

# MERKEZ YAZILIM – API Bilgileri

## **Bu dökümanın amacı,**

Merkez yazılımın izleme istasyonlarından veri alabilmesini sağlayabilmek için gerekli API bilgilerini sunmaktır.

Bu doküman, T.C. Çevre ve Şehircilik Bakanlığı tarafından 24.04.2015 tarihinde hazırlanmıştır.



## API Bilgileri

### 1. API Bağlantı Bilgileri

Merkez iletişim modülü API'ya HTTP/1.1 request'i göndererek veri sorgulama yapacaktır. API endpoint güvenliği sağlamak amacıyla bağlantı esnasında RFC 2617'de tanımlanan *Basic access authentication* ile kullanıcı adı/şifre doğrulamasına izin verebilir.

### 2. Veri formatı

API'ya yapılan sorguların cevabı RFC 7159 ve ECMA-404'te tanımlanan **JSON** (JavaScript Object Notation) formatında olacaktır. Aksi belirtilmedikçe, tüm *string* alanlar en fazla 50 karakter olacaktır.

### 3. Veri Status Kodları

Verilere ait status kodları aşağıda yer alan tabloda verilmiştir:

Status Kodu	Status Kod Adı	Açıklama
0	Veri Yok	Arada veri yoksa bu değerlerin durum bilgisi "0" olarak gelmelidir.
1	Veri Geçerli	Geçerli veri, ölçüm verisi, ortalamaya baz alınacak veri
2	Ölçüm Yok	Ölçüm cihazının ilgili kanalının taramaya kapatılması. Örneğin cihaz ph , do, iletkenlik ölçüyor. Ben sadece ph ölçümünü kapatıp diğerlerini devam etmesini istiyorum. Sadece pH ı Scan off yapıp diğerlerini çalışır durumda bırakıyorum.
3	Ort Yetersiz	Ortalama alarm kriteri yetersiz olduğu durum.Örn: cihazdan 10 saniyede bir değer okunuyor. 5 dakika sonunda 30 tane veri var. Bunların ortalaması geçerli olan verilerden alınıyor. Eğer verinin belli bir kısmı, mesala %30 'u, geçersiz ise ne olacak?
4	Geçersiz	Cihazın ölçüm kanalında (ph iletkenlik debi etc...) herhangi bir uygunsuz veri olduğunda (cihazın ölçtüğü değer belirlenen ölçüm aralığının dışındaysa, cihazda ölçüm kanalını etkileyen bir alarm varsa, etc.) herhangi bir uygunsuzluk durumunda.
5	Sıfır Kalibrasyonu	Cihazın sıfır ayarı, iletkenlik o ms., pH 7, ço 0 ppm. Debi 0 m3/h
6	Span Kalibrasyonu	Hassasiyet ayarı(örnek: ph için 4 veya 7, sıcaklık için sıcaklık kalibratörü)
7	Kal Limit Dışı	Cihaz otomatik solusyon beslemeli ise span konsantrasyonunda sapma olursa uyarı vermesi için
8	İletişim Hatası	Verisini formatında hata olduğunda.(örnek ph 7.2 yerine a,b gibi bir değer geldiğinde
9	Sistem Kalibrasyonda	Harici bir kalibrasyon düzeneği ile cihaza kalibrasyon uygulaması yapılırken durumu bu olmalı
10	Enerji Kesintisi	Şebeke kesildiğinde bu durum "10" olarak işaretlenir. Sistem UPS den beslenmeye devam edecektir.
11	Kontrol	Sensörler ölçmeye devam ediyor ancak uyarı veriyor. "Bakım İsteği, Sensör Kirlendi" pH sensörü bufferı azalmış" gibi.
12	Alarm	Ölçülen kanalın değeri geçersiz. "Sensor Hatası", "Debi Sinyali Hatalı", cihaz kanalda alarm gösterdiğinde bu durum ilgili sensorun kanalının status bilgisini "12" olarak işaretleyecek ve değerleri geçersiz kılacaktır.
13	Proses Kapalı	Ölçüm noktasında proses çalışmıyor ise.
14	Stand By	Cihaz veya sensör ölçüm yapmadığı durumda olması gereken status dur.
15	Purge	Yıkamadan sonra numune kolonunun tamamen numune ile dolana kadar geçen sürede status "15 olarak gönderilmelidir.

