

API pro DPO APC

Verze 07102025

Tento dokument a API je určená jen pro použití v DPO a prostředí PowerBI, nikoliv pro poskytnutí třetím stranám.

Popis API pro získání APC dat DP Ostrava.

API poskytuje požadované informace dle zadávací dokumentace o počítání cestujících pro každý vůz.

Pro autorizaci je API chráněna přístupovým jménem a heslem. Mechanismus autorizace a autentifikace jsou JWT strings. Popis endpointů pro JWT autorizaci a autentifikaci uživatelů je popsán v samostatném dokumentu.

Dokumentace API je uvedena na příkladech, které nemusí odpovídat realitě provozu a konfigurace vozů.

Archiv APC

Endpoint pro stahování APC dat z databáze, dle zadávací dokumentace. Tento endpoint je určen pouze pro DP Ostrava, jelikož se jedná o rozhraní mezi APC systémem samotným a PowerBI prostředním v DP Ostrava. Vzhledem k předpokládané velké zátěži při stahování záznamů, je přístup na API omezen na jednoho aktivního uživatele.

Korektní přihlášení na daný JWT endpoint (viz samostatný dokument) je signalizováno vrácených HTTP 200 Ok statusem a vygenerovanými přístupovými klíči.

Maximální frekvence dotazů na API je jeden dotaz za 2 secs na přihlášený session.

Pokud je tento limit překročen, je vrácena chyba **HTTP 403 Forbidden**. V případě připojení velkého počtu klientů a častých dotazů, bude tento interval prodloužen.

Maximální počet záznamů, které je možné při jednom čtení z endpointu vyčíst je 10000.

Archiv APC dat API

- Endpoint poskytuje data spojená s vyhodnocením počtů cestujících.
- Endpoint je chráněn JWT autorizací
- Endpoint podporuje filtraci v URL
- Omezení na 10000 vrácených záznamů

API pro APC archiv je REST API, **HTTP GET** request na daný endpoint vrátí vždy JSON string. Pokud dojde k chybě, je vrácen i HTTP error status.

Endpoint pro APC data DP Ostrava

```
https://dpostrava.buse.cz/apccustomers/api/publicapi/protected/apc/archive/
```

HTTP 200 OK response - pro příklad a obsáhlost odpovědi je uveden jen jeden konkrétní záznam

```
{
  "data": [
    {
      "apc_record_id": "8540121320252823142846717",
      "created_on": "2025-04-23T14:29:03.375",
      "received_on": "2025-04-23T14:29:06.454216",
      "from_archive": null,
      "vehicle_name": "1213",
      "vehicle_type": "ŠKODA LTM 10.08",
      "line_name": "12V",
      "line_no": 332,
      "direction": 2280,
      "drive_order": 12,
      "course": "255",
      "course_full": "012/255",
      "station_number": 53801,
      "station_node": 538,
      "station_banister": 1,
      "station_name": "Daliborova",
      "station_order": 3,
      "station_unhandled": null,
      "terminal_station": null,
      "station_on_request_only": null,
      "destination_number": 1,
      "destination_name": "Hlavní nádraží",
      "last_station_number": 101,
      "last_station_name": "Hlavní nádraží",
      "scheduled_departure": "2025-04-23T14:28:00",
      "arrival_tm": "2025-04-23T14:28:46",
      "departure_tm": "2025-04-23T14:29:02",
      "get_in": 0,
      "get_out": 2,
      "inside": 4,
    }
  ]
}
```

```
"get_in_adults": 0,  
"get_out_adults": 2,  
"get_in_children": 0,  
"get_out_children": 0,  
"get_in_bike": 0,  
"get_out_bike": 0,  
"get_in_wheels": 0,  
"get_out_wheels": 0,  
"inside_adults": 4,  
"inside_children": 0,  
"inside_bike": 0,  
"inside_wheels": 0,  
"get_in_adults_door1": 0,  
"get_out_adults_door1": 2,  
"get_in_children_door1": 0,  
"get_out_children_door1": 0,  
"get_in_bike_door1": 0,  
"get_out_bike_door1": 0,  
"get_in_wheels_door1": 0,  
"get_out_wheels_door1": 0,  
"get_in_adults_door2": 0,  
"get_out_adults_door2": 0,  
"get_in_children_door2": 0,  
"get_out_children_door2": 0,  
"get_in_bike_door2": 0,  
"get_out_bike_door2": 0,  
"get_in_wheels_door2": 0,  
"get_out_wheels_door2": 0,  
"get_in_adults_door3": 0,  
"get_out_adults_door3": 0,  
"get_in_children_door3": 0,  
"get_out_children_door3": 0,  
"get_in_bike_door3": 0,  
"get_out_bike_door3": 0,  
"get_in_wheels_door3": 0,  
"get_out_wheels_door3": 0,  
"get_in_adults_door4": 0,  
"get_out_adults_door4": 0,  
"get_in_children_door4": 0,  
"get_out_children_door4": 0,  
"get_in_bike_door4": 0,  
"get_out_bike_door4": 0,  
"get_in_wheels_door4": 0,  
"get_out_wheels_door4": 0,  
"get_in_adults_door5": 0,  
"get_out_adults_door5": 0,  
"get_in_children_door5": 0,  
"get_out_children_door5": 0,  
"get_in_bike_door5": 0,  
"get_out_bike_door5": 0,  
"get_in_wheels_door5": 0,  
"get_out_wheels_door5": 0,  
"get_in_adults_door6": 0,  
"get_out_adults_door6": 0,
```

```

        "get_in_children_door6": 0,
        "get_out_children_door6": 0,
        "get_in_bike_door6": 0,
        "get_out_bike_door6": 0,
        "get_in_wheels_door6": 0,
        "get_out_wheels_door6": 0,
        "get_in_adults_door7": 0,
        "get_out_adults_door7": 0,
        "get_in_children_door7": 0,
        "get_out_children_door7": 0,
        "get_in_bike_door7": 0,
        "get_out_bike_door7": 0,
        "get_in_wheels_door7": 0,
        "get_out_wheels_door7": 0,
        "get_in_adults_door8": 0,
        "get_out_adults_door8": 0,
        "get_in_children_door8": 0,
        "get_out_children_door8": 0,
        "get_in_bike_door8": 0,
        "get_out_bike_door8": 0,
        "get_in_wheels_door8": 0,
        "get_out_wheels_door8": 0
    }
],
"status": "ok",
"detail": "",
"error": false
}

```

Popis properties z přijaté odpovědi APC archiv

Property	Typ	Default	Popis
apc_record_id	string	null	ID záznamu, generovaného při založení záznamu ve voze. Složení Číslo řidiče, číslo vozu, timestamp. Zůstává unikátní i po přegenrování databáze APC záznamů.
created_on	timestamp	null	Založení záznamu, start počítání
received_on	timestamp	null	Přijetí záznamu na server
from_archive	bool?	null	True == záznam byl vozu doposlán později, z uloženého archivu ve voze
vehicle_name	string	null	Evidenční číslo vozu
vehicle_type	string	null	Typ vozu
line_name	string	null	Označení linky z palubního počítače
line_no	int	0	Číslo linky z palubního počítače
direction	int	0	Číslo směru z palubního počítače

Property	Typ	Default	Popis
drive_order	int	null	Pořadí jízdy z PP - statická linka
course	string	null	Označení kurzu z palubního počítače
course_full	string	null	Označení kurzu spolu s pořadím jízdy ve tvaru xxx/yyy dle DPO
station_number	int	0	Celé číslo stanice k APC záznamu
station_node	int	0	Uzel stanice k APC záznamu
station_banister	int	0	Číslo sloupku stanice k APC záznamu
station_name	string	0	Jméno stanice
station_order	int	0	Pořadí stanice na jízdě, index 0 až n-1 , kde n = počet stanic na jízdě dle PP
station_unhandled	bool?	null	True == na této stanici nebylo provedeno počítání, dveře neotevřeny
terminal_station	bool?	null	True == Konečná stanice, po této stanici jsou country počty nulovány
station_on_request_only	bool?	null	True == Stanice je na vyžádání
destination_number	int	0	Kód cíle
destination_name	string	null	Název cíle
last_station_number	int	0	Kód poslední stanice na trase
last_station_name	string	null	Jméno poslední stanice na trase
scheduled_departure	timestamp	null	Příjezd do stanice dle grafikonu
arrival_tm	timestamp	null	Skutečný příjezd do stanice, případně otevření dveří mimo stanici, při neodbavení založení záznamu.
departure_tm	timestamp	null	Ukončení počítání zavřením dveří, případně uzavření záznamu při nevystupování cestujících.
get_in	int	0	Celkový počet nástupů osob, tedy dospělí + děti
get_out	int	0	Celkový počet výstupů osob, tedy dospělí + děti
inside	int	0	Celkový počet osob ve voze, tedy dospělí + děti
get_in_adults	int	0	Celkový počet nástupů dospělích
get_out_adults	int	0	Celkový počet výstupů dospělích
get_in_children	int	0	Celkový počet nástupů dětí
get_out_children	int	0	Celkový počet výstupů dětí
get_in_bike	int	0	Celkový počet nástupů kola a koloběžky

Property	Typ	Default	Popis
get_out_bike	int	0	Celkový počet výstupů kola a koloběžky
get_in_wheels	int	0	Celkový počet nástupů kočárky a invalidní vozík
get_out_wheels	int	0	Celkový počet výstupů kočárky a invalidní vozík
inside_adults	int	0	Celkový počet dospělých ve voze
inside_children	int	0	Celkový počet dětí ve voze
inside_bike	int	0	Celkový počet kola a koloběžky ve voze
inside_wheels	int	0	Celkový počet kočárky a kola ve voze
get_in_adults_door1	int	0	Počet nástupů dospělých prvními dveřmi
get_out_adults_door1	int	0	Počet výstupů dospělých prvními dveřmi
get_in_children_door1	int	0	Počet nástupů dětí prvními dveřmi
get_out_children_door1	int	0	Počet výstupů dětí prvními dveřmi
get_in_bike_door1	int	0	Počet nástupů kola a koloběžky prvními dveřmi
get_out_bike_door1	int	0	Počet výstupů kola a koloběžky prvními dveřmi
get_in_wheels_door1	int	0	Počet nástupů kočárky a invalidní vozík prvními dveřmi
get_out_wheels_door1	int	0	Počet výstupů kočárky a invalidní vozík prvními dveřmi
...			
get_in_adults_door8	int	0	Počet nástupů dospělých osmími dveřmi
get_out_adults_door8	int	0	Počet výstupů dospělých osmími dveřmi
get_in_children_door8	int	0	Počet nástupů dětí osmími dveřmi
get_out_children_door8	int	0	Počet výstupů dětí osmími dveřmi
get_in_bike_door8	int	0	Počet nástupů kola a koloběžky osmími dveřmi
get_out_bike_door8	int	0	Počet výstupů kola a koloběžky osmími dveřmi
get_in_wheels_door8	int	0	Počet nástupů kočárky a invalidní vozík osmími dveřmi
get_out_wheels_door8	int	0	Počet výstupů kočárky a invalidní vozík osmími dveřmi

Properties

- typu bool mohou nabývat hodnoty null
- typu timestamp jsou ve formátu ISO 8601 jako local time bez uvedení timezone

Archiv dat sensorů API

- Endpoint poskytuje data spojená s chybami a statusy sensorů ve vozech. Poskytuje všechny statusy chyb sensorů.
- Endpoint je chráněn JWT autorizací
- Endpoint podporuje filtraci v URL
- Omezení na 10000 vrácených záznamů

API pro sensor archiv je REST API, **HTTP GET** request na daný endpoint vrací vždy JSON string. Pokud dojde k chybě, je vrácen i HTTP error status.

Endpoint pro sensor status data DP Ostrava

```
https://dpostrava.buse.cz/apccustomers/api/publicapi/protected/sensor/archive/
```

HTTP 200 OK response - pro příklad a obsáhlost odpovědi je uveden jen jeden konkrétní záznam

```
{
  "data": [
    {
      "created_on": "2025-04-24T09:54:32.855",
      "received_on": "2025-04-24T09:54:34.049061",
      "from_archive": false,
      "vehicle_name": "1213",
      "vehicle_type": "ŠKODA LTM 10.08",
      "vehicle_traction": "R",
      "sensor_name": "1213-2",
      "door_name": "DOOR 2",
      "sensor_ip": "192.168.5.52",
      "is_active": true,
      "closing": false,
      "error_code": "SENSOR_PING_UNREACHABLE",
      "last_activated_on": "2025-04-24T09:54:32.852",
      "last_deactivated_on": null,
      "last_duration_text": "00.00:00:00",
      "serial_no": "07_287742",
      "mac": "0024EA05CD80",
      "fw_version": "D6",
      "sw_version": "2.1.519.30067",
      "vehicle_uptime_text": "00.00:19:41"
    }
  ],
  "status": "ok",
  "detail": "",
  "error": false
}
```

Popis properties z přijaté odpovědi sensor archiv

Property	Typ	Default	Popis
created_on	timestamp	null	Založení záznamu, start počítání
received_on	timestamp	null	Přijetí záznamu na server
from_archive	bool?	null	True == záznam byl vozů doposlán později, z uloženého archivu ve voze
vehicle_name	string	null	Evidenční číslo vozů dle PP
vehicle_type	string	null	Typ vozