



T.C.
SAĞLIK BAKANLIĞI
Türkiye Halk Sağlığı Kurumu Başkanlığı

DAMACANA TAKİP SİSTEMİ PROJESİ
KORUMALI SENSÖR BİRİMİ
SİSTEM GEREKLERİ DOKÜMANI

Yayın No : 0.2
Yayın Tarihi : 14.07.2014

THSK Çevre Sağlığı Daire Bşk.
Sağlık Mahallesi Hıfzıssıhha Kampüsü E Blok Kat 3
Sıhhiye/Çankaya, Ankara 06100
Tel: (0312) 565 53 37, Faks: (0312) 565 52 28
www.cevresagligi.thsk.saglik.gov.tr
cevresagligidb@thsk.gov.tr

Bu sayfa bilerek boş bırakılmıştır.

Bu sayfa bilerek boş bırakılmıştır.

İçindekiler

Değişiklik Kayıtları	3
Şekil Listesi	6
Tablo Listesi.....	6
1. Giriş.....	7
1.1 Kapsam	7
1.2 Tanımlar	7
1.3 Kısaltmalar	7
2. Referans Dokümanlar	8
2.1 Uyulması Zorunlu Referanslar	8
2.2 Bilgilendirme Amaçlı	8
3. Gereklere	9
3.1 İşlevsel Gereklere	9
3.1.1 Genel Gereklere.....	9
3.1.2 Ölçme Sensörleri.....	10
3.1.3 Sensör Erişim Birimi	10
3.1.4 Yerel Yönetim Birimi	11
3.1.5 Uzaktan Yönetim Birimi	11
3.1.6 Kalkan	11
3.2 Emniyet Gereklere	12
3.2.1 SEB.....	12
3.2.2 Kalkan	12
3.3 Güvenlik Gereklere	12
3.3.1 Sensör Erişim Birimi	12
3.3.2 Yerel Yönetim Birimi	12
3.3.3 Uzaktan Yönetim Birimi	12
3.4 Çevresel Gereklere.....	12
3.4.1 Sensör Erişim Birimi	12
3.4.2 Kalkan	13
3.5 Kalite Etmenleri.....	14
3.5.1 Güvenilirlik	14
3.6 Tasarım ve Yapım Kısıtları	14
3.6.1 SEB Fiziksel Gereklere.....	14
3.7 Dokümantasyon Gereklere.....	14

3.8	Eğitimle İlgili Gereker	14
3.8.1	DSB	14
3.9	Kontrol ve Muayene Kuralları	14
3.9.1	Genel	14

Şekil Listesi

Şekil 1 Korumalı Sensör Birimi.....	9
-------------------------------------	---

Tablo Listesi

Tablo 1: Dolap Seçim Maddeleri	13
--------------------------------------	----

 T.C. Sağlık Bakanlığı Türkiye Halk Sağlığı Kurumu	T.C. SAĞLIK BAKANLIĞI Türkiye Halk Sağlığı Kurumu Başkanlığı	Damacana Takip Sistemi Projesi Korumsal Sensör Birimi Teknik Gereklere Dokümanı V.0.2
--	---	--

1. Giriş

1.1 Kapsam

Bu doküman, Damacana Takip Sistemi Projesi kapsamında kullanılacak Korumsal Sensör Birimi'ne ait teknik istekleri tanımlamaktadır.

1.2 Tanımlar

DTS Merkezi: Damacana Takip Sistemine ait tüm yönetim gerçekleştiği ve verilerin güvenli olarak saklandığı yer. Yönetimi ve koruması THSK ait olan merkezdir.

Ölçme Sensörü: Suyu ait pH, iletkenlik, debi ve sıcaklık değerlerinden birini ölçen sensör.

DTS Merkezi Yazılım: DTS Merkezinden bulunan tüm veri akışlarının yapıp depolandığı yazılımdır.

1.3 Kısaltmalar

Bkz.	Bakınız
D-Kimlik	Damacana Kimlik
DSB	Daha Sonra Belirlenecek
DTS	Damacana Takip Sistemi
DTSM	Damacana Takip Sistemi merkezi
KP	Koruma Profili (İng. Protection Profile)
KSB	Korumsal Sensor Birimi
MTBF	İng. Mean Time Between Failures
pH	İng. Power of Hydrogen (Asitlik durumunu gösterir: 0 - 14)
RFID	İng. Radio Frequency Identification
SEB	Sensör Erişim Birimi
sn	saniye
THSK	T.C. Sağlık Bakanlığı Türkiye Halk Sağlığı Kurumu

 T.C. Sağlık Bakanlığı Türkiye Halk Sağlığı Kurumu	T.C. SAĞLIK BAKANLIĞI Türkiye Halk Sağlığı Kurumu Başkanlığı	Damacana Takip Sistemi Projesi Korumsal Sensör Birimi Teknik Gereklere Dokümanı V.0.2
--	---	--

2. Referans Dokümanlar

2.1 Uyulması Zorunlu Referanslar

[ÖSensörTGD] DTS Ölçüm Sensörleri Teknik Gereklere Dokümanı

[SEB-KP] Common Criteria Protection Profile for Secure Communication Module for Water Tracking System (SCM-WTS PP)

[ÖlçmeSensHabServ] Ölçme Sensörleri Haberleşme Servisi Tanımlama Dokümanı

[9162-2] ISO/IEC TR 9126-2.2003(E), Table 8.2.1 Mean time between failures (MTBF)

[60950-1] IEC 60950-1 Information Technology Equipment –Safety Part 1 General Requirements

[60950-22] IEC 60950-22 Information Technology Equipment –Safety Part 22 Equipment Installed Outdoors

[60068-2-6] IEC 60068-2-6 Environmental Testing Part-2-6 –Test Fc Vibration (sinusoidal)

[61969-1] IEC 61969-1 Mechanical Structures For Electronic Equipment-Outdoor Enclosures Part 1 Design Guidelines

[61969-3] IEC 61969-1 Mechanical Structures For Electronic Equipment-Outdoor Enclosures Part 3 Environmental Requirements and Safety Aspects

2.2 Bilgilendirme Amaçlı

[DTSITD] DTS İhtiyaç Tanımlama Dokümanı

3. Gereklere

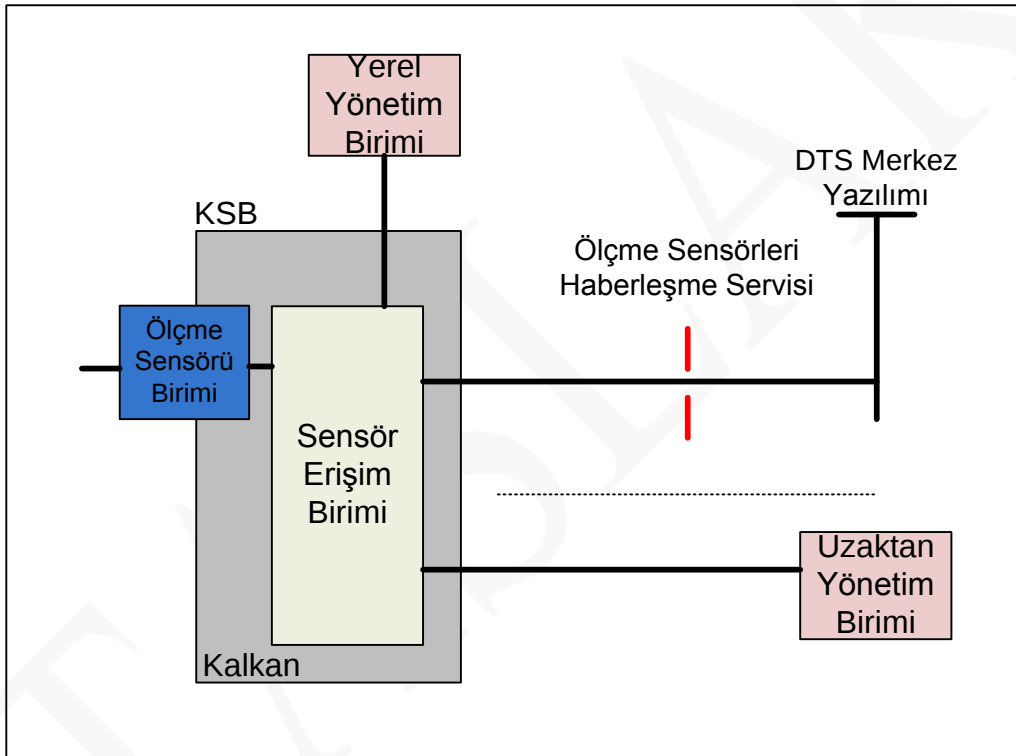
3.1 İşlevsel Gereklere

3.1.1 Genel Gereklere

3.1.1.1 Korumsal Sensör Birimi (KSB), Ölçme Sensörü Birimi (ÖSB), Sensör Erişim Birimi (SEB) ve Kalkandan oluşmaktadır (bkz. Şekil 1).