		Aynı zamanda eğer otomatik kalibrasyon yapılmış ise kalibrasyondan sonra yine sensör temas noktası tamamen numune ile dolana kadar olması gereken status dur.
16	Analizör Bakımı	Sensörde veya nalizörde bakım yapılıyor iken olması gereken status sinyaldir. Örneğin bir cihaza hem ph hemde iletkenlik bağlı ve bu cihaz bakıma alınmışsa hem ph kanalı hemde iletkenlik kanalı status 16 olarak işaretlenmelidir. Diğer sttauslar ne ise aynı kalmalıdır.
17	Ölçüm Aralığı Üzerinde	Sensörün ölçtüğü değer mantıklı değer üzerinde olduğunda olması gereken durumdur. Örneğin: ph 15 iken veya sıcaklık 80 derecenin üzerinde iken.(bunlar örnektir. Proseşe göre farklılıklar olabilir.,)
18	Ölçüm Aralığı Altında	Yukarıda tanımlı olan durumun tersidir. Örneğin ph sıfır altında iken veya sıcaklık 0 derecenin altında iken veya atıksu debisi negatif oluyorsa
19	Kalibrasyon Hatası	Sensörler de yapılan kalibrasyonda değer ayarlana alt ve üst limitlerin dışına çıktığında ölçüm kanalı kalibrasyon hatası olarak işaretlenir. Bu durum tekrar kalibrasyon yapıp kalibrasyon sapmalarının limitler dahilinde oluncaya kadar geçerlidir.
20	Rate Of Change	Değer belli bir aralıkta yazılım programında ayarlanmış olan limit değerinin üzerin çıkarsa veri bu status ile işaretlenir. Örneğin: pH 7-8 arasında değişirken aniden 2 ye düşerse (bu örnektir)
21	NumuneAkisi Yok	Numune kolonundan önce kullanılması gereken akış dedektöründeki akış miktarının sıfır veya sıfıra yakın olduğu durumlarda bağlı olan tüm sensörlerin status bilgisi 21 olmalıdır. (Deşarj debisi hariç)
22	Deşarj Yok	Bu atıksu arıtma tesisinden gelecek olan sinyallerden bir tanesidir. Eğer atıksu arıtma tesisi deşarj yapmıyorsa tüm ölçüm kanallarındaki status 22 olmalıdır. Buna deşarj debisi de dahildir.
23	Yıkama	Her 6 saate bir 20 dakika yapılan yıkama durumunda debi ve sıcaklık dışındaki(ki bu sensörler kolonda değil) tüm kanalların status u 23 olmalıdır. Her yıkamadan sonra belli bir sürede purge status u olmalıdır.
24	Haftalık Yıkama	Her haftada bir saat süresince yapılan yıkama durumunda debi ve sıcaklık dışındaki(ki bu sensörler kolonda değil) tüm kanalların status u 24 olmalıdır. Her yıkamadan sonra belli bir sürede purge status u olmalıdır.
25	İstasyon Bakımda	İstasyon sensörler dışında başka nedenlerden ötürü bakıma alınmış ve ölçülen değerler geçersiz ise verilerin status u 25 olarak işaretlenir. Örneğin: Örnekleme hattı değişirken örnekleme hattının çalışmamasından etkilenen kanalların status u 25 olarak işaretlenmelidir.
26	Tesis Bakımda	Arıtma tesisi bakımda iken tesisden kabine verilmesi gereken sinyaldir. Bu sinyal sisteme geldiğinde tüm değerler 26 status olarak işaretlenir.
27-100	Rezerve	

## 4. Tarih ve Saat Biçim Bilgisi

API'ya yapılan sorgularda kullanılacak tarih formatı ve API cevabında kullanılacak tarih formatı ISO 8601 standardında olacaktır.

