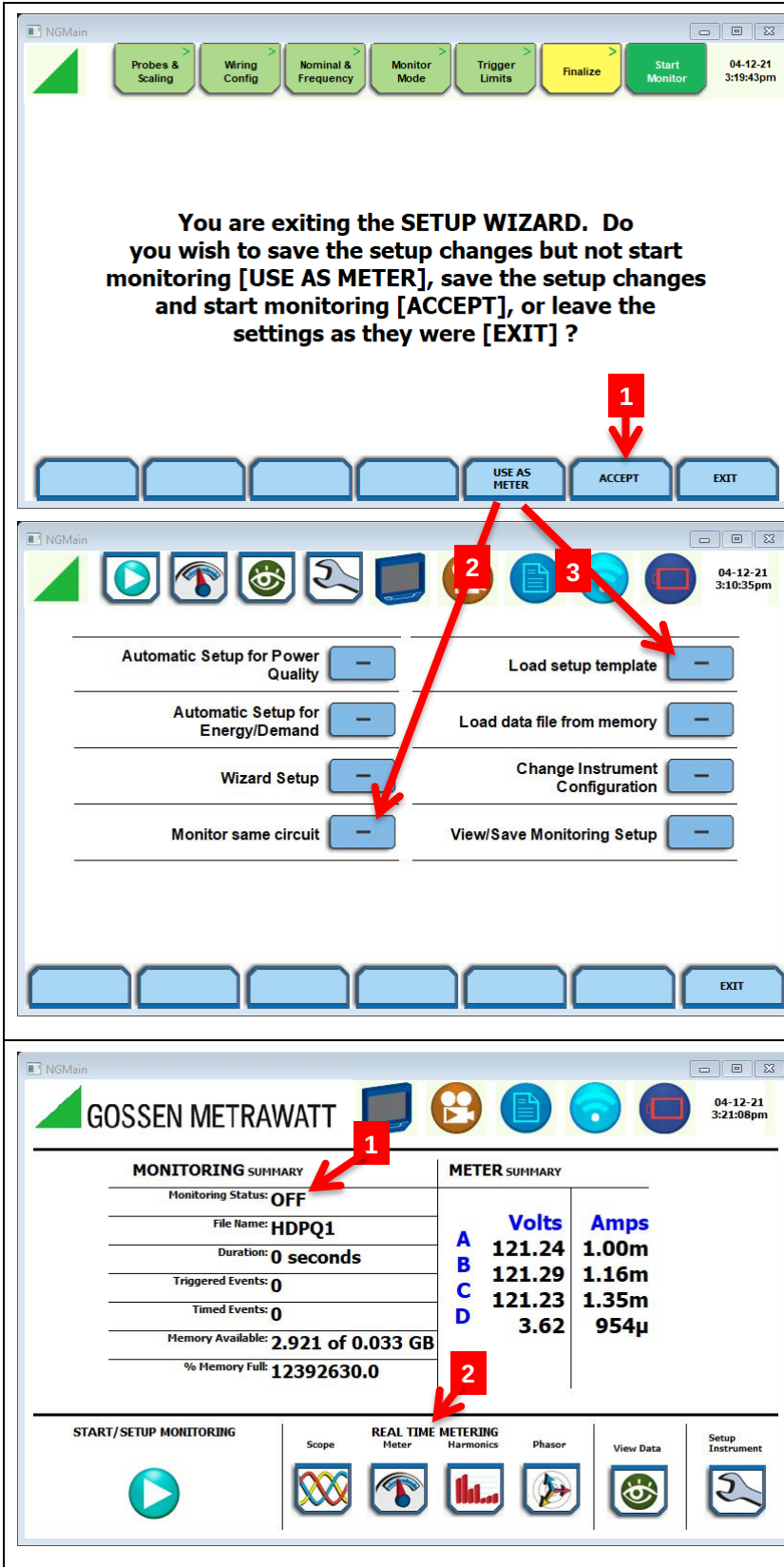
- **Ek Bilgiler** altındaki **Ad, Yer ve Yorumlar** alanlarına [3] yapabileceğiniz en detaylı bilgileri girmeniz önerilir.

- Son olarak, **Konfigürasyon [5]** altında **Kaydet'e** dokunarak daha sonra olası kullanım için cihaza kalıcı olarak kaydedebilirsiniz ve yine **Konfigürasyon [4]** altındaki **Özeti Göster'e** dokunarak girdiğiniz tüm ayarlarınızı kontrol edebilirsiniz.

- Ardından **İleri'ye** tıklayın [6].



4 Kayıt



► Kaydı başlatmak için kurulum sihirbazından çıkıldığında görünen istemi Kabul Et [1] ile onaylayın.

Veya

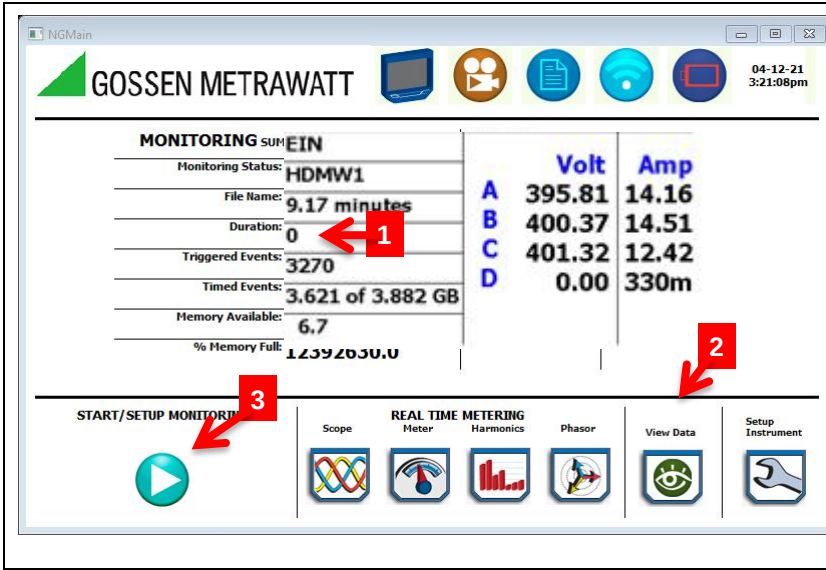
► Kayıttan önce herhangi bir ölçüm verisini kontrol etmek istiyorsanız, **Yalnızca Ölçüm** ile onaylayın. Bu durumda, parametreleri ölçmek ve kaydetmek için seçim sayfasında **Aynı Devreyi Kaydet seçeneğini** [2] seçerek daha sonra kayıt yapabilirsiniz.

Veya

► Henüz gerçek ölçüm konumuna ulaşmadıysanız, istem Yalnızca Ölçüm ile onaylanmalıdır. Ölçüm yerine ulaştıktan ve cihazı tekrar açtıktan sonra, ölçüm ve kayıt parametreleri için seçim sayfasındaki **Load Settings Template** [3] seçeneğini seçebilir ve önceden kaydedilmiş konfigürasyonu yükleyebilirsiniz.

Kayıt başlatıldığında ekran genel bakış sayfasına döner. Kısa bir başlatma süresinden sonra, **Kayıt Durumu AÇIK** [1] ve diğer kayıt parametreleri, **Kayda Genel Bakış** altında görüntülenir. Bir kaydın çalışıp çalışmadığına bakılmaksızın, **Gerçek Zamanlı Ölçümler** [2] panelindeki simgelere dokunarak canlı ölçüm verileri farklı ekran modlarında görüntülenebilir.

► Kaydedilecek işlemi en az bir kez çalıştırın, yani burada jeneratörü çalıştırın ve ikincil dağıtım sistemini bağlayın.



Olay cihaz tarafından algılanıp kaydedildiğinde, *Tetiklenen Olaylar alanındaki [1]* sayaç değeri artar. Ancak artışların görüntülenmesi bir dakika kadar sürebilir.

- **Verileri Göster [2]** ögesine dokunarak kayıtlı ölçüm verilerinin görüntüsüne geçebilirsiniz.
- Devam eden bir kaydı durdurmak için genel bakış sayfasındaki uygun simgeye **[3]** dokunun.

5 Kaydedilmiş Verileri PC'ye Aktarma

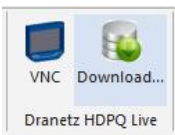
Veri aktarım yöntemleri iki kategoriye ayrılır: yerel erişim ve uzaktan erişim.

Yerel erişim, doğrudan cihazda bulunduğunuz anlamına gelir. Bu durumda normalde dokunmatik ekran kullanılır. Dran-View 7 (DV7) veya bir VNC görüntüleyici ile kontrol etmenize rağmen cihaza yakın bir yerde olmalısınız. Bu durumda, bir bilgisayara veri aktarmanın en etkili yolu, cihazın USB girişine takılı bir USB bellek cihazı (USB flash sürücü) kullanmaktır. Veriler USB flash sürücüyü kopyalanır (arşivlenir*) ve ardından USB aktarılmak istenen bilgisayara takılır, burada veriler sabit sürücüyü, sunucuya veya başka bir depolama aygıtına kopyalanır veya doğrudan DV7 tarafından açılır.

Cihaz bulunduğunuz yerde değilse veya erişilemeyen bir yere kurulduysa ve cihaza fiziksel olarak erişemiyorsanız uzaktan erişim mümkündür. Bu durumda normalde cihazla Ethernet veya Wi-Fi üzerinden iletişim kurarsınız. Bir iletişim bağlantısı kurulur kurulmaz, DV7 cihazdan verileri kontrol etmek ve/veya indirmek için kullanılabilir. Çoğu kullanıcı DV7 kullanmayı tercih etse de, başka manuel yöntemler de mevcuttur. Ağ bağlantısının nasıl kurulacağına ilişkin talimatlar, buradan indirilebilecek teknik bilgi sayfasında bulunabilir; https://www.gmc-instruments.de/media/de/mavowatt-2xx-ti151201-netzwerk_d.pdf.

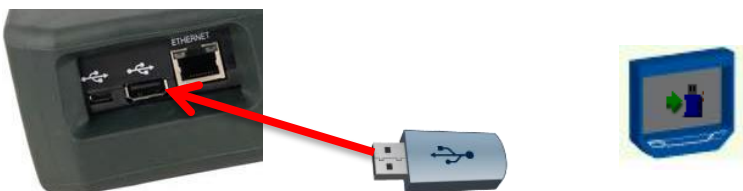
* Herhangi bir kayıt (oturum) sırasında tamamen farklı yapı ve boyuttaki birkaç liste ve tablo bir veritabanında saklanır:

- Cihaz ve kayıt parametrelerinin listesi
 - İlgili örnekleme aralığında (min./ortalama/maks.) kaydedilen ve ölçülen değerlere sahip veri tabloları
 - Zaman damgası, olay tipi ve karakteristik olay parametreleri (örn. voltaj düşüş süresi ve yoğunluğu) ile ilgili olay listesi
 - U ve I için örneklenmiş değerlere sahip dalga biçimi anlık görüntü tabloları (periyot başına 512 örnek)
 - U ve I için hızlı tek dönemli RMS değerlerine sahip RMS anlık görüntü tabloları (dönem başına 2 değer).
- Arşivleme yoluyla, bir oturumla ilişkili tüm liste ve tablolar veritabanından kopyalanır ve dahili veya harici USB bellekte sıkıştırılmış formatta tek bir dosyaya (*.DDBX) kaydedilir. Yalnızca tamamlanmış kayıtlar arşivlenebilir.



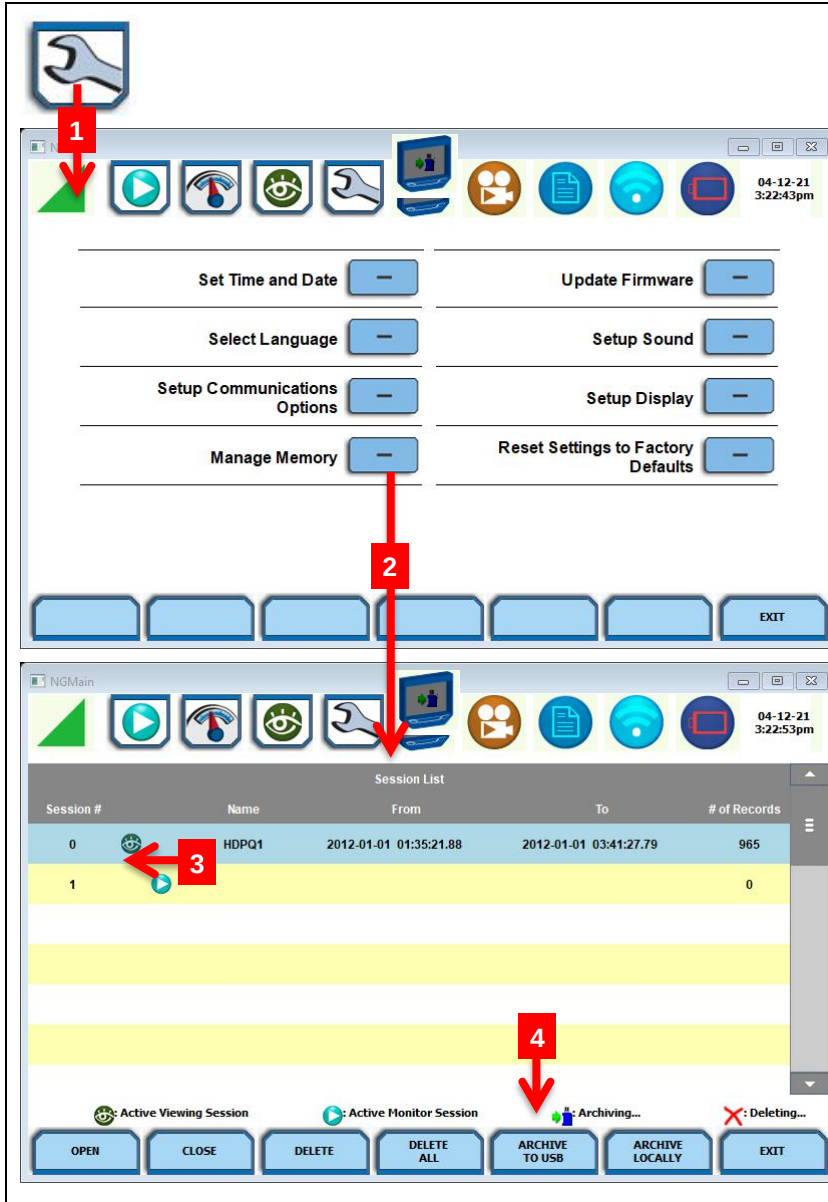
Bununla birlikte, cihaz ve PC arasında bir iletişim bağlantısı kurulmuşsa, DV7 aynı zamanda veriyi doğrudan veri tabanından da indirebilir – halen devam eden bir kayıttan bile yapabilir.

Bu örnek uygulama, en basit veri aktarımı yöntemini, yani bir USB flash sürücü kullanımını açıklamaktadır.



- MAVOWATT üzerindeki USB bağlantı noktasına bir USB flash sürücü takın.

Birkaç saniye sonra, cihaz durumu simgesinde bir USB flash sürücü belirir.



- **Cihaz ayarları simgesine [1]** dokunun ve ardından beliren menüden **Belleği Yönet [2]** ögesini seçin.
- Oturumlar Listesi açıldıktan sonra, seçmek için arşivlenecek kaydın [3] (isim ve/veya tarih ve saat ile tanımlanır) bulunduğu satıra dokununuz.
- Açıklanan kaydetme işlemini başlatmak için **USB'ye Arşivle [4]** ögesine dokununuz.

Simge , kopyalama işlemi aktif olduğu sürece Oturum Listesinin seçilen satırında görüntülenir. Bu, kaydın boyutuna bağlı olarak birkaç dakikaya kadar sürebilir.

- Simge kaybolduktan sonra birkaç saniye daha bekleyin ve ardından USB flash sürücüyü çıkarın.

Sürücü artık varsayılan isimde ve DDBX dosya uzantısına sahip bir dosya içeriyor.

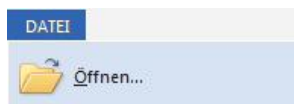
6 Dran-View 7 Enterprise ile PC'de Ölçüm Verilerinin Analizi ve Raporlanması



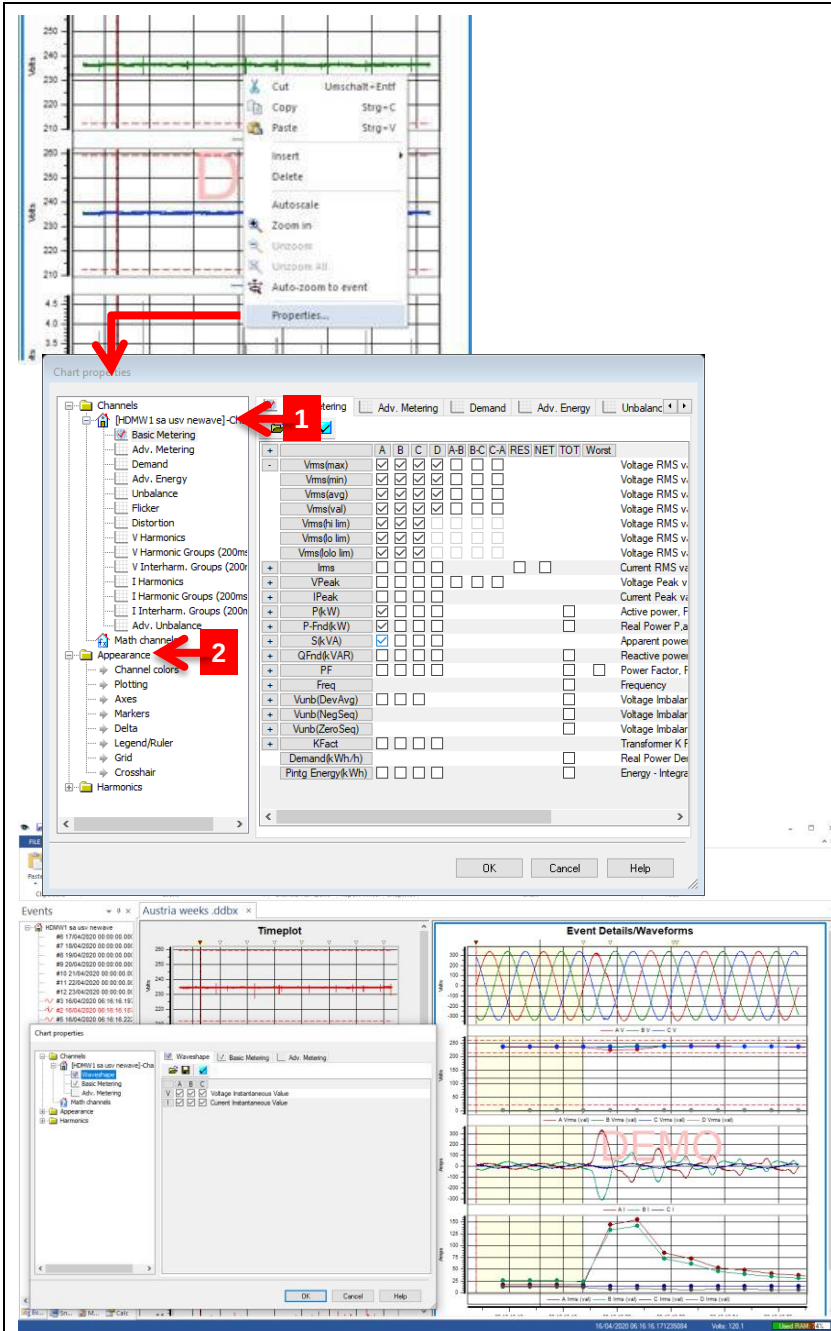
- Dran-View yazılımıyla birlikte verilen DV7E-PX adlı USB donanım kilidini (HASP = donanıma uyarlanmış yazılım koruması) bilgisayara bağlayın.

Birkaç saniye sonra, ilgili sürücünün yüklendiğini ve saklanan lisans bilgilerinin okunduğunu belirten USB dongle üzerindeki LED yanmalıdır.

- Program simgesine tıklayarak
- Dran-View 7'yi başlatın.



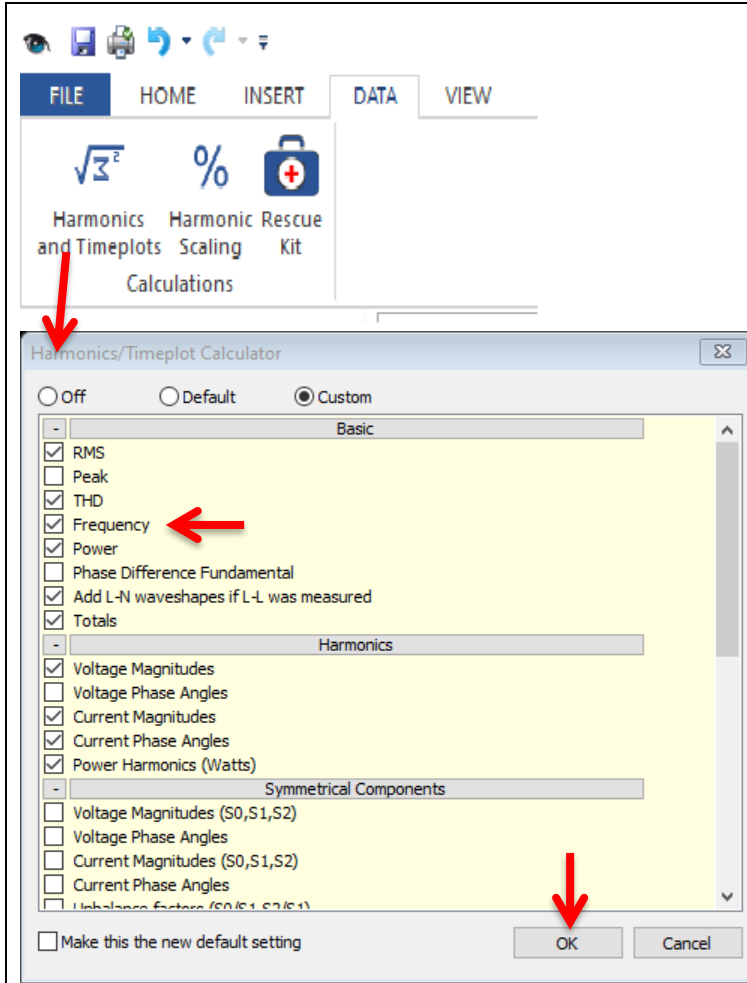
- USB flash sürücüyü PC'deki başka bir USB bağlantı noktasına takın ve Dosya menüsünde Aç'ı tıklayarak ilgili DDBX dosyasını yükleyin.



Varsayılan olarak, Time Plot penceresinde bir DDBX dosyası açıldığında genellikle yalnızca kaydedilen voltaj ve akım eğrileri görüntülenir.

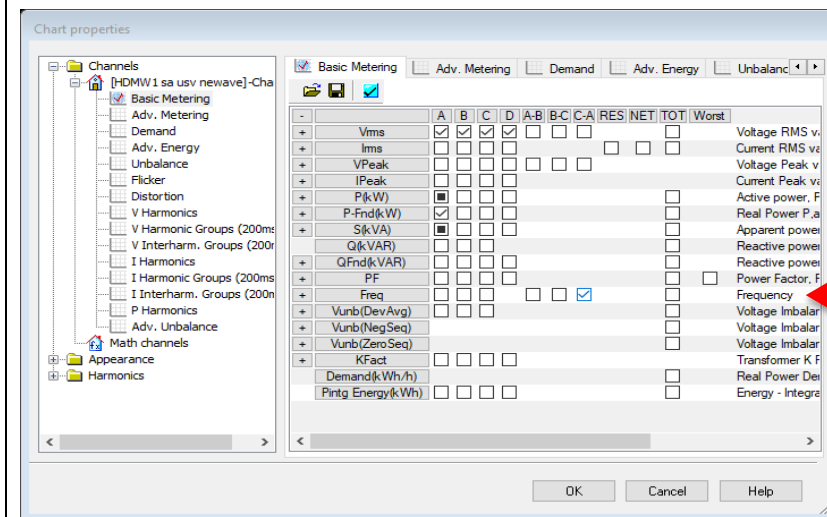
- Diyagram Özellikleri kutusunu açmak için diyagrama çift tıklayın veya sağ tıklayın ve menüden **Özellikler ...** ögesini seçin.
- Şimdi tüm kayıtlı ölçüm birimlerinden görüntülenecek **Kanalları [1]** seçebilir ve **Görünümlerini [2]** tanımlayabilirsiniz.

Bu, aynı zamanda Zaman Grafiği diyagramlarının özelliklerinden bağımsız olarak, olay Ayrıntıları/Dalga Formları penceresinde görüntülenen diyagramlar için de geçerlidir



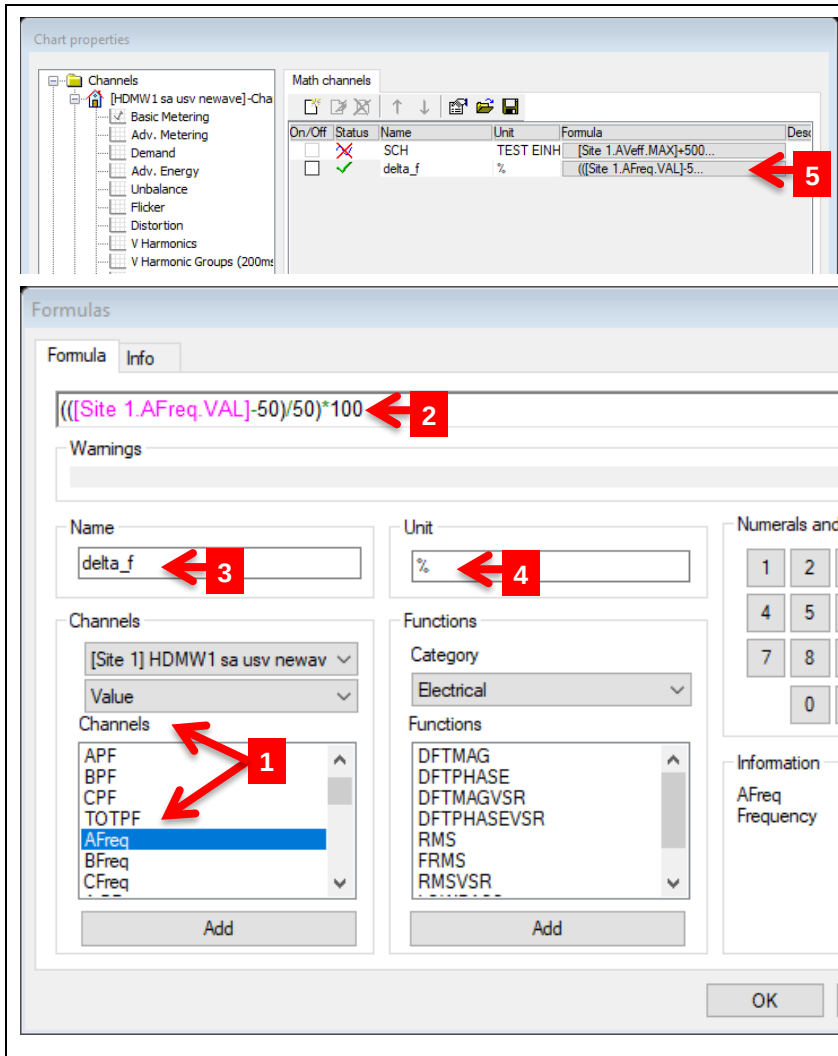
Yukarıda “Arka Plan / Amaç” altında açıklandığı gibi, ikincil dağıtım sisteminin bağlı olduğu andaki jeneratör performansının analizi için sadece kaydedilen hızlı RMS gerilim ve akım değerleri değil, aynı zamanda ölçülen hızlı frekans değerleri de gereklidir.

- Gerilim dalga biçimlerinden son işlem yoluyla bunları çıkarmak için Veri altında Harmonik ve Zaman Grafiklerini seçin.
- Daha sonra beliren Harmonikler / Zaman Grafiği Hesaplayıcı iletişim kutusunda hesaplanacak ölçülen miktar olarak **Frekans**'ı seçin.
- Hesaplama işlemi, Tamam'a tıklanarak başlatılır ve seçilen ölçülen miktarlar, mevcut her bir dalga biçimi anlık görüntüsünden çıkarılır.



Hesaplama tamamlandığında, Olay Ayrıntıları/Dalga Formları penceresinde görüntülenmek üzere Diyagram Özellikleri iletişim kutusunda seçim için frekans da kullanılabilir.

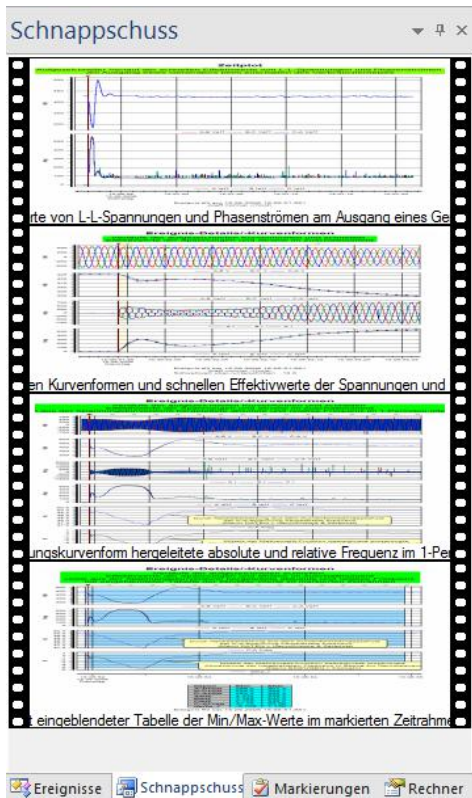
- Görüntülenecek frekansı seçin.



Matematik işlevleri, Dran-View 7'nin Enterprise sürümündeki bir başka son derece güçlü özelliği temsil eder.

Program tarafından son işleme yoluyla dalga biçimi anlık görüntülerinden hesaplanan miktarlar, başka parametreleri hesaplamak için matematik işlevlerinde de kullanılabilir.

Soldaki ekran görüntülerinde gösterilen örnekte, bir sanal matematik kanalı [5], voltaj kanalı A'dan örneklenmiş dalga biçimi değerlerinden türetilen [AFreq] [1] frekans değeri temelinde oluşturulur. % ölçü birimi [4] ile delta_f [3] ile gösterilen belirtilen hesaplama formülü [2] kullanılarak sonradan işleme yoluyla, 50 Hz'lik bir nominal frekansa göre frekansın yüzdesi olarak sapmayı temsil eder.



Dizel motorlu bir acil durum jeneratöründe gerçekleştirilen ilgili ölçüm için Dran-View 7 ile oluşturulan diyagramlar sonraki sayfalarda yer almaktadır. Bu durumda tetikleme, gerilim kanalı D'de elektrik kesintisinin tespiti üzerine değil, sekonder dağıtım sistemine bağlantı anında akım artışının tespit edilmesi ile başlatılmıştır. Bu nedenle jeneratörün devreye alma prosedürü bu kayda dahil değildir.

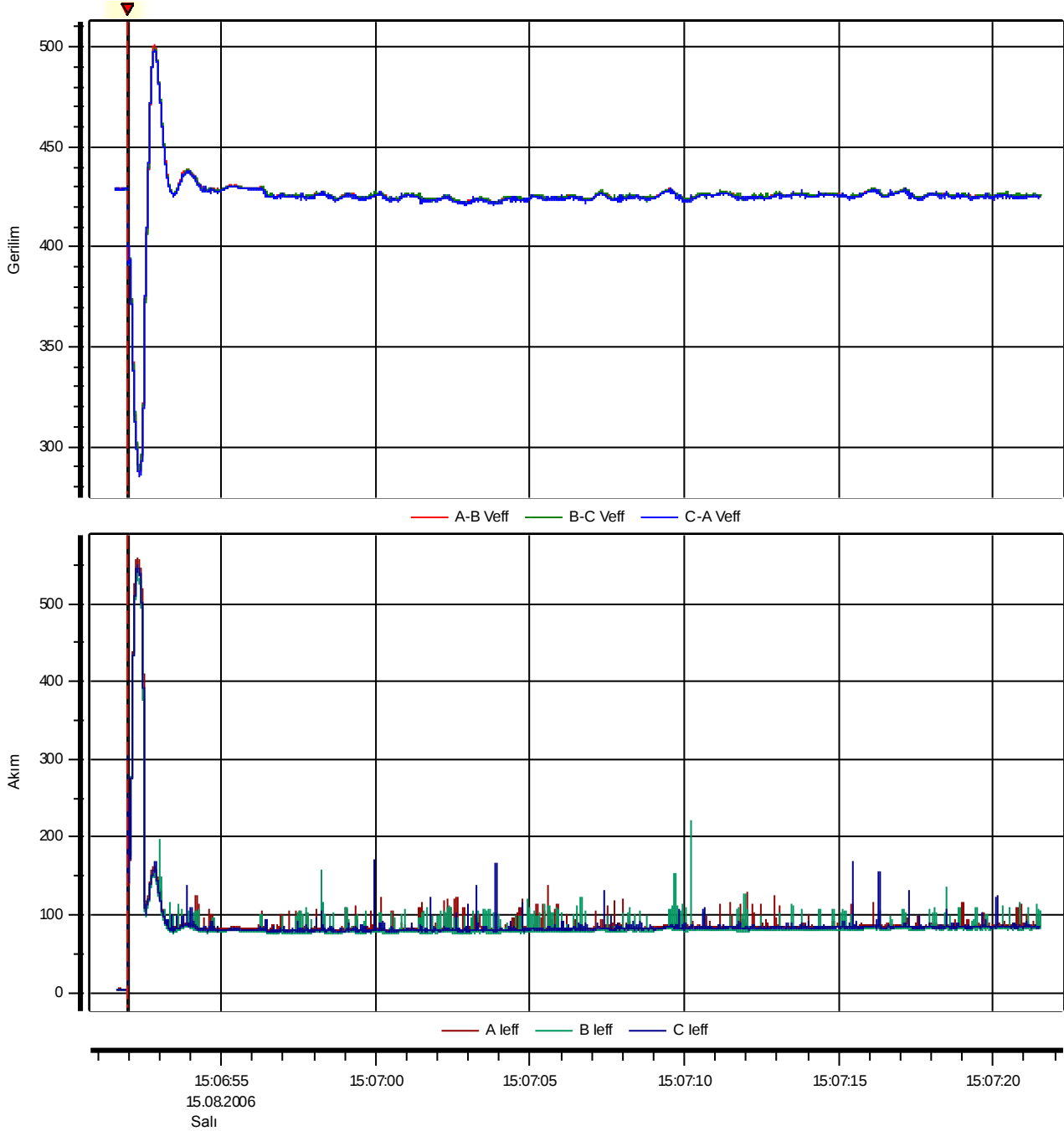
Diyagramlar, DV7 dosyasında ekran görüntüleri olarak oluşturulmuştur ve anlık görüntü listesindeki ilgili slayta çift tıklayarak kolayca ulaşılabilir.

Lütfen bu kaydı kendiniz daha fazla analiz etmekten veya onunla " oynamaktan " çekinmeyin: buradan bir DV7 demo dosyası olarak indirilebilir: [https://service.gossenmetrawatt.com/DEMO - Generatortest bei Lastzuschaltung.dv7](https://service.gossenmetrawatt.com/DEMO-Generatortest bei Lastzuschaltung.dv7).

Dran-View 7'nin yalnızca profesyonel sürümü mevcutsa, programı USB donanım kilidini takmadan Enterprise Demo modunda başlatın. Dran-View lisansınız yoksa buradan 10 günlük deneme sürümünü indirebilirsiniz: <https://www.gmc-instruments.de/media/de/dranview.zip>.

Zaman Planı

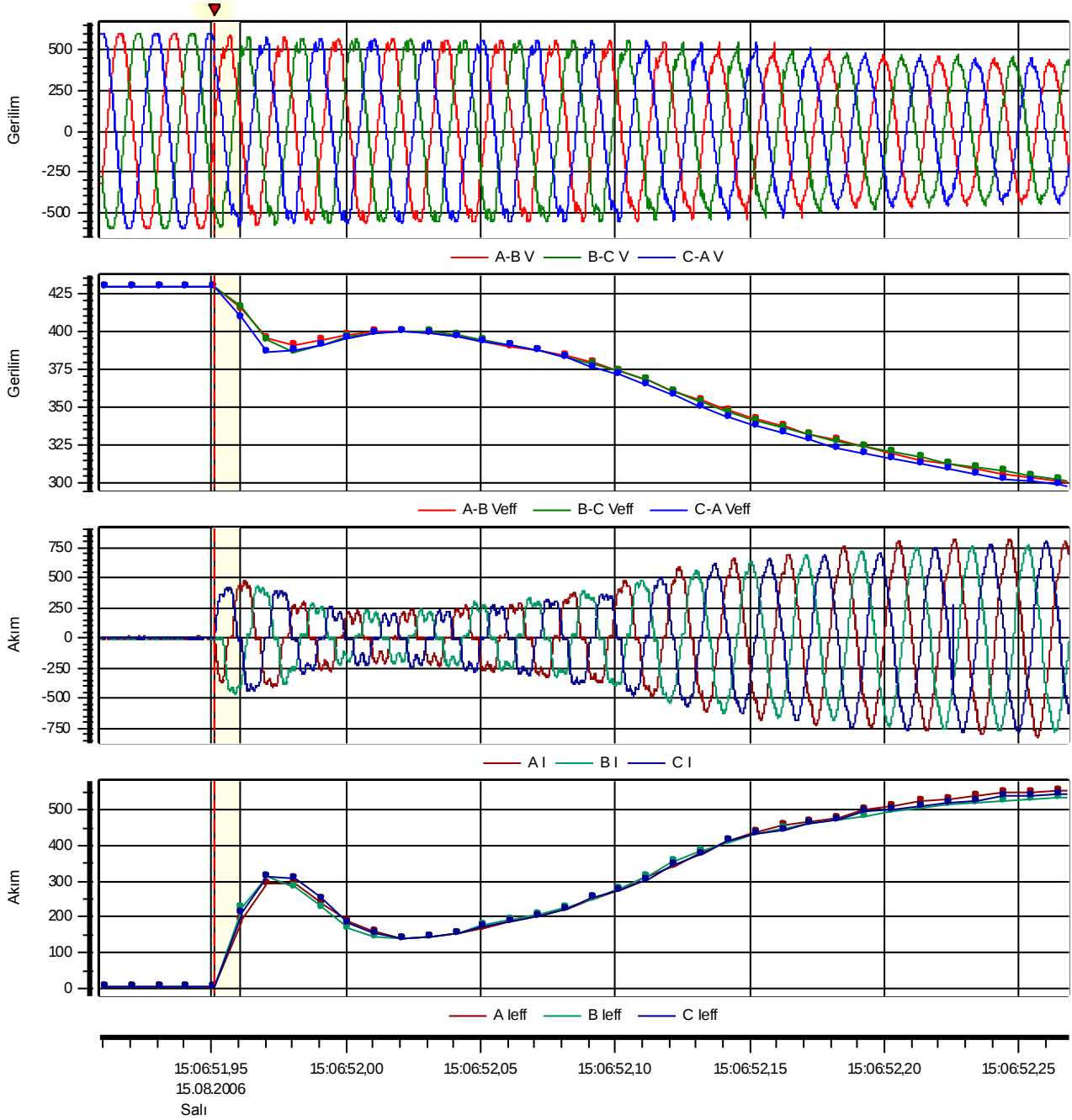
Sekonder Dağıtım Sistemine Bağlı Bir Jeneratörün Çıkışında L-L Gerilim ve Faz Akımlarının Hızlı RMS Değerlerini Kaydetmek İçin Eğriyi Kaydedin



Sonuç #3, 15.08.2006 15:06:51, 951

Etkinlik Ayrıntıları/Dalga Formları

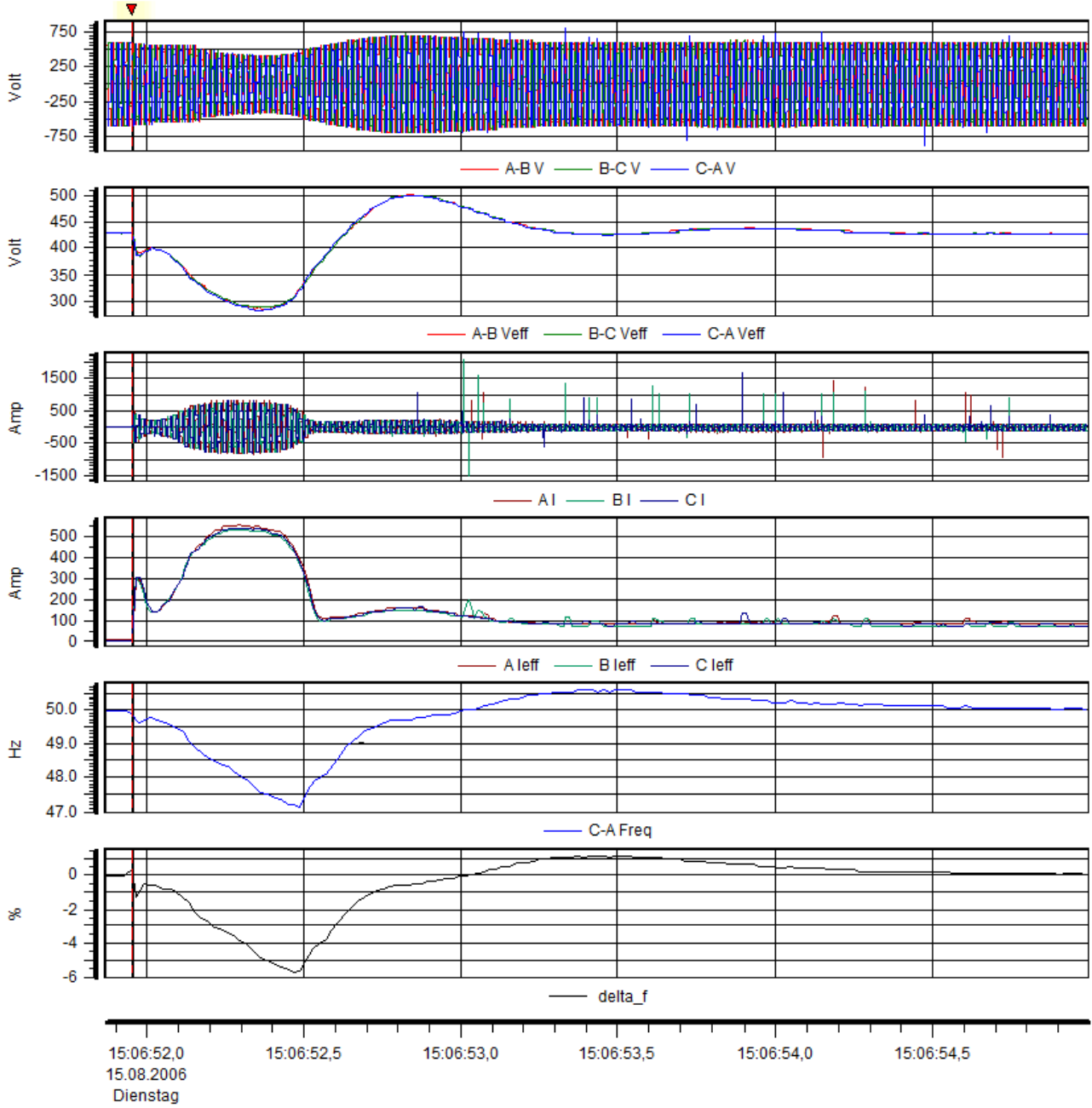
Bağlantı Anındaki Gerilim ve Akımların Kaydedilmiş Dalga Biçimleri ve Hızlı RMS Değerleri için Eğriler



Sonuç #3, 15.08.2006 15:06:51, 951

Etkinlik Ayrıntıları/Dalga Formları

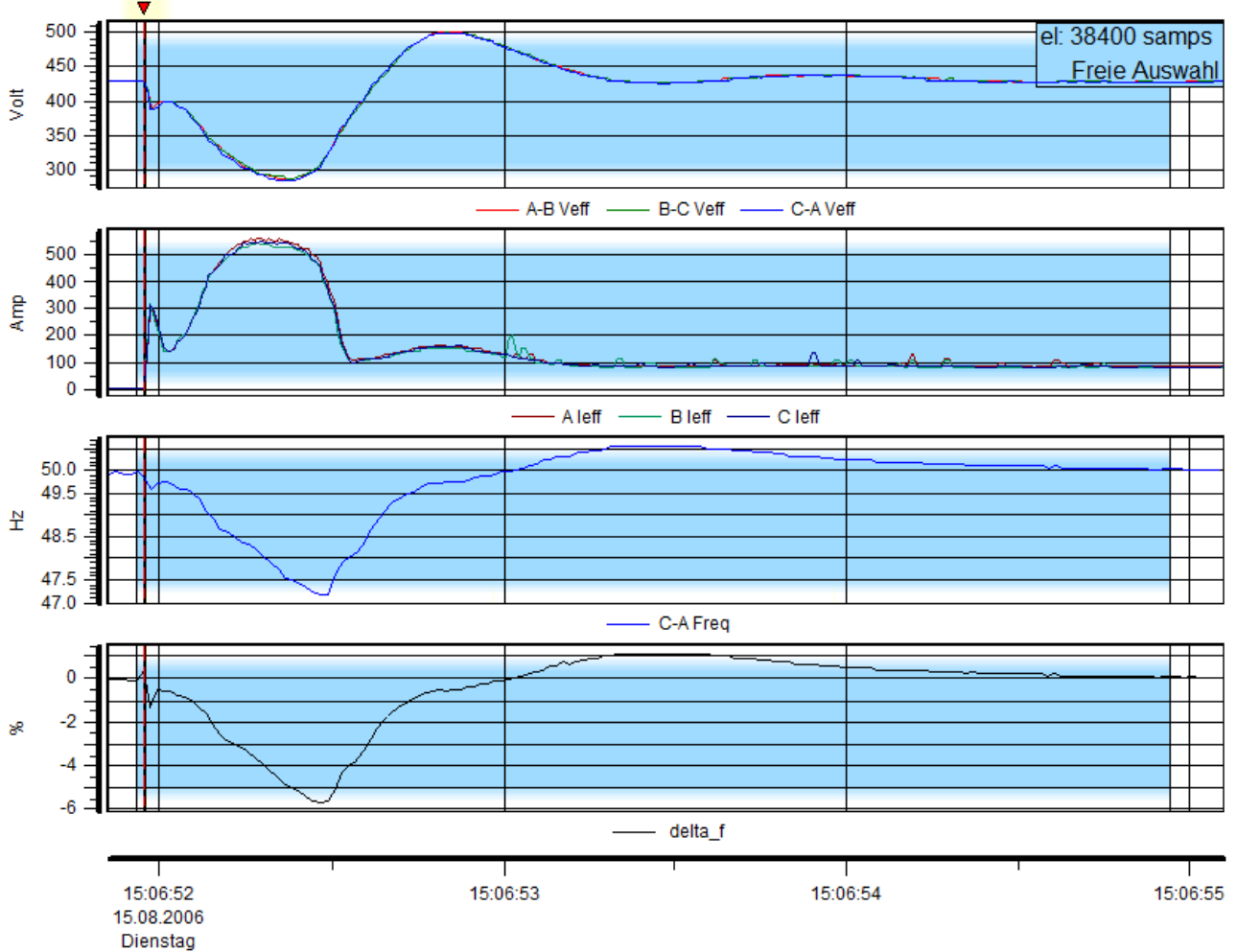
Bağlantı Anında Gerilim ve Akımların Kaydedilmiş Dalga Biçimleri ve Hızlı RMS Değerleri ile Tek Periyot Aralığında Gerilim Dalga Biçiminden Türetilen Mutlak ve Bağıl Frekans için Eğriler



Sonuç #3, 15.08.2006 15:06:51, 951

Etkinlik Ayrıntıları/Dalga Formları

Bağlantı Anında Gerilim ve Akımların Kaydedilmiş Dalga Biçimleri ve Hızlı RMS Değerleri ile Tek Periyot Aralığında Gerilim Dalga Biçiminden Türetilen Mutlak ve Bağıl Frekans için Eğriler



eayon	Min	Max
A-BVeff	288.2	501.3
B-CVeff	289.0	499.7
C-AVeff	284.9	498.3
Aleff	4.334	559.2
Bleff	3.395	540.5
Cleff	2.728	549.0
C-AFreq	47.15	50.56
delta_f	-5.709	1.130

Sonuç #3, 15.08.2006 15:06:51, 951