

QUESTemp 36

KULLANICI EL KİTABI



QUESTemp° 36 dry bulb temperatur, wet bulb temperatur, globe temperatur, WBGT iç ortam index, WBGT dış ortam index, relatif nem ve ısı veya nem indeksi ölçümlenmeleri ve hesaplamaları yapar. Bu model RS-232 bağlantılarını destekler ve QuestSuite Professional II yazılım programıyla çalışır.

QUESTemp° 36 cihazı ile, çalış/dur rejimini kontrol etme imkanı sağlayan veriler temin edilir.

İŞLEM AKIŞI ÖZETİ:

1. Wet bulb fitilinin temizliği kontrol edilir, hazne distile su ile doldurulur
2. Cihaz, çalışma yapılacak alanda uygun yükseklikte(yaklaşık 1m.) güvenli bir platforma yerleştirilir
3. Power ON tuşuna basılarak pil kontrol edilir
-ON tuşuna basılı iken ekrana gelen pil voltaj değeri 6.4V veya altındaysa pil değiştirilir veya şarj edilir
4. Sensörlerin ortama adapte olması için 10 dakika sürenin geçmesi beklenir
5. Ana menüden Wiew seçilir. Seçim yapmak için I/O Enter tuşuna basılır
6. Veri toplamaya başlamak için Run/Stop tuşuna basılır
7. İstenilen seçimin ekrana gelmesi için Yukarı/Aşağı ok tuşuna basılır

KUMANDA TUŞLARI:

I/O Enter tuşu: Bu tuşa tek kez basılırsa cihaz devreye girer. Cihaz devrede iken bu tuşa uzun süre basılırsa, ekranın sağ alt köşesinde 3-2-1 işareti çıkar ve cihaz kapanır.

Yukarı ok tuşu: Bu tuşa basılarak ekrandaki bilgiler yukarı yönde değiştirilir.

Aşağı ok tuşu: Bu tuşa basılarak ekrandaki bilgiler yukarı yönde değiştirilir.

Run/Stop tuşu: Bu tuşa basılırsa çalışma moduna geçilir, çalışma modundaysa durdurulur.

Ekrandan çıkış: Setup, print, reset veya kalibrasyon ekranından çıkılmak istenirse Run/Stop tuşuna basılır.



I/O Enter tuşu

Run/Stop tuşu

Cihazın Çalıştırılması ve Temel İşlemler:

1. Cihazı çalıştırmak için **I/O Enter** tuşuna basılır, ana menü ekrana gelir.
2. Ok yardımıyla istenilen seçeneğe gelinir.
3. Ölçüm moduna geçmek için **VIEW** seçilir, sonra **I/O Enter** tuşuna basılır. Wet(ıslak) ve Dry(kuru) sıcaklık ölçüm değerleri ekrana gelir.
4. Farklı ölçümler görüntülemek için yukarı/aşağı ok tuşlarına basılır
5. Ana menüye dönmek için **I/O Enter** tuşuna basılı tutulur, ekranda 3-2-1 görülür ve ana menüye döner
Ana menü üzerinden bir seçim yapmak için, ok işareti istenilen seçeneğin önüne gelinceye kadar yukarı/aşağı ok tuşuna basılır, sonra **I/O Enter** tuşuna basılarak istenilen seçim yapılır.
6. Cihazı kapatmak için, ana menüde iken **I/O Enter** tuşuna basılı tutulur, birkaç saniye içinde cihaz kapanır

Not 1-) Cihaz, ayakta duran kişi için yapılacak ölçümlerde 1.1 m, oturmakta olan kişi için yapılacak ölçümlerde 0.6 m yükseklikte olmalıdır. Ölçüm stabilitesinin sağlanması için tripod kullanımı önerilir.

Not 2-) Sensörlerin stabil konuma gelmesi için ölçüm öncesi yaklaşık 10 dakika beklenmelidir.

SENSÖRLER:



- A: Globe termometre
B: Doğal wet bulb termometre
C: Dry bulb termometre

Doğal Wet Bulb Termometre:

Nemin kişi üzerindeki etkisini ölçer. Bu ölçüm, relatif nem ve rüzgar hızı dikkate alınarak gerçekleşir.

- Hazne distile veya deiyonize su ile doldurulmalıdır
- Fitolin rengi solunca değiştirilmelidir
- Fitolin alt ucu haznenin dibine inmelidir

**Globe Termometre:**

Ortamdaki sıcak bir ısı kaynağı veya direkt güneş ışığına maruz kalan kişi üzerindeki radyant ısının etkisini ölçer. WBGT indeksi bu ölçüm baz alınarak hesaplanır.

Dry Bulb Termometre:

Çevresel hava sıcaklığını ölçer. Bu ölçümler, yüksek güneş ışınına maruz kalınan dış alan WBGT hesaplamasında baz alınır.

Relatif Nem Sensörü:

Bu sensör, sensör bar ünitesi içindeki bir hazne içine yerleştirilmiştir.

Üç-Sensör Ağırlıklı Ortalama:

Çalışan kişiyi çevreleyen hava üniform olarak dağılım göstermiyorsa, kişinin ayak bileği, karın ve baş hizasından olmak üzere üç ayrı WBGT indeksi alınması ve bu değerlerin ağırlıklı ortalamasının hesaplanması gerekir. Bu hesaplamaya şu formülle olur:

$$WBGT_w = (WBGT_{baş} + (2 \times WBGT_{karın}) + WBGT_{bilek}) / 4$$

Bu hesaplamının görülebilmesi için WBGT ekranı seçilmiş ve üç sensör seti bağlanmış olmalıdır.



Ölçümler

QuestTemp 36, 4 parametreyi algılar: Dry bulb ya da ortam temperaturü(DB), doğal wet bulb temperaturü(WB), globe temperaturü(G), ve relatif nem(RH).

Cihaz, wet bulb globe temperature(WBGT), bekleme süresi indisi ve ısı indeksi(HI) hesaplamalarını yapar. Cihazın yan tarafındaki sensör girişlerine bağlanacak iki ek sensörle, üç ayrı ortamda eş zamanlı ölçüm yapılabilir.

Eklenecek bir anemometre sensörü ile hava hızı ölçümü yapılabilir.

QuestSuite Professional II yazılımı ile termal konfor indisi ve rahatsızlık beklenti oranı tespit edilebilir.

Wet Bulb Globe Temperaturü(WBGT):

WBGT, üç temperatur sensörünün(globe termometre, wet-bulb termometre, dry-bulb termometre) ağırlıklı ortalamasıdır ve hesaplanması aşağıdaki formüllere dayanır:

WBGT(iç ortam)=0.7WB+0.3G (ekranda WBGTi olarak görülür)

WBGT(dış ortam)=0.7WB+0.2G+0.1DB (ekranda WBGT0 olarak görülür)

Elde edilen WBGT değerleri, çalışma süresi-dinlenme süresi rejimleri indisleriyle karşılaştırmalı olarak değerlendirilir.

Çalışma süresi(stay time)/Dinlenme süresi(rest time):

Çalışma süresi, çalışanın ısı stresi koşulları altında güvenli olarak çalışabileceği süreyi gösterir. Görüntülemek ve print etmek için indis seçimi yapılır (indis seçimi için Ek-B'deki tablolardan yararlanılabilir).

Isı İndeksi/Humidex:

Isı indeksi, dry bulb sıcaklık ve relatif nem değerleri kullanılarak tespit edilir.

Isı indeksi, ortalama bir kişinin iklim koşullarını relatif olarak nasıl hissettiğini gösterir. Verili bir sabit sıcaklık derecesinde, nem arttıkça ısı indeksi de artar.

Isı indeksi, 21°C-49°C sıcaklık ve %30-%99 relatif nem koşulları arası için tanımlanır.

Humidex, ağırlıklı olarak Kanada'da kullanılır ve Isı indeksi ile aynı konseptte dayanır.

Humidex, 21°C-43°C sıcaklık ve %20-%99 relatif nem aralıkları için tanımlanmıştır.

Hava Akışı:

QuestTemp 36, Air Probe aksesuarı takılmışsa hava hızını ölçer. 0-20 metre arasındaki hava akış hızı, 0.1 m aralıklı olarak ölçülür.

Termal Konfor:

İç ortam Termal konfor verileri cihaz ekranından görüntülenemez, ancak QuestSuite Professional II yazılımı ile değerlendirilebilir.

Termal konfor değerleri, dry bulb, relatif nem, ortalama radyant sıcaklık, hava akış hızı ile kullanıcı tarafından girilen giyim, metabolik oran ve dış çalışma verilerinin bileşiminden oluşur.

Termal konfor indisleri(Öngörülen memnuniyet oranı=PMV, PPD), kişinin iç çalışma ortamındaki termal memnuniyet seviyesini öngörmek için gerekli ve yararlı verileri sağlar.

PMV +3 ile -3 arasında bir skaladır; skaladaki +3 çok sıcak, -3 çok soğuk, 0 nötr termal şartlarını temsil eder.

PPD, kişilerin belirli bir ortamdaki termal koşullardan memnuniyetsizliklerinin oranını yansıtır.

Quest Temp°36 Kullanımı:

Yukarı/aşağı ok tuşları kullanılarak marker istenilen menü önüne getirilir, I/O Enter tuşuna basılarak istenilen seçim yapılır.

View: Ölçüm yapılmış olan verileri gösterir. Birden fazla sensör set edilmişse, I/O Enter tuşuna her basışta bir sonraki sensör ölçüm değerini gösterir. Görüntülenen sensör seti sağ üst köşede görülür. Menü'ye dönmek için I/O Enter tuşuna basılı tutulur, ekranın sağ alt köşesinde 3,2,1 sayı sırası görülür, ardından Menü ekranına döner. (resimde 1 no.lu sensör verileri görülüyor)

WET	65.5° F	▶ 1 ◀
DRY	74.0° F	

Setup: Sıcaklık ölçüm birimi, dil, zaman, tarih, veri toplama periyodu, heat index-humidex seçimi ve çalışma süresi parametrelerini değiştirmek için Setup ekranı kullanılır.

Parametreleri set etmek için:

- 1) Ana menüde I/O Enter tuşuna basılarak **Setup** seçilir

VIEW	PRINT
▶ SETUP ◀	RESET

2) Ok tuşları kullanılarak istenilen parametre seçilir

İndeks set değerleri(Index settings)	Açıklama
TLV ve Aksiyon limit	Bu index set değerleri sadece ACGIH indeksine uygulanır.
Giyisi düzeltme değeri(Clothing correction)	Parametreler 0-9.9°C arasında set edilir. İş süresinin hesaplandığı durumlarda, seçilmiş olan WBGT'ye uygulanır. (Bu değer denizciler için 0.00 olarak set edilir)

3) I/O Enter tuşuna basılarak istenilen parametre değiştirilebilir.

Not: İşlemler sırasında bir önceki adıma dönmek için Run/Stop tuşuna basılır.

4) Run/Stop tuşuna basılarak Setup menüsünden çıkılır.

Print:

Paralel veya seri bağlı printer'e, ya da bilgisayara print göndermek içindir. Print işlemini başlatmak için I/O tuşuna, menüye dönmek için Run/Stop tuşuna basılır.

Reset:

Yüklü verilerin hafızadan silinmesini sağlar. **Reset** moduna girmek için I/O Enter tuşuna basılır. I/O Enter tuşuna basılı tutularak veriler silinir.

Run:

Run modu hafızada bir bölüm oluşturur ve veri toplamayı başlatır.

1) View modunda(veya ölçüm ekranında) **Run/Stop** tuşuna basılarak bölüm oluşturulur. Sağ alt köşede oluşan yıldız Run modunu gösterir.

WBGT _i	66.7° F	▶ 1
WBGT _o	68.6° F	* ←

2) Veri kaydını durdurmak için tekrar **Run/Stop** tuşuna basılır, yıldız simgesi kaybolur.

Not: Hafıza doluysa veya sensör bağlı değilse, Run moduna girişte hata mesajı çıkar. Hafıza kapasitesi aşılmışsa, sağ alt köşedeki yıldız 'F'ye dönüşür ve kalan hafıza 0.0 olarak görünür.

Ekran Görüntüleri:

Ekranın sağ üst köşesindeki rakam, hangi sensör bara ait verilerin görüntüde olduğunu gösterir.

- “1” cihazın üstünde takılı sensör barı, “2” ve “3” ise cihazın yan tarafındaki sensör girişlerini gösterir.
- WBGT görüntüleniyorsa ve her üç sensör takılıysa, ağırlıklı ortalamayı gösteren “w” ekrana gelir. Sağ alt köşedeki yıldız işareti cihazın çalışma modunda olduğunu ve veri toplamaya devam ettiğini gösterir.

Ekrana şu görüntüler gelir:

1.ekran: WET(Wet Bulb) , DRY(Dry Bulb)

WET	80.5° F	▶ 1
DRY	92.2° F	*

2.ekran: GLOBE

GLOBE	92.4.° F	▶ 1
		*

3.ekran: WBGTi(iç ortam), WBGTö(dış ortam)

WBGTi	84.1 ° F	▶ 1
WBGTö	107.5 ° F	*

4.ekran: RH(Relatif nem), H.I.(Isı İndeksi)

RH	66.2 %	▶ 1
H.I.	84.3° F	*

5.ekran: FLOW(Hava akış hızı)

FLOW	0.3m/s	▶ 1
-------------	---------------	------------

6.ekran: Çalışma süresi

L	M	H	VH	▶ 1
60	45	30	15	*

7.ekran: Zaman(24 saat formatlı), Tarih(gün/ay/yıl)

TIME	11:04:13	▶ 1
DATE	26-JUN-08	*

8.ekran: BAT(pil voltajı), MEM(gün bazında, kullanılabilir hafıza kapasitesi)

BAT	11:04:13	▶ 1
MEM	10.4dy	*

NOT: Aşağıdaki durumlardan biri oluşursa, ekranda (-----) işareti görülür:

- Isı indeksi kabul edilebilir ölçüm aralığı dışına çıkmışsa
- Sıcaklık kabul edilebilir ölçüm aralığı dışına çıkmışsa
- Sıcaklık sensöründe problem varsa
- Çalışma süresi sıcaklığı tanımlı ölçüm aralığı dışındaysa

Çalışma Süresi:

Seçilen her bir farklı indis için ekrana farklı veriler gelir.

ACGIH indisi seçilirse, her bir iş yükü kategorisi(L:hafif, M:orta, H:ağır, VH:çok ağır) için önerilen saat başına çalışma dakikası süreleri ekrana gelir.

Navy PHELS seçilirse, 8 saatlik maksimum süre baz alınarak önerilen çalışma süreleri ekrana gelir.
NOT: "8:01" işareti, 8 saatin aşıldığını gösterir.

PHEL_5	3:10	▶ 1
PHEL_6	2:10	

EPRI seçilirse, 4 saatlik maksimum süre baz alınarak önerilen çalışma süreleri ekrana gelir. L(hafif), M(orta) ve H(ağır) iş yükü kategorileri için önerilen çalışma süreleri ekrana gelir.

NOT: "4:01" işareti, 4 saatin aşıldığını gösterir.

L	M	H	▶ 1
4:01	3:00	1:30	←

Veri Toplama(Data Logging):

Her bir sensörden alınan veri, önceden set edilmiş veri toplama periyoduna göre kaydedilir. Run/Stop tuşuna basılarak işlem başlatılır, yine aynı tuşla işlem sonlandırılır

Memory Table: Gives the number of logging DAYS.

	1 min	2 min	5 min	10 min	15 min	30 min	60 min
Log Rate							
1 sensor	11.2	22.5	56.2	112.4	168.6	337.3	674.5
2 sensors	5.6	11.2	28.1	56.2	84.3	168.6	337.3
3 sensors	3.7	7.5	18.7	37.5	56.2	112.4	224.8

Baskı işlemi:

Kaydedilmiş veriler, RS-232 seri portu ile bir bilgisayara veya bir paralel yazıcıya aktarılabilir. Menu'den Print seçilir, I/O Enter tuşuna basılarak Print moduna girilir. I/O Enter tuşuna tekrar basılarak baskı işlemi başlatılır; yine aynı tuşa basılarak baskı işlemi sonlandırılır.

(Aşağıdaki örnek bir baskıdır)

QUEST TECHNOLOGIES
HEAT STRESS REPORT

Page 1

File Name _____ Questemp 36 Rev 1.00
Serial # TK09090909

Employee _____

Facility _____ Session (3)
Start: 21-FEB-08 11:07:32

Department _____ Stop: 21-FEB-08 11:10:15

Job _____ Printed: 21-FEB-08 11:16:00

Comments/Notes _____

Logging Interval: 1 minutes
Degrees Fahrenheit

MAXIMUM LEVELS, Sensor 1

WBGT IN	69.2	21-FEB-08	11:10:14
WBGT OUT	68.3	21-FEB-08	11:10:08
WET BULB	59.7	21-FEB-08	11:10:08
DRY BULB	82.7	21-FEB-08	11:09:56
GLOBE	91.4	21-FEB-08	11:10:12
HEAT INDEX	0	00-XXX-00	00:00:00
REL HUMIDITY	14%	21-FEB-08	11:07:32
FLOW (m/s)	0.6	21-FEB-08	11:09:08

MAXIMUM LEVELS, Sensor 2

WBGT IN	81.2	21-FEB-08	11:10:06
WBGT OUT	80.5	21-FEB-08	11:10:11
WET BULB	70.5	21-FEB-08	11:10:11
DRY BULB	99.2	21-FEB-08	11:09:07

Session: 3
Sensor: 1
Degrees Fahrenheit
Stay Times: ACGIH, Acclimated, WBGTi, clo correction = 1.0 C

Page 2

TIME	WBGTi	WBGT0	WET	DRY	GLOBE	RH	HI	FLOW	L	M	H	VH
11:08	68.7	67.9	59.4	82.4	90.7	13	0	0.5	60	60	60	60
11:09	69.0	68.1	59.5	82.6	91.3	12	0	0.5	60	60	60	60

Session: 3
Sensor: 2
Degrees Fahrenheit
Stay Times: ACGIH, Acclimated, WBGTi, clo correction = 1.0 C

Page 3

TIME	WBGTi	WBGT0	WET	DRY	GLOBE	RH	HI	L	M	H	VH
11:08	79.9	79.3	69.4	98.9	104.5	15	0	60	45	30	15
11:09	80.8	80.2	70.3	99.2	105.6	15	0	60	45	30	15

Session: 3
Sensor: 3
Degrees Fahrenheit
Stay Times: ACGIH, Acclimated, WBGTi, clo correction = 1.0 C

Page 4

TIME	WBGTi	WBGT0	WET	DRY	GLOBE	RH	HI	L	M	H	VH
11:08	68.6	68.1	58.3	88.0	92.7	11	0	60	60	60	60
11:09	68.8	68.4	58.6	88.3	92.9	11	0	60	60	60	60

Session: 3
Sensor: WBGT(W-AVG) = .50*WBGT(1) + .25*WBGT(2) + .25*WBGT(3)
Degrees Fahrenheit
Stay Times: ACGIH, Acclimated, WBGTi, clo correction = 1.0 C

Page 5

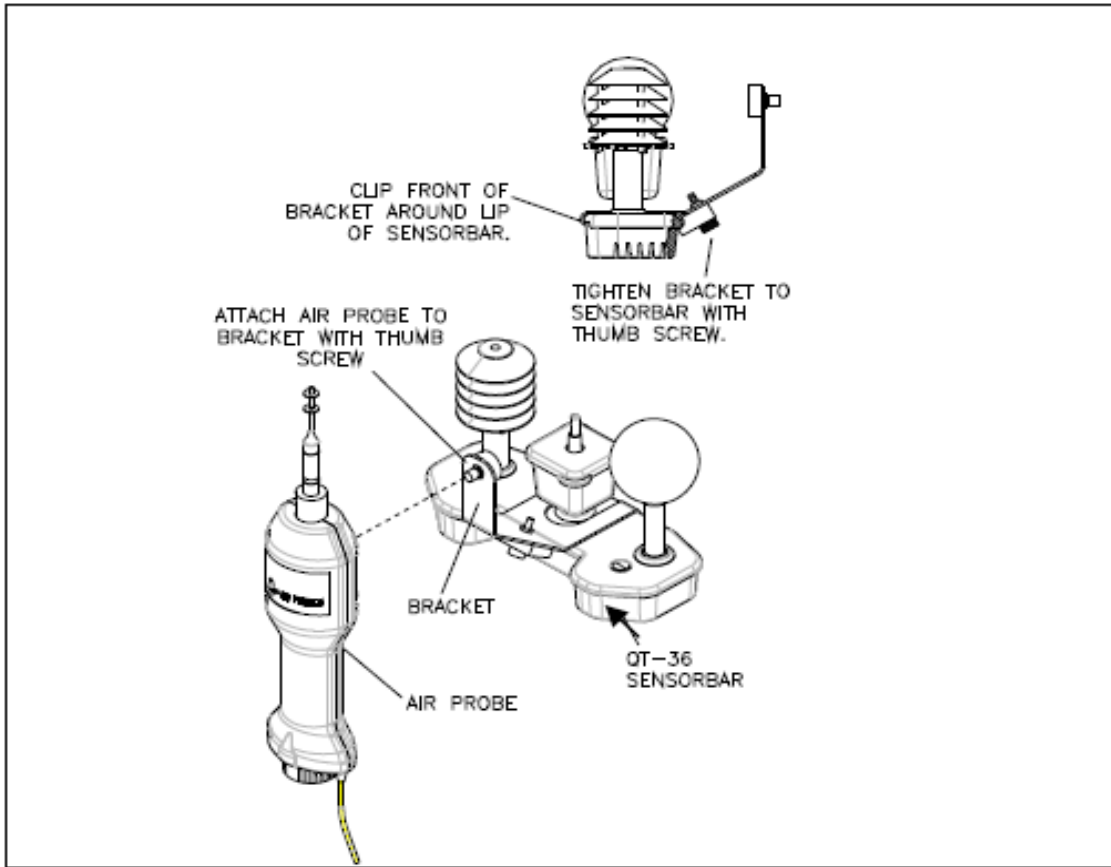
TIME	WBGTi	WBGT0	W-AVG	W-AVG	L	M	H	VH
11:08	71.5	70.8	60	60	60	60		
11:09	71.8	71.1	60	60	60	45		

Hava Hızı Ölçümü:

Hava hızı, 0-20 m/sn aralığında ve 0.1 m/sn artış hassasiyetinde ölçülür. Sensör hava akış yönüne dik pozisyonda tutulmalıdır. Ölçüm sırasında vücudun hava akışına engel olmamasına dikkat edilmelidir. Sensör ucu hassas ve kırılğan olduğundan, kanal içi vs. yerlerde dikkatli kullanılmalıdır.

Hava hızı ölçüm probu elle tutulacağı gibi, QuestTemp°36'nın arka kısmına da monte edilerek ölçüm yapılabilir(bakınız, aşağıdaki şekil).

Ölçüm probu üzerindeki yeşil lambanın yanıyor olması, cihazın açık durumda ve pilin dolu olduğunu gösterir. Cihaz On konumundayken lamba yanmıyorsa pil bitmiş demektir ve hemen değiştirilmelidir.



Şekil: Hava Hızı Ölçüm Probu bağlantıları

Çalıştırma İşlemi:

1. QuestTemp°36 ekranından Set Up menüsünde **Flow On** komutu seçilir
2. Prob, cihazın yan tarafındaki **Flow** portuna takılır.
3. Prob **ON** konumuna getirilir, yeşil lambanın yandığı görülür.
View veya Run modunda, beşinci ekranda hava akış hızı görülebilir.

Hava Hızı Veri Depolaması:

1. Set Up menüsünden **Flow On** seçilir
2. Sıcaklık sensör barının cihazın üstündeki sensör 1 yuvasına takılı olduğu kontrol edilir.
Run modu süresince hava hızı verileri kaydolur. Bu verilerin yazdırılması için sensör 1 takılı olmalıdır.

İşlem Doğrulaması:

QuestTemp ile yapılan işlemlerin doğrulaması için bir Verifikasyon Modülü mevcuttur. Cihazın üst kısmındaki sensör bar sökülür, yerine Verifikasyon modülü takılır. Ekrandan okunan değerlerle modül üzerinden print edilen değerler arasındaki fark +/-0.5°C içinde olmalıdır. Değerler bu aralık dışında ise cihaz kalibre edilmelidir.

Güç Seçenekleri:

Üç güç seçeneği vardır: 9-volt alkalın pil, NiMH(Nikal Metal Hidrid) şarj edilebilir batarya, AC adaptörü.

Cihazın pil haznesinde iki pozisyon vardır; 9-volt alkalın pil için **yukarı** pozisyonuna, AC veya şarj edilebilir batarya için **aşağı** pozisyonuna getirilir.

9-volt piller için şu modeller kullanılmalıdır:

Eveready: Energizer 522, EN22, 6LR61

Duracell: MN1604

Panasonic: 6LR61, 6AM6X

Rayovac: A1604

UltraLife: U9V



DİKKAT!!! Pil değiştirme veya şarj işlemleri tehlikesiz bir ortamda yapılmalıdır.

Ek A: Spesifikasyonlar

Ölçümler: Globe temperatür, dry bulb temperatür, wet bulb temperatür, %rel nem, WBGT iç ortam, WBGT dış ortam, WBGT ağırlıklı ortalama(3 sensör set edilmişse) ve Isı İndeksi.

Veri Depolama: Kullanıcının seçeceği peryodlarda(1,2,5,10,15,30,60 dakika) tüm verileri depolar ve print eder. 128 Kb veri depolama hafızası vardır.

Cihaz kasası: Hafif yağmur veya buhara dayanıklı olarak dizayn edilmiştir. Eğer yağmur yoğunsa, üst sensör barı çıkartılmalı ve cihaz koruma altına alınmalıdır.

Ebatlar: 23.5 x 18.3 x 7.5 cm

Ağırlık: 1.2 kg

Sensör Tipleri:

- Sıcaklık: 1000 ohm platin RTD
- Nem: Kapasitif polimer sensörle entegreli devre

Doğruluk:

- Sıcaklık: 0 - 120°C arasında +/-0.5°C
- Rel.Nem: 20 – 95%Rh arasında +/-5%

Çalışma Sıcaklık Aralıkları:

- Sensörler için -5°C - +100°C
- Elektronik parçalar için -5°C - +60°C

Uzatmalı sensör bar: Cihazın yan tarafındaki sensör girişlerine, 61 metrelik kablolarla 2 bar daha eklenebilir. Cihazın üst kısmındaki sensör bar da kablo yardımıyla uzaktan kumandalı olarak kullanılabilir.

Güç seçenekleri: 9V alkalin pil, 7.2V NiMH şarj edilebilir pil, AC adaptör(adaptör cihazı çalıştırabilir veya NiMH pilleri şarj için kullanılabilir)

Pil ömrü: 9V alkalin pil: 140 saat , şarjedilebilir NiMH pil: 300 saat

Not: İlave sensör barların kullanılması pil ömürlerini azaltır

Şarj süresi: NiMH pillerin şar süresi 16 saat

Hava Hızı Prob spesifikasyonları:

Ölçüm aralığı: 0 – 20 m/sn , 0.1 m/sn ölçüm hassasiyeti

Sensör: Omni directional heated thermistor

Doğruluk: Ölçülen değer üzerinden +/- (0.1 m/sn +/-%4)

Pil ömrü: 6-8 saat (full şarjlı NiMH pilleri ile)

Şarj süresi: 9 saat

Güvenli Kullanım Koşulları:

1-) Sadece aşağıda belirtilen pil türleri kullanılmalıdır

9-volt piller için:

Eveready: Energizer 522, EN22, 6LR61

Duracell: MN1604

Panasonic: 6LR61, 6AM6X

Rayovac: A1604

UltraLife: U9V

Şarj edilen piller için:

NiMH pil paketi: DC2121

2-) Piller güvenli olmayan ortamlarda değiştirilmemeli veya şarj edilmemelidir

3-) Şarj edilebilir piller Klas 2 şarj cihazı, 9Vdc, 1A max ile şarj edilmelidir

4-) “SENSOR 2”, “SENSOR 3”, “FLOW” VE “DATA” işaretli soketler, güvenli olmayan alanlarda kullanılmamalıdır.

Ek B: Isı Maruziyet Tabloları

ACGIH Standartları:

Isı stresi maruziyeti görüntüleme kriterleridir. (°C olarak WBGT değerleri)

Not: ACGIH kriterlerine göre sıcaklık değerleri, standartlarda tanımlanan bir çalışma ve durma prosesini temsil eder. Spesifik detaylar için ACGIH TLV ve BEI standartlarına bakılabilir.

Work and recovery (TLV)	Light	Moderate	Heavy	Very Heavy
75% to 100%	31.0	28.0	26.0*	23.5*
50% to 75%	31.0	29.0	27.5	25.5*
25% to 50%	32.0	30.0	29.0	28.0
0% to 25%	32.5	31.5	30.5	30.0

Work and recovery (Action Limit)	Light	Moderate	Heavy	Very Heavy
75% to 100%	28.0	25.0	22.5*	20.0*
50% to 75%	28.5	26.0	24.0	22.5*
25% to 50%	29.5	27.0	25.5	24.5
0% to 25%	30.0	29.0	28.0	27.0

*Values not specified by ACGIH have been estimated for continuity.

ACGIH Giysi Düzeltme Değerleri

QUESTTemp³⁶'da Setup kısmında bir Giysi Düzeltme değeri girildiğinde bu değer, sadece çalışma süresini görüntülemek için WBGT'ye eklenir. Görüntülenen WBGT değeri, Giysi Düzeltme değerini yansıtmaz.

Clothing type	Clothing correction (Addition to WBGT (°C)
Work clothes (long sleeve shirt and pants)	0°
Cloth (woven material) coveralls	0°
Double-layer woven clothing	3°
SMS polypropylene coveralls	0.5°
Polyolefin coveralls	1°
Limited-use vapor-barrier coveralls	11°

ABD Deniz Kuvvetleri Standartları:

Fizyolojik Isı maruziyet limitleri(PHEL) zaman tablosu
(yanma gazları ve yakıt buharları mevcut olmadığı durumlarda)

Önerilen çalışma saatleri, maksimum 8 saatlik iş günü baz alınarak verilmiştir.
Deniz Kuvvetleri personeli, fonksiyonlarına göre I-VI arası gruba ayrılmıştır.

PHEL Eğrileri(Dakika cinsinden saat başına Toplam Maruziyet Süresi)**PHEL Curves (Total Exposure Time in Hours: Minutes)**

<u>WBGT(F)</u>	<u>I</u>	<u>II</u>	<u>III</u>	<u>IV</u>	<u>V</u>	<u>VI</u>
80.0	>8:00	>8:00	>8:00	8:00	6:35	4:30
81.0	>8:00	>8:00	>8:00	8:00	6:35	4:30
82.0	>8:00	>8:00	8:00	7:05	5:25	3:40
83.0	>8:00	8:00	7:45	6:25	4:55	3:20
84.0	>8:00	8:00	7:05	5:55	4:30	3:05
85.0	8:00	7:45	6:30	5:20	4:05	2:50
86.0	8:00	7:05	5:55	4:55	3:45	2:35
87.0	7:25	6:30	5:25	4:30	3:25	2:20
88.0	6:45	5:55	4:55	4:05	3:10	2:10
89.0	6:10	5:25	4:30	3:45	2:50	2:00
90.0	5:40	5:00	4:10	3:25	2:40	1:50
91.0	5:15	4:35	3:50	3:10	2:25	1:40

WBG(T)	I	II	III	IV	V	VI
92.0	4:50	4:10	3:30	2:55	2:15	1:30
93.0	4:25	3:50	3:15	2:40	2:00	1:25
94.0	4:05	3:35	3:00	2:25	1:50	1:15
95.0	3:45	3:15	2:45	2:15	1:45	1:10
96.0	3:25	3:00	2:30	2:05	1:35	1:05
97.0	3:10	2:45	2:20	1:55	1:25	1:00
98.0	2:55	2:35	2:10	1:45	1:20	0:55
99.0	2:40	2:20	2:00	1:40	1:15	0:50
100.0	2:30	2:10	1:50	1:30	1:10	0:45
101.0	2:20	2:00	1:40	1:25	1:05	0:45
102.0	2:10	1:50	1:35	1:15	1:00	0:40
103.0	2:00	1:45	1:25	1:10	0:55	0:35
104.0	1:50	1:35	1:20	1:05	0:50	0:35
105.0	1:40	1:30	1:15	1:00	0:45	0:30
106.0	1:35	1:25	1:10	0:55	0:45	0:30
107.0	1:30	1:15	1:05	0:50	0:40	0:25
108.0	1:20	1:10	1:00	0:50	0:35	0:25
109.0	1:15	1:05	0:55	0:45	0:35	0:25
110.0	1:10	1:00	0:50	0:40	0:30	0:20
111.0	1:05	1:00	0:50	0:40	0:30	0:20
112.0	1:00	0:55	0:45	0:35	0:25	0:20
113.0	0:55	0:50	0:40	0:35	0:25	0:15
114.0	0:55	0:45	0:40	0:30	0:25	0:15
115.0	0:50	0:45	0:35	0:30	0:20	0:15
116.0	0:45	0:40	0:35	0:25	0:20	0:15
117.0	0:45	0:40	0:30	0:25	0:20	0:10
118.0	0:40	0:35	0:30	0:25	0:15	0:10
119.0	0:35	0:35	0:25	0:20	0:15	0:10
120.0	0:35	0:30	0:25	0:20	0:15	0:10
121.0	0:35	0:30	0:25	0:20	0:15	0:10
122.0	0:30	0:25	0:20	0:15	0:15	0:10
123.0	0:30	0:25	0:20	0:15	0:10	0:10
124.0	0:25	0:25	0:20	0:15	0:10	0:05

EPRI: (Elektriksel Güç Araştırma Kurumu):

Önerilen çalışma saatleri, maksimum 4 saatlik çalışma süresi baz alınarak verilmiştir. Tabloda 4:01 olarak gösterilen süre, 4 saatin üzerindeki çalışmayı gösterir.

WBGT°C	Light	Moderate	Heavy
28	4:01	4:01	3:00
29	4:01	4:00	2:00
30	4:01	3:00	1:30
31	4:01	2:00	1:15
32	4:00	1:30	1:00
33	3:30	1:15	0:45
34	3:00	1:00	0:40
35	2:30	0:53	0:35
36	2:00	0:45	0:30
37	1:45	0:40	0:25
38	1:30	0:35	0:20
39	1:15	0:33	0:18
40	1:00	0:30	0:15
41	0:53	0:28	0
42	0:45	0:25	0
43	0:38	0:23	0
44	0:30	0:20	0
45	0:28	0:18	0
46	0:25	0:15	0
47	0:23	0	0
48	0:20	0	0
49	0:18	0	0
50	0:15	0	0

Ek C: Aksesuarlar

Sensör takımı (2 inç küre ile)
 Sensör takımı (6 inç küre ile)
 6 foot(~1.8m) sensör uzatma kablosu
 25 foot(~7.5m) sensör uzatma kablosu
 100 foot(~30m) sensör uzatma kablosu
 200 foot(~60m) sensör uzatma kablosu
 Seri bilgisayar kablosu
 Paralel printer kablosu
 120VAC-9VDC adaptör
 220VAC-9VDC adaptör
 Doğrulama modülü
 Tripod
 Değiştirilebilir fitil
 Su şişesi
 Kullanım kılavuzu

Hava Hızı Aksesuarları:

NiMH pili
 120 volt dual şarj cihazı
 220 volt dual şarj cihazı

Ek D: PC Bağlantıları

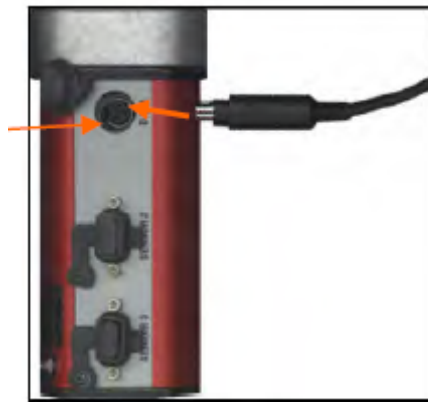
QUESTTemp°36, bilgisayar yazılımı ile set up yapılabilecek ve kontrol edilebilecek esnekliğe sahiptir. Programlanabilir başlatma-durdurma özelliğine, ancak bilgisayar üzerinden ulaşılabilir. Cihaz aynı zamanda, ölçüm sırasında **anlık veri** gönderme özelliğine sahiptir. Bu özelliklerden yararlanmanın en iyi yolu QuestSuite Professional II yazılımı kullanmaktır.

Çalışmaların Yazılım Programına(QSP II) yüklenmesi:

Çalışmaların yüklenmesi için yazılımın yüklenmesi, aktarma kablosunun cihaz üzerindeki veri konektör çıkışına takılması ve QSP II içindeki **retrieve data** butonu komutlarının izlenmesi gerekir. Bu işlemler tamamlandıktan sonra, ısı stresi verileri cihazdan QSP II'ya otomatik olarak transfer olur.


Çalışmaların yüklenmesi:

1. QSP II yazılımı PC'ye yüklendikten sonra, CD'deki yükleme talimatları izlenir
2. Quest kablosu, cihazın yan tarafındaki "Data" işaretli jake takılır.



Şekil: QSP II bağlantısı için kablo "DATA" yuvasına takılır.

3. **I/O Enter** tuşuna basılı tutularak QuestTemp°36 açılır.

4. QSP-II açılır ve start-up ekranında My Instruments bölümünden **Heat**  seçilir, **QuestTemp³⁶** 'ya basılır.

5. **Retrieve Data**  butonuna basılır.

6. **Download** butonuna basılır.

Progres bar %100'e tamamlanıp Status alanında "başarıldı" simgesi görüldüğünde yükleme tamamlanmış demektir.



7. Veriler yüklenir ve **Downloaded** bölümü içine yerleşir.

Downloaded Bölümü(verilerin yüklendiği alan)

QuestTemp³⁶'dan QSP-II'ya aktarılan veri dosyaları otomatik olarak "Downloaded" başlıklı bir inbox altına depolanır ve verilere bir jenerik isim atanır.

Sağ klik kullanılarak yeni bir depolama folderi oluşturmak ve veri dosyalarını yeniden adlandırmak mümkündür. Veri dosyalarını aktardıktan sonra, bu verilere kolaylıkla ulaşılabilecek şekilde istenilen depolama organizasyonu yapılabilir.

Kontrol penceresi:

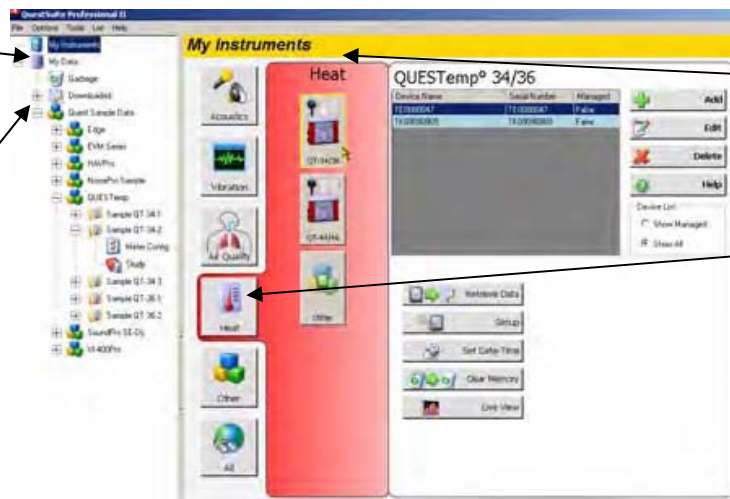
Tüm verilerin depolandığı dosyalama sistemi

My data

İndirilen çalışma dosyasında istenilen düzeltmelerin yapılacağı bölüm

Downloaded node

Verilerin depolandığı Bölüm



My instrument

Veri indirilecek

cihaz seçimi, set

Heat

bu bölümden cihaz ve parametre seçilir

Isı Stresi Verilerinin QSP-II ekranında görüntülenmesi

- 1) “+” simgesine basarak “**My Data**” folderi genişletilir
- 2) **Downloaded** folderi üzerinde “+” simgesine basılarak folder genişletilir
Depolanmış veriler folder altında görülür
- 3) **Session** folderi kliklenir, sonra kırmızı kitap ikonuyla işaretli olan **Heat Stres Study** kliklenir
Not: QSP-II dosyalama sistemi için detaylı açıklama aşağıda Tablo 2-1’de verilmiştir.

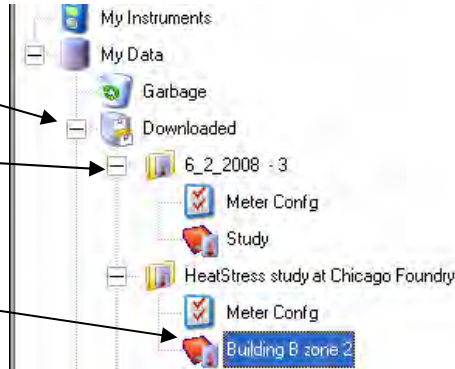
Downloaded folderi:






Depolama folderi:

Veriler burada depolanır

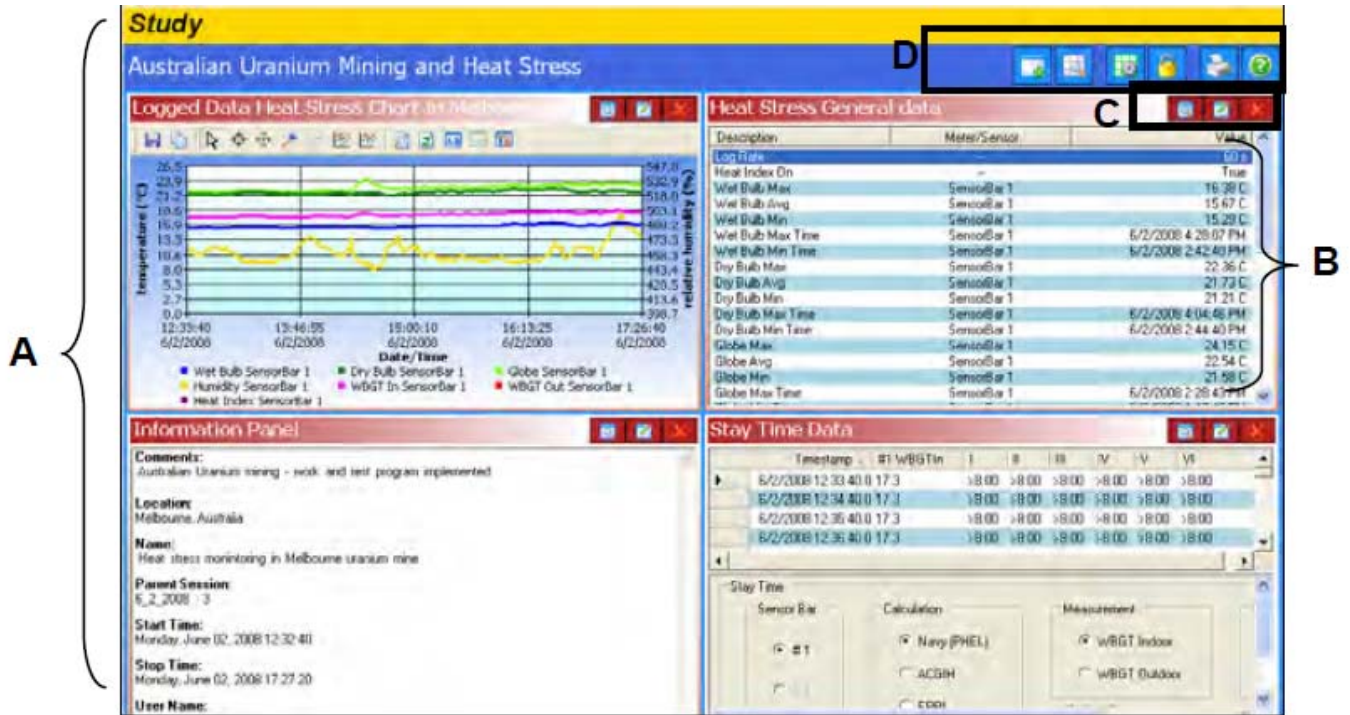
Çalışma dosyası:




Bu dosya seçildiğinde, grafik Çizimler ekrana gelir




Dosyalama Sistemi	Açıklama
 Düzenleme Folderi	Verileri düzenlemek için kullanılır. Veriler ilk yüklendiğinde “Downloaded” folderi altında toplanır, sonra bu veriler istenilen başlıklar altında yeniden düzenlenebilir. Bunun için sağ klik basılarak menüden istenilen seçim yapılır(yeniden adlandırma, bulma, silme, folder ekleme)
 Ölçüm konfigürasyonu	Bir tablo formatında set-up parametrelerini veya özel bir çalışmanın “ölçüm konfigürasyonunu” gösterir.
 Depolama folderi	Bir veya daha fazla çalışma serisini depolar. Silinceye kadar veriler depolanmış olarak kalır.
 Çalışma folderi	Cihazda Run ve Stop komutları arasında toplanan veriler bir çalışma olarak kabul edilir. ➤ Sağ klike basıldığında bu menüye ait opsiyonlar gelir
 Çalışma raporu	Bir rapor oluşturulmuşsa, bu rapor pdf olarak çalışma dosyası altında tutulur.

- 4) Sağ pencerede grafikler ve tablolar görüntülenir; layout icon toolbar yardımıyla bu grafik ve görüntülerde düzenlemeler yapılabilir (Daha fazla detay için QSP-II Help menüsünden yararlanılabilir.)



Grafik&Tablo görünümü	Açıklama
A. Layout	QSP-II iki pencereye bölünmüştür: birinci pencere layout görüntüsü, ikinci pencere kontrol panelidir. Layout, grafik ve tablolardan oluşan panellere bölünmüştür. Bu grafik ve tablolara yenileri eklenebilir, pozisyonları değiştirilebilir, veriler düzenlenebilir.
B. Panel	Standart layout üç panel halindedir. Paneller hareket ettirilebilir, yeniden düzenlenebilir, genişletilip daraltılabilir (Bak:Tablo&Grafik ikonları)
C. Tablo&Grafik ikonları	Bu ikonlar bir grafik&tablo panelini genişletmek veya gizlemek, verileri düzenlemek, veya görüntüyü kapatmak için kullanılır. <ul style="list-style-type: none">  <input checked="" type="checkbox"/> Grafik&Tablo panelini genişletir-daraltır  <input checked="" type="checkbox"/> Seçili ekrandaki parametreleri düzenlemek içindir  <input checked="" type="checkbox"/> Pencereyi kapatır
D. Layout Icon toolbar	Tablo ve grafik eklemek, mevcut tablo ve grafikleri düzenlemek, layout görüntüsünü düzenlemek veya sabitleştirmek, raporları print etmek ve yardım menüsüne erişmek için kullanılır.

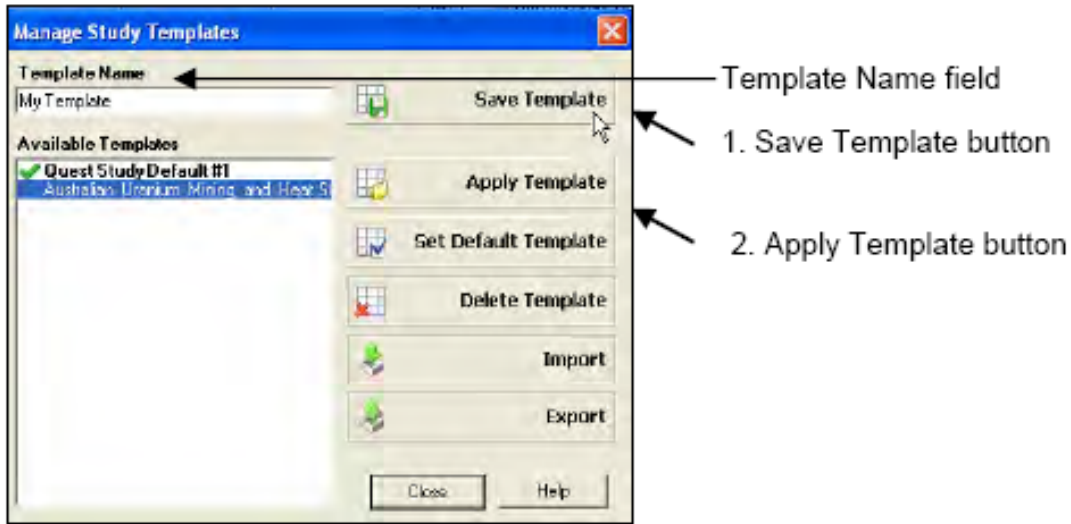
Panel(grafik/tablo) Ekleme

- 1) Gerekli çalışma dosyası seçilir. Panel(grafik&tablo) ekranının sağ tarafında görünmüş olmalıdır
- 2) **Add** ikonuna basılır 
- 3) Bir grafik veya tablo seçilir, bir düzeltme ekranı görünür. Uygun olan set seçeneği kliklenir (**Ok** basılır). Yapılan düzenleme ekranda görünür.

Çalışılmış Layout'un Kaydedilmesi

Save butonuna basılarak, üzerinde düzenleme yapılmış olan layout kaydedilir .


- 1) QSP-II layout görüntüsünde iken **Manage Templates** ikonuna basılır(bakınız,yukarıdaki tablo, D). Manage Session Templates ekranı görüntüye gelir.
- 2) Yeni bir template(taslak) oluşturmak için, **Template Name** alanına bir isim girilir.
- 3) **Save Template** butonuna basılarak kaydedilir
- 4) **“Available Templates”** alanından istenilen taslak seçilir, Apply Template butonu kliklenir.




Rapor Oluşturmak




Kolaylıkla görüntülenip print edilebilmesi amacıyla QSP-II'de raporlar pdf formatında kaydedilir.

NOT: Raporlar, bilgisayar ekranında görüntülenme sırasına göre print edilir. Bu sıralama değiştirilmek istenirse, tablo veya grafik isminin üzerine gelinir, kliklenerek tutulur, istenilen sıraya taşınır.

 : imleç bu simgeyi gösteriyorsa, grafik/tablo bu pozisyona taşınamaz demektir

 : imleç bu simgeyi gösteriyorsa, grafik/tablo bu pozisyona taşınabilir demektir

Raporların Görüntülenmesi ve Print Edilmesi

- 1) Bir dosya  veya çalışma  üzerinde sağ klike basılır, menüden **Print Session** seçilir.
 - Çalışma dosyası altında rapor görünür
 - Raporu silmek için dosya üzeri sağ kliklenir, **Delete Report** seçilir.
 - Raporu farklı bir folder altına kaydetmek için **Save As** seçilir, istenilen yere kaydedilir.
- 2) Alternatif olarak, dosya veya çalışma görüntüde iken Printer Icon  seçilir.

Generate Reports ikonunu seçildiğinde, aşağıdaki görüntü gelir.

