

ENVISTA ARM – API Bilgileri

Bu dökümanın amacı,

EnvistaARM'nin izleme istasyonlarından veri alabilmesini sağlayabilmek için gerekli API bilgilerini sunmaktır.

Bu doküman, Argate Yazılım ve Bilişim Ltd. Şti. tarafından 15.09.2014 tarihinde hazırlanmıştır.

Sorularınız için,

Erhan PAKETÇİ erhan.paketci@argate.com.tr 0 506 588 74 15

e-posta adresine mesajlarınızı gönderebilirsiniz.



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.

3. Veri Status Kodları

Verilere ait status kodları aşağıda yer alan tabloda verilmiştir:

Status Kodu	Status Kod Adı	Açıklama
0	Veri Yok	Veri toplama ve kayıt sisteminin çalışmadığı durum. Bu durumda ölçüm verisi 9999 olarak yazılabilir.
1	Geçerli Veri	Geçerli Ölçüm Verisi. (Yönetmelikte geçerli kılınan 6 veriden 4 tanesinin geçerli olduğu durumda verinin durum bilgisi 1 olarak tanımlanacaktır.
2	Kayıt Kapalı	Cihazın ölçüm verisi ortalamaya katılmaması için yazılım programı üzerinden kapatıldığında.
3	Yetersiz Ortalama	Veri ortalama alma kriteri yetersiz.
4	Geçersiz	Ölçüm verisinin geçersiz olduğu durum. Cihazın ölçüm kanalının Alarm durumu

5	Kal Sıfır	Cihaz sıfır gazı ile ayar/kontrol yaparken ölçüm kanalının durum bilgisi
6	Kal Span	Cihaz span gazı ile ayar/kontrol yaparken ölçüm kanalının durum bilgisi
7	Kalibrasyon Limit Dışı	Kalibrasyon uyarı eşiği. Ölçüm kanalındaki veriler durum olarak "7" de kalacak ve kanalın kalibrasyon sonrasındaki ölçüm verileri ortalamaya katılacaktır. Ancak ardarda 5 defa bu kanal için yapılan KGS3 kontrolünde tekrarlanan Kalibrasyon Limit Dışı " durumu olursa ölçüm kanalı "10" durumuna geçecek ve kalibrasyon hatası " olacaktır. Ölçüm kanalı bu duruma geçtiğinde değerler geçersiz sayılacaktır.
8	İletişim Hatası	Cihaz ölçüm kanalından gelen veride sorun olduğunda yada veri gelmediğinde kanalın durum bilgisi
9	Kalibrasyon Durumu	
10	Kalibrasyon Hatası	Kalibrasyon uyarı eşiklerinin aşılması durumunda verinin durumu kalibrasyon hatası olarak işaretlenecek ve bir sonraki kalibrasyona kadar bu durum ölçüm kanalı için sabit olarak kalacak. Cihaz ölçüm kanalı veriyi yazacaktır.
11	Cihaz Bakımı	Ölçüm kanalının bağlı olduğu cihazın bakımdurumunda kanalın durumu
12	Sistem Bakımı	Ölçüm kanalının bağlı olduğu örnekleme sistemi bakımda olduğunda kanalın durumu

13	Proses Kapalı	Ölçüm noktasında emisyon üretmiyor ise.
14	Tesis Kapalı	Fabrika/tesis kapalı iken
15	Örnekleme Sistemi Hatası	Örnekleme sisteminde hata oluştuğunda ölçüm kanalının değeri durum değeri
16	Enerji Kesintisi	Sistemin elektriği kesildiğinde DAS sistemi çalışıyor ise verilerin durum bilgisi
17	KGS2	KGS2 ve YGT doğrulamaları yapılırken kanalın durum bilgisi
18	Alarm	Cihazların ölçümünü etkileyecek herhangi bir alarm oluştuğunda mevcut durum kodlarından herhangi biri ile eşleştirilemiyorsa alarm olarak tanımlanmalıdır.
19	Ölçüm Hazır Değil	Ölçüm kanalının bağlı olduğu cihaz daha ölçüme hazır hale gelmediğinde (warmup) kullanılması gereken durum.
20	Standby	Ölçüm kanalının bağlı olduğu cihaz Ölçüm yapmıyorsa kanalın durumu

21	Rezerve	
22	Isıtmalı Hat Sıcaklık Alarm	Isıtmalı hat sıcaklığında alarm oluştuğunda ısıtmalı hatta bağlı olan tüm kanalların durumu 22 olmalıdır.
23	O2 Hatası	Hesaplama kanallarında eğer Oksijen düzeltmesi yapılıyorsa ve oksijen kanalında hata varsa hesaplama kanallarının durum bilgisi 23 olmalıdır.
24	Nem Hatası	
25	Sıcaklık Hatası	
26	Basınç Hatası	
27	Hız Hatası	
28-100	Rezerve	

4. Tarih ve Saat Biçim Bilgisi

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

- o Tarih: **2014-09-14**
- o Karma tarih/saat (UTC): **2014-09-14T23:35:00+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

Datarequest'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 esaslı (opsiyonel)
- limit <int>            →Talep edilen veridata adedi (opsiyonel)
```

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

ÖrnekRequest

Aşağıda yer alan örnek request'te **1** numaralı ölçüm noktası için **1 Haziran 2014 09:12** ile **1 Haziran 2014 09:15** arası verilerden ilk **2** adet kayıt talep edilmektedir.Zaman esaslı gönderilmediği taktirde ölçüm noktasına ait varsayılan zaman esaslı ortalama veri gönderilir. Aşağıda yer alan örnekte ölçüm noktasının varsayılan zaman esaslı 1 dakikadır.

```
GET /v1/site/1/data/?from=2014-06-01T09:12:00&to=2014-06-01T09:15:00&limit=2
```

Örnek Response

```
{
  "siteId": 1,
  "data": [{
    "datetime": "2014-06-01T09:12:00",
    "data": [{
      "channelId": 0,
      "value": 1.0,

```

```
        "status": 1
      },
      {
        "channelId": 1,
        "value": 245.9,
        "status": 3
      },
      {
        "channelId": 2,
        "value": -100.1,
        "status": 4
      }
    ]
  },
  {
    "datetime": "2014-06-01T09:13:00",
    "data": [{
      "channelId": 0,
      "value": 1.0,
      "status": 1
    },
    {
      "channelId": 1,
      "value": 246.7,
      "status": 3
    },
    {
      "channelId": 2,
      "value": -100.1,
      "status": 8
    }
  ]
}
}
```

4.2. DigitalInput

Digitalinputrequest'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>]

ÖrnekRequest

Aşağıda yer alan örnek request'te **1** numaralı ölçüm noktası için **13Mays 2014 13:46** ile **14Mays 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

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

ÖrnekRequest

GET /v1/time

Örnek Response

```
{
  "systemdatetime": "2014-09-16T17:20:40"
}
```


4.4. DigitalMonitorStatus

DigitalMonitorStatusrequest'i, ölçüm noktasındaki bir kanala ait dijital kanal durum bilgisini alma amacıyla kullanılır. Analizörlerden gelen dijital durum bilgileri örneğin WarmUp, Alarm, Zero, Cal, IRLampFault, vb. veriler olabilir; cihazların röle kontakları değil, dijital çıkış durum bilgileri kullanılmalıdır. Kanala ait olası statusbit'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 **7Temmuz 2014 13:46** ile **8Temmuz 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

Calibrationrequest'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** : Kalibrasyon zamanı
- **valid**:Kalibrasyonun geçerli olup olmadığı
- **factor**:Kalibrasyon sonucunda elde edilen sapma faktörü
- **channelid**: KanalID'si
- **Zero**kalibrasyonu için:
 - o **zero** : sıfır değeri
 - o **offset** : to kalibrasyon sekansına başladığından bu yana geçen zaman dakika ve saniye cinsinden
 - o **duration**: sıfır için tanımlanan süre
 - o **samples**: duration zamanı içerisinde ortalamanın alınmaya başlayacağı süre.
 - o **reference**: sıfır referans değeri (O2 için 20.9 olabilir)
 - o **value**: cihazın "samples" süresi içerisinde okuduğu değerlerin ortalamasıdır.
 - o **std**: Ortalama alınan verilerin standart sapmasıdır.
- **Span**kalibrasyonu için:
 - o **offset** : to kalibrasyon sekansına başladığından bu yana geçen zaman dakika ve saniye cinsinden
 - o **duration**: span için tanımlanan süre
 - o **samples**: duration zamanı içerisinde ortalamanın alınmaya başlayacağı süre.
 - o **reference**: span referans değeri
 - o **value**: cihazın "samples" süresi içerisinde okuduğu değerlerin ortalamasıdır
 - o **std**: Ortalama alınan verilerin standart sapmasıdır
- **Multipoint** (çok noktalı) kalibrasyonda her bir kalibrasyon noktası için:
 - o **offset** : to kalibrasyon sekansına başladığından bu yana geçen zaman dakika ve saniye cinsinden
 - o **point**: Kalibrasyon noktası durum status kodu
 - o **duration**: span X için tanımlanan süre
 - o **reference**: span X referans değeri
 - o **value**: cihazın "duration" süresi içerisinde okuduğu değerlerin ortalamasıdır
 - o **std**: Ortalama alınan verilerin standart sapmasıdır
 - o **userLogin**: Sisteme giriş yapan kullanıcı bilgileri
 - o **operatorName**: Operatör adı
 - o **operationType**: 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 20Temmuz 2014 ile 21Temmuz 2014 arası kalibrasyon verileri talep edilmektedir.

GET /v1/site/1/calibration/?from=2014-07-20&to=2014-07-21


```

{
  "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

Diagnosticsrequest'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**:Cihazın sinyal değerini almak için gereken komut
- **units**:Ölçülen sensör değerinin birimi (mV, Amp, Deg.C vb..)
- **value**: 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. PowerOff

PowerOffrequest'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

Instantaneousrequest'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. InstantCalibration

InstantCalibrationrequest'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** : Kalibrasyon zamanı
- **channelId**: KanalID'si
- **value**: Ölçülen değer
- **status**: 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

Logbookrequest'i, ölçüm noktasına ait bakım kayıtlarını sorgulamak amacıyla kullanılır. Logbook verileri, sistemde kayıtlı **log**'lar ile ilgili bilgiler içerir. Bu bilgiler aşağıdaki gibidir:

- **datetime** : Kayıt zamanı
- **log**:Kayıt verileri
 - o **equipment**:Cihaz bilgisi
 - o **invalidData**:Geçersiz verinin türü (Bakım, Alarm, Standabyvb...)
 - o **tendType**:Bakımın türü(Arıza, Periyodik, Yıllık, Kontrol vb....)
 - o **technician**:Bkımı yapan teknisyen bilgisi
 - o **description**:açıklamalar
 - o **spareParts**:Değişen yedek parçalar. Aralarında “;” olmalıdır.

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": "2014-07-13T16:11:05",
    "log": {
      "equipment": "BlackCarbon",
      "invalidData": 0,
      "tendType": "Scheduled - weekly",
      "technician": "1",
      "description": "-",
      "spareParts": ""
    }
  },
  {
    "datetime": "2014-07-13T16:11:09",
    "log": {
      "equipment": "BlackCarbon",
      "invalidData": 0,
      "tendType": "Scheduled - weekly",
      "technician": "1",
      "description": "-",
      "spareParts": ""
    }
  }
]}
```


4.11. Channels

Channelsrequest'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": "PM10",
    "units": "µg/m³",
    "address": 0
  },
  {
    "id": 1,
    "name": "SO2",
    "units": "µg/m³",
    "address": 1
  },
  {
    "id": 2,
    "name": "NO",
    "units": "µg/m³",
    "address": 2
  }
  ]
}
```