3.1.1.2 KSB, su kalitesine ilişkin değerlerin ölçülmesini, işlenmesini ve DTS Merkezi (DTSM) yazılımına güvenli iletilmesini gerçekleştirir.

3.1.1.3 KSB, Sensör Erişim Birimine (SEB) bağlanacak, yerel veya uzaktan yönetim birimleri ile yönetilecektir.



Şekil 1 Korumsal Sensör Birimi

 T.C. Sağlık Bakanlığı Türkiye Halk Sağlığı Kurumu	T.C. SAĞLIK BAKANLIĞI Türkiye Halk Sağlığı Kurumu Başkanlığı	Damacana Takip Sistemi Projesi Korumsal Sensör Birimi Teknik Gereklere Dokümanı V.0.2
--	---	--

3.1.2 Ölçme Sensörleri

3.1.2.1 Ölçme sensörleri aşağıdaki sensör türlerini kapsamaktadır.

3.1.2.1.1 pH sensörü

3.1.2.1.2 İletkenlik sensörü

3.1.2.1.3 Debi sensörü

3.1.2.1.4 Sıcaklık sensörü

3.1.2.2 Yukarıda verilen ölçme sensörleri, DTS Sensör Sistemi Teknik İsterler Belgesi [ÖSensörTGD] ile uyumlu olacaktır.

3.1.2.3 Sensörler, ilgili değeri gerçek zamanlı ve sürekli ölçecekler ve ölçümler sensör erişim birimine gerçek zamanlı ve sürekli iletilecektir.

3.1.3 Sensör Erişim Birimi

3.1.3.1 Sensör Erişim Birimi (SEB), sensör verilerini okuyup, gerekli dönüşümleri yaptıktan sonra verileri güvenli bir şekilde DTS Merkezi (DTSM)'ne iletmekten sorumlu olacaktır.

3.1.3.2 Sensörden alınan veriler, her otuz saniyede (30 sn) bir okunan değer DTSM'ye yollanacaktır.

3.1.3.3 Sensörden veri alınmadığı durumda, bunu bildiren bir uyarı mesajı DTSM'ye gönderilecektir. DTSM, bu verileri yorumlayarak gerekli alarmları oluşturacaktır.

3.1.3.4 SEB, iletişim kesintilerine karşı son altı aylık ölçüm verilerini saklama kapasitesinde olacaktır.

3.1.3.5 SEB, gerçek zaman saati (real-time clock) ve tarih bilgisine sahip olacaktır.

3.1.3.6 SEB, zaman ve tarihinde belirli ölçülerin üzerinde DTSM zaman/tarihine göre kaymalar olduğunda, DTSM zaman ve tarihi ile eşitlenecektir. Zaman kayması maksimum ± 5 saniye olarak alınacaktır.

3.1.3.7 SEB, DTS Ölçme Sensörleri Haberleşme Servisi'ni [ÖlçmeSensHabServ] kullanarak DTSM ile haberleşecektir.

3.1.3.8 SEB, iç test (self-test) özelliği taşıyacaktır. Bu testte SEB'deki kritik parçalar test edilecek, sonuçlar kayıt edilecektir. Bu test için THSK'dan gerçekleştirme onayı alacaktır.

3.1.3.9 SEB'de gerçekleştirilecek önemli olaylar kayıt altına alınacaktır.

3.1.3.10 Kayıtlar, kayıt açılan olayı, olayın gerçekleşme zamanını ve tarihini içerecektir.

3.1.3.11 Kayıtlar silinemeyecektir.

3.1.3.12 Yerel Yönetim Birimi bağlantısı olacaktır.

3.1.3.13 Uzaktan Yönetim Birimi bağlantısı olacaktır.

 T.C. Sağlık Bakanlığı Türkiye Halk Sağlığı Kurumu	T.C. SAĞLIK BAKANLIĞI Türkiye Halk Sağlığı Kurumu Başkanlığı	Damacana Takip Sistemi Projesi Korumsal Sensör Birimi Teknik Gereklere Dokümanı V.0.2
---	---	--

3.1.4 Yerel Yönetim Birimi

3.1.4.1 Yerel yönetim yazılımı, sensör erişim birimi konfigürasyon bilgilerinin girilmesini, birimin başlatılmasını, kayıt bilgilerine erişimi, SEB-KP’de istenen kayıt bilgilerine erişimi, üretici firma tarafından geliştirilecek alarm, bakım ve onarım bilgilerine erişimi sağlayacaktır.

3.1.4.2 Yerel yönetim yazılımları, işletim sisteminden bağımsız olacaktır.

3.1.4.3 Üretici firma, yerel yönetim yazılımı kullanıcı ara yüzü için THSK’den gerçekleştirme onayı alacaktır.

3.1.5 Uzaktan Yönetim Birimi

3.1.5.1 Yerel yönetim yazılımı, SEB konfigürasyon bilgilerinin girilmesini, birimin başlatılmasını, kayıt bilgilerine erişimi, SEB-KP’de istenen kayıt bilgilerine erişimi, üretici firma tarafından geliştirilecek alarm, bakım ve onarım bilgilerine erişimi sağlayacaktır.

3.1.5.2 SEB yazılımı güncellemesi uzaktan yönetim yazılımı ile yapılacaktır.

3.1.5.3 Uzaktan yönetim yazılımı, işletim sisteminden bağımsız olacaktır.

3.1.5.4 Üretici firma, uzaktan yönetim yazılımı kullanıcı ara yüzleri için THSK’den gerçekleştirme onayı alacaktır.

3.1.6 Kalkan

3.1.6.1 Kalkan, ölçme sensörü ile SEB arasındaki iletişime dışarıdan yapılacak müdahalelere karşı koruyacak ve bu müdahalelerin olup olmadığına dair kanıt bırakacaktır (Tamper evidence). Sensörün (özellikle ölçme uçları (problar)) ilk kurulum yerinin değiştirilmesi de müdahale olarak değerlendirilecektir.

3.1.6.2 Kalkan, sensör ve SEB’e herhangi bir fiziksel güvenlik zaafiyeti oluşturabilecek müdahaleye izin vermeyecek şekilde tasarlanacaktır.

3.1.6.3 Kalkan, FIPS 140-2 Fiziksel Güvenlik standardının 2. Seviye güvenlik kriterlerini veya Common Criteria FPT_PHP 1’in fiziksel güvenlik kriterlerini sağlayacaktır. Bu kapsamda aşağıdaki kriterler özellikle sağlanmalıdır.

3.1.6.4 Kalkana müdahale olup olmadığına dair kanıt bırakacak mühür, hologram, kelepçe, etiket ve benzeri birimler kalkana yerleştirilecektir.

3.1.6.5 Kanıt birim(ler)i tekil bir kimliğe ve/veya tekil bir karakteristiğe/parmak izine sahip olmalı ve kopyalanamama özelliğine sahip olmalıdır.

3.1.6.6 Yerleştirilen kanıt birim(ler)i bozulmadan sensör(ler)e ve SEB’e müdahale mümkün olmayacaktır.

 T.C. Sağlık Bakanlığı Türkiye Halk Sağlığı Kurumu	T.C. SAĞLIK BAKANLIĞI Türkiye Halk Sağlığı Kurumu Başkanlığı	Damacana Takip Sistemi Projesi Korunmalı Sensör Birimi Teknik Gereklere Dokümanı V.0.2
--	---	---

3.1.6.7 Sökülen kanıt birim(ler)i deforme olmalı, söküldüğü kalkana veya başka bir koruma kalkanına yerleştirilememelidir.¹

3.1.6.8 Koruma kalkanı, SEB ve sensörlerde üretilen bütün görsel ve işitsel uyarıları kalkanın dış yüzeyinden görülebilecek ve/veya duyulabilecek şekilde tasarlanacaktır. Ancak bu yapı dışarıdan müdahaleye imkân vermeyecektir.

3.1.6.9 SEB çıkış portları kalkandan erişilebilir olacaktır. Ancak bu yapı dışarıdan müdahaleye imkân vermeyecektir.

3.1.6.10 Kalkan tasarımı, THSK'dan gerçekleştirme onayı almadan gerçekleştirilemeyecektir.

3.2 Emniyet Gereklere

3.2.1 SEB

3.2.1.1 IEC 60950-1[60950-1] ile uyumlu olacaktır.

3.2.2 Kalkan

3.2.2.1 Kalkan dolap olarak tasarlandığında IEC 60950-22 [60950-22] ile uyumlu olacaktır.

3.3 Güvenlik Gereklere

3.3.1 Sensör Erişim Birimi

3.3.1.1 SEB-Koruma Profili [SEB-KP] ile uyumlu olacaktır.

3.3.2 Yerel Yönetim Birimi

3.3.2.1 SEB-KP ile uyumlu olacaktır.

3.3.3 Uzaktan Yönetim Birimi

3.3.3.1 SEB-KP ile uyumlu olacaktır.

3.4 Çevresel Gereklere

3.4.1 Sensör Erişim Birimi

3.4.1.1 -10°C +70°C sıcaklık aralığında saklanabilir, 0°C +60°C sıcaklık aralığında çalışabilir olacaktır.

3.4.1.2 Bağıl nem oranı

3.4.1.2.1 DSB

¹ Sensör(ler), ve/veya SEB'nin bozulması, fiziksel müdahale gerektirmesi, ölçümleme veya parça değişmesi vb. gibi durumlarda yapıştırılan ve/veya yerleştirilen kanıt birimi sökülerek, kalkanın açılması ile müdahale edilecektir. Sökülen kanıt biriminin yerine yenisi ancak yetkili kişiler tarafından yerleştirilmelidir.

3.4.1.3 Titreşim

3.4.1.3.1 SEB, IEC 60068-2-6 [60068-2-6] ile uyumlu olacaktır.

3.4.2 Kalkan

3.4.2.1 Kalkan, bir dolap olması durumunda IEC 61969-1 [61969-1] ile uyumlu olacaktır.

3.4.2.2 Kalkan, bir dolap olması durumunda IEC 61969-3ün [61969-3] aşağıdaki tabloda (bkz. Tablo 1) verilen maddeleri ile uyumlu olacaktır.

Tablo 1: Dolap Seçim Maddeleri

Madde Numarası	Seçim
5.2	Class-1
5.3	Class-1
5.4	Class-1
6.2	a,c,d
7.1	“Vandalizm”-“Security,vandalizm protection”-“Flammability” hariç

	T.C. SAĞLIK BAKANLIĞI Türkiye Halk Sağlığı Kurumu Başkanlığı	Damacana Takip Sistemi Projesi Korumalı Sensör Birimi Teknik Gereker Dokümanı V.0.2
--	---	--

3.5 Kalite Etmenleri

3.5.1 Güvenilirlik

3.5.1.1 SEB'nin herhangi bir bileşeni nedeniyle işleyişinin tamamen durduğu durumlar (aksaklıklar) arasındaki ortalama süre, MTBF, en az 2 yıl olacaktır [9162-2].

3.6 Tasarım ve Yapım Kısıtları

3.6.1 SEB Fiziksel Gerekeri

3.6.1.1 SEB, 220 $\pm$ %10 (ikiyüzüymü taksim yüzön artı eksi yüzde on) VAC gerilim ve 47-63 Hz (kırkyedi ile altmışüç Hertz) frekans aralığında tek fazlı şebeke gerilimi ile çalışacaktır.

3.7 Dokümantasyon Gerekeri

3.7.1.1 Kullanıcı el kitabı, bakım/onarım ve kurulum el kitabı sistemle birlikte teslim edilecektir.

3.8 Eğitimle İlgili Gereker

3.8.1 DSB

3.9 Kontrol ve Muayene Kuralları

3.9.1 Genel

3.9.1.1 Kabul testleri THSK tarafından belirlenecek bir heyet tarafından yapılacaktır.

3.9.1.2 Kabul test dokümanı, yapılacak ilk kabul testinden bir ay önce THSK'ya sunulacak, gerekli görülen ilave ve değişikliklerden sonra kabul testleri için referans doküman olarak kullanılacaktır.

3.9.1.3 İşlerlik testleri tüm SEB'ler için yapılacaktır.

3.9.1.4 Kalkan testleri tüm KSB'ler için yapılacaktır.

3.9.1.5 Kabul testleri için gerekli test ve ölçü aletleri ve gerekli tüm harcamalar üretici firma tarafından karşılanacaktır.

3.9.1.6 Kabul testleri esnasındaki tüm masraflar üretici firmaya tarafından karşılanacaktır.

3.9.1.7 Yukarıdaki işlevsel olmayan isterlere ait test raporları kabul testlerinde hazır olacaktır.