- Tarih: **2015-04-24**
- Karma tarih/saat (UTC): **2015-04-24T23:35:00+00:00**

## 5. API Komutları

API komutlarına ilişkin özet aşağıda verilmiştir.

```
GET /v1/site/:id/data
GET /v1/site/:id/digitalinput
GET /v1/time
GET /v1/site/:id/digitalmonitorstatus/:channelID
GET /v1/site/:id/calibration
GET /v1/site/:id/diagnostics
GET /v1/poweroff
GET /v1/site/:id/instantaneous
GET /v1/site/:id/instantcalibration
GET /v1/site/:id/logbook
GET /v1/site/:id/channels
```

**Örnek:** Aşağıda verilen örnekte **1** numaralı ölçüm noktasına ait veriler talep edilmektedir.

<http://veri.testtesisi.com.tr:8080/v1/site/1/data?from=2014-09-15T12:00:00&to=2014-09-15T15:00:00>

### 4.1. Data

Parametrelerin ölçüm verileri **1** (bir) dakikalık ortalamalar ile sunulması gerekmektedir.

**Data request'i**, ölçüm noktalarından veri alma amacıyla kullanılmaktadır.

```
GET /v1/site/:id/data
```

- from <datetime> Başlangıç tarih/saat
- to <datetime> Bitiş tarih/saat
- timebase <int> Zaman esası (opsiyonel)
- limit <int> Talep edilen veri data adedi (opsiyonel)

```
GET /v1/site/:id/data?from=<datetime>&to=<datetime>[&timebase=<int>][&limit=<int>]
```

#### Örnek Request

Aşağıda yer alan örnek request'te **1** numaralı ölçüm noktası için **24 Nisan 2015 09:00** ile **24 Nisan 2015 11:00** arası **1** dakikalık zaman esaslı verilerden ilk **2** adet kayıt talep edilmektedir. Zaman esası gönderilmediği takdirde ölçüm noktasına ait varsayılan zaman esaslı ortalama veri gönderilir.

```
GET /v1/site/1/data/?from=2015-04-24T09:00:00&to=2015-04-24T11:00:00&timebase=1&limit=2
```

## Örnek Response

```
{
  "siteId": 1,
  "data": [{
    "datetime": "2015-04-24T09:00:00",
    "data": [{
      "channelId": 0,
      "value": 1.0,
      "status": 1
    },
    {
      "channelId": 1,
      "value": 249.1,
      "status": 3
    },
    {
      "channelId": 2,
      "value": -100.1,
      "status": 4
    }
  ]
},
{
  "datetime": "2015-04-24T09:30:00",
  "data": [{
    "channelId": 0,
    "value": 1.0,
    "status": 1
  },
  {
    "channelId": 1,
    "value": 248.8,
    "status": 3
  },
  {
    "channelId": 2,
    "value": -9999,
    "status": 8
  }
  ]
}]
}
```

## 4.2. Digital Input

**Digitalinput** request'i, ölçüm noktalarından dijital giriş verilerini alma amacıyla kullanılır. Dijital giriş verilerine örnek olarak *kapı açık*, *yüksek kabin sıcaklığı* veya *elektrik yok* verilebilir. Dijital giriş verileri, yalnızca dijital giriş kanallarından birinde durum değişikliği olduğu taktirde yeniden üretilmelidir.

**GET** /v1/site/:id/digitalinput

- from <datetime> → Başlangıç tarih/saat
- to <datetime> → Bitiş tarih/saat
- limit <int> (optional) → Talep edilen veri adedi (opsiyonel)

**GET** /v1/site/:id/digitalinput?from=<datetime>&to=<datetime>[&limit=<int>]

### Örnek Request

Aşağıda yer alan örnek request'te 1 numaralı ölçüm noktası için 13 Mayıs 2014 13:46 ile 14 Mayıs 2014 13:48 arası dijital giriş verilerinden ilk 4 adedi talep edilmektedir.

**GET** /v1/site/1/digitalinput/?from=2014-05-13T13:46:00&to=2014-05-14T13:48:00&limit=4

### Örnek Response

```
{
  "siteId": 1,
  "digitalInput": [{
    "datetime": "2014-05-13T13:46:15",
    "state": "0x00"
  },
  {
    "datetime": "2014-05-13T13:47:30",
    "state": "0x01"
  },
  {
    "datetime": "2014-05-13T13:52:05",
    "state": "0x00"
  },
  {
    "datetime": "2014-05-13T13:52:15",
    "state": "0x01"
  }
  ]
}
```

## 4.3. Time

**Time** request'i, veri toplama sistemine ait sistem saatini alma amacıyla kullanılır. Time request'inde herhangi bir parametre gönderilmemektedir.

### Örnek Request

**GET** /v1/time

### Örnek Response

```
{
  "systemdatetime": "2015-04-24T23:20:40"
}
```

#### 4.4. Digital Monitor Status

**DigitalMonitorStatus** request'i, ölçüm noktasındaki bir kanala ait dijital kanal durum bilgisini alma amacıyla kullanılır. Analizörlerden gelen dijital durum bilgileri örneğin WarmUp, Alarm, Zero, Cal, IRLamp Fault, vb. veriler olabilir; cihazların röle kontakları değil, dijital çıkış durum bilgileri kullanılmalıdır. Kanala ait olası status bit'leri ve açıklamaları kurulum esnasında bakanlığa bildirilmelidir.

**GET** /v1/site/:id/digitalmonitorstatus/:channelID

- from <datetime> → Başlangıç tarih/saat
- to <datetime> → Bitiş tarih/saat
- limit <int> (optional) → Talep edilen veri adedi (opsiyonel)

**GET**

/v1/site/:id/digitalmonitorstatus/:channelID/?from=<datetime>&to=<datetime>[&limit=<int>]

#### Örnek Request

Aşağıda yer alan örnek request'te **1** numaralı ölçüm noktasında bulunan **2** id'li kanal için **7 Temmuz 2014 13:46** ile **8 Temmuz 2014 13:48** arası dijital kanal durum verilerinden ilk 2 adedi talep edilmektedir.

**GET** /v1/site/**1**/digitalmonitorstatus/**2**?from=**2014-07-07T13:46:00**&to=**2014-07-08T13:48:00**&limit=**2**

#### Örnek Response

```
{
  "siteId": 1,
  "channelId": 2,
  "digitalMonitorStatus": [{
    "datetime": "2014-07-07T13:48:47",
    "state": "0x18"
  },
  {
    "datetime": "2014-07-07T13:50:53",
    "state": "0x18"
  }
]
```

## 4.5. Calibration

**Calibration** request'i, ölçüm noktasında kanallara ait tüm kalibrasyon bilgilerini alma amacıyla kullanılır. Alınan cevapta site (ölçüm noktası) id'si ve kalibrasyon verileri yer alır. Kalibrasyon verileri, her kalibrasyon için ve farklı kalibrasyon tipleri için bilgiler içerir. Bu bilgiler aşağıdaki gibidir:

- **datetime** [datetime]: Kalibrasyon zamanı
- **valid** [bool]: Kalibrasyonun geçerli olup olmadığı
- **factor** [double]: Kalibrasyon sonucunda elde edilen sapma faktörü
- **channelId** [int]: Kanal ID'si
- **Zero** kalibrasyonu için:
  - **zero** [double]: sıfır değeri
  - **offset** [double]: to kalibrasyon sekansına başladığından bu yana geçen zaman dakika ve saniye cinsinden
  - **duration** [double]: sıfır için tanımlanan süre
  - **samples** [double]: duration zamanı içerisinde ortalamanın alınmaya başlayacağı süre.
  - **reference** [double]: sıfır referans değeri ( O2 için 20.9 olabilir)
  - **value** [double]: cihazın "samples" süresi içerisinde okuduğu değerlerin ortalamasıdır.
  - **std** [double]: Ortalama alınan verilerin standart sapmasıdır.
- **Span** kalibrasyonu için:
  - **offset** [double]: to kalibrasyon sekansına başladığından bu yana geçen zaman dakika ve saniye cinsinden
  - **duration** [double]: span için tanımlanan süre
  - **samples** [double]: duration zamanı içerisinde ortalamanın alınmaya başlayacağı süre.
  - **reference** [double]: span referans değeri
  - **value** [double]: cihazın "samples" süresi içerisinde okuduğu değerlerin ortalamasıdır
  - **std** [double]: Ortalama alınan verilerin standart sapmasıdır
- **Multipoint** (çok noktalı) kalibrasyonda her bir kalibrasyon noktası için:
  - **offset** [double]: to kalibrasyon sekansına başladığından bu yana geçen zaman dakika ve saniye cinsinden
  - **point** [double]: Kalibrasyon noktası durum status kodu
  - **duration** [double]: span X için tanımlanan süre
  - **reference** [double]: span X referans değeri
  - **value** [double]: cihazın "duration" süresi içerisinde okuduğu değerlerin ortalamasıdır
  - **std** [double]: Ortalama alınan verilerin standart sapmasıdır
  - **userLogin** [max 50 karakter string]: Sisteme giriş yapan kullanıcı bilgileri
  - **operatorName** [max 50 karakter string]: Operatör adı
  - **operationType** [int]: 1: Otomatik, 2: Manuel

**GET** /v1/site/:id/calibration

- from <datetime> → Başlangıç tarih/saat
- to <datetime> → Bitiş tarih/saat
- limit <int> (optional) → Talep edilen veri adedi (opsiyonel)

**GET** /v1/site/:id/calibration?from=<datetime>&to=<datetime>[&limit=<int>]



### Örnek Request

Aşağıda yer alan örnek request'te 1 numaralı ölçüm noktasına ait 1 Nisan 2015 ile 21 Nisan 2015 arası kalibrasyon verileri talep edilmektedir.

```
GET /v1/site/1/calibration/?from=2015-04-01&to=2015-04-21
```

### Örnek Response

```
{
  "siteId": 1,
  "calibration": [{
    "datetime": "2014-07-20T12:17:09",
    "valid": false,
    "factor": 1.068349589349,
    "channelId": 2,
    "zero": {
      "zero": 0.2,
      "offset": 5.0,
      "duration": 5.0,
      "samples": 5.0,
      "reference": 0.0,
      "value": 0.2,
      "std": 0.0
    },
    "span": {
      "offset": 15.0,
      "duration": 5.0,
      "samples": 5.0,
      "reference": 5.0,
      "value": 4.9,
      "std": 0.0
    },
    "multipoint": null
  },
  {
    "datetime": "2014-06-11T15:49:22",
    "valid": true,
    "factor": 1.06382978723404,
    "channelId": 2,
    "zero": {
      "zero": 0.2,
      "offset": 5.0,
      "duration": 5.0,
      "samples": 5.0,
      "reference": 0.0,
      "value": 0.2,
      "std": 0.0
    },
    "span": {
      "offset": 15.0,
      "duration": 5.0,
      "samples": 5.0,
      "reference": 5.0,
      "value": 4.9,
      "std": 0.0
    },
    "multipoint": [{
      "offset": 25,
      "point": {
        "type": 31
      },
      "duration": 5,
      "reference": 10.0,
      "value": 10.2,
      "std": 0.0,
      "userLogin": "Administrator (Operate Service)",
      "operatorName": "No User Exists (Operate Viewer)",
      "operationType": 2
    },
    {
      "offset": 35,
      "point": {
        "type": 38
      }
    }
  ]
}
```

```
    },
    "duration": 5,
    "reference": 20.0,
    "value": 19.799999,
    "std": 0.0,
    "userLogin": "Administrator (Operate Service)",
    "operatorName": "No User Exists (Operate Viewer)",
    "operationType": 2
  },
  {
    "offset": 45,
    "point": {
      "type": 39
    },
    "duration": 5,
    "reference": 30.0,
    "value": 30.200001,
    "std": 0.0,
    "userLogin": "Administrator (Operate Service)",
    "operatorName": "No User Exists (Operate Viewer)",
    "operationType": 2
  },
  {
    "offset": 55,
    "point": {
      "type": 43
    },
    "duration": 5,
    "reference": 70.0,
    "value": 69.730003,
    "std": 0.0,
    "userLogin": "Administrator (Operate Service)",
    "operatorName": "No User Exists (Operate Viewer)",
    "operationType": 2
  },
  {
    "offset": 65,
    "point": {
      "type": 44
    },
    "duration": 5,
    "reference": 100.0,
    "value": 101.360001,
    "std": 0.0,
    "userLogin": "Administrator (Operate Service)",
    "operatorName": "No User Exists (Operate Viewer)",
    "operationType": 2
  }
}]]
```

## 4.6. Diagnostics

**Diagnostics** request'i, ölçüm noktasında kanallara ait diyagnostik verilerini alma amacıyla kullanılır. Alınan cevapta site (ölçüm noktası) id'si ve diyagnostik verileri yer alır. Diyagnostik verileri; kanal id'si, tarih/saat ve diyagnostik bilgilerinden. Diyagnostik bilgileri aşağıdaki gibidir:

- **command** [max 50 karakter string]: Cihazın sinyal değerini almak için gereken komut
- **units** [max 50 karakter string]: Ölçülen sensör değerinin birimi (mV, Amp, Deg.C vb..)
- **value** [double]: Nümerik sinyal değeri

**GET** /v1/site/:id/diagnostics

- from <datetime> → Başlangıç tarih/saat
- to <datetime> → Bitiş tarih/saat
- limit <int> (optional) → Talep edilen veri adedi (opsiyonel)

**GET** /v1/site/:id/diagnostics?from=<datetime>&to=<datetime> [&limit=<int>]

### Örnek Request

**GET** /v1/site/1/diagnostics/?from=2014-02-02&to=2014-02-03

### Örnek Response

```
{
  "siteId": 1,
  "diagnostics": [{
    "channelId": 1,
    "datetime": "2014-02-02T00:00:00",
    "data": [{
      "command": "cmd1",
      "units": "unt1",
      "value": "1.1"
    },
    {
      "command": "cmd2",
      "units": "unt2",
      "value": "2.2"
    },
    {
      "command": "cmd3",
      "units": "unt3",
      "value": "3.3"
    }
  ]
},
{
  "channelId": 1,
  "datetime": "2014-02-02T00:00:00",
  "data": [{
    "command": "cmd1",
    "units": "unt1",
    "value": "1.1"
  },
  {
    "command": "cmd2",
    "units": "unt2",
    "value": "2.2"
  },
  {
    "command": "cmd3",
    "units": "unt3",
    "value": "3.3"
  }
]
}]
}
```

## 4.7. Power Off

**PowerOff** request'i, veri toplama sisteminin kapalı olduğu zamanları sorgulamak amacıyla kullanılır.

**GET** /v1/poweroff

- from <datetime> → Başlangıç tarih/saat
- to <datetime> → Bitiş tarih/saat
- limit <int> (optional) → Talep edilen veri adedi (opsiyonel)

**GET** /v1/poweroff?from=<datetime>&to=<datetime> [&limit=<int>]

### Örnek Request

**GET** /v1/poweroff/?from=2014-05-12&to=2014-05-16&limit=3

### Örnek Response

```
{
  "poweroff": [
    {
      "start": "2014-05-12T19:15:36",
      "end": "2014-05-12T19:15:35"
    },
    {
      "start": "2014-05-12T19:21:04",
      "end": "2014-05-12T19:21:03"
    },
    {
      "start": "2014-05-12T19:33:08",
      "end": "2014-05-12T19:33:07"
    }
  ]
}
```

## 4.8. Instantaneous

**Instantaneous** request'i, ölçüm noktasına ait kanalların anlık örnekleme verilerini sorgulamak amacıyla kullanılır. Alınan cevaptaki veriler, analizörden okunan ham verilerdir.

### Örnek Request

**GET** /v1/site/1/instantaneous

### Örnek Response

```
{
  "siteId": 1,
  "instantaneous": [
    {
      "datetime": "2014-07-21T16:40:11.05",
      "channelId": 0,
      "value": 16.8,
      "status": 1
    },
    {
      "datetime": "2014-07-21T16:40:11.05",
      "channelId": 1,
      "value": 4.0,
      "status": 1
    },
    {
      "datetime": "2014-07-21T16:40:11.05",
      "channelId": 2,
      "value": -9999.0,
      "status": 8
    }
  ]
}
```

## 4.9. Instant Calibration

**InstantCalibration** request'i, ölçüm noktasına ait kanalların anlık kalibrasyon verilerini sorgulamak amacıyla kullanılır. Herhangi bir sekansın herhangi bir anını çalıştırdığınızda elde edilen değeri temsil eder. Anlık kalibrasyon verileri, gerçekleştirilen her anlık kalibrasyon için bilgiler içerir. Bu bilgiler aşağıdaki gibidir:

- **datetime** [datetime]: Kalibrasyon zamanı
- **channelId** [int]: Kanal ID'si
- **value** [double]: Ölçülen değer
- **status** [int]: değer durum bilgisi ( span, zero vb..)

**GET** /v1/site/:id/instantcalibration

- from <datetime> → Başlangıç tarih/saat
- to <datetime> → Bitiş tarih/saat
- limit <int> (optional) → Talep edilen veri adedi (opsiyonel)

**GET** /v1/site/:id/instantcalibration?from=<datetime>&to=<datetime>[&limit=<int>]

### Örnek Request

**GET** /v1/site/1/instantcalibration/?from=2014-09-14&to=2014-09-15&limit=2

### Örnek Response

```
{
  "siteId": 1,
  "instantCalibration": [{
    "datetime": "2014-09-14T06:00:00",
    "channelId": 0,
    "value": 7.0,
    "status": 1
  },
  {
    "datetime": "2014-09-14T05:00:00",
    "channelId": 0,
    "value": 6.0,
    "status": 1
  }
]}
```

## 4.10. Logbook

**Logbook** request'i, ölçüm noktasına ait bakım kayıtlarını ve veritoplama sisteminde gerçekleşen işlemleri sorgulama amacıyla kullanılır. Logbook verileri, sistemde kayıtlı **log**'lar ile ilgili bilgiler içerir. Logbook verileri, bakım işlemleri haricinde veri toplama sisteminde gerçekleştirilen tüm işlemleri (kullanıcı girişleri, konfigürasyon değişikliği, kanal) içermelidir. Bu bilgiler aşağıdaki gibidir:

- **datetime** [datetime]: Kayıt zamanı
- **log** : Kayıt verileri
  - **equipment** [max 50 karakter string]: Cihaz bilgisi
  - **invalidData** [int]: Bakım yapılıyorsa, bakım esnasında verinin geçersiz kılınıp kılınmadığı (0: geçerli, 1: geçersiz)
  - **tendType** [max 50 karakter string]: Bakımın/işlemin türü (Arıza, Periyodik Bakım, Yıllık Bakım, Kontrol, Kullanıcı Girişi, Konfigürasyon değişikliği, vb.)
  - **technician** [max 50 karakter string]: Bakımı yapan ya da işlemi gerçekleştiren kullanıcı bilgisi
  - **description** [max 2000 karakter string]: Bakım ya da işlem ile ilgili detaylı açıklama
  - **spareParts** [max 2000 karakter string]: Değişen yedek parçalar (parçalar ";" ile ayrılmış)

**GET** /v1/site/:id/logbook

- from <datetime> → Başlangıç tarih/saat
- to <datetime> → Bitiş tarih/saat
- limit <int> (optional) → Talep edilen veri adedi (opsiyonel)

**GET** /v1/site/:id/logbook?from=<datetime>&to=<datetime> [&limit=<int>]

### Örnek Request

**GET** /v1/site/1/logbook/?from=2014-07-13&to=2014-07-14&limit=2

### Örnek Response

```
{
  "siteId": 1,
  "logbook": [{
    "datetime": "2014-10-29T13:21:39",
    "log": {
      "equipment": "",
      "invalidData": 0,
      "tendType": "User Login",
      "technician": "Erol Egemen",
      "description": "User logged in.",
      "spareParts": ""
    }
  },
  {
    "datetime": "2014-10-29T13:22:47",
    "log": {
      "equipment": "PM10 Analizoru",
      "invalidData": 0,
      "tendType": "Scheduled - weekly",
      "technician": "Erol Egemen",
      "description": "Haftalik periyodik degisim",
      "spareParts": "Filtre;Holder"
    }
  }
]}
```

#### 4.11. Channels

**Channels** request'i ölçüm noktasına ait ölçüm kanallarının bilgilerini almak için kullanılır.

**GET** /v1/site/:id/channels

#### Örnek Request

**GET** /v1/site/1/channels

#### Örnek Response

```
{
  "siteId": 1,
  "channels": [{
    "id": 0,
    "name": "pH",
    "units": "null",
    "address": 0
  },
  {
    "id": 1,
    "name": "ILETKENLIK",
    "units": "uS",
    "address": 1
  },
  {
    "id": 2,
    "name": "COZ_OKSIJEN",
    "units": "mg/l",
    "address": 2
  }
]}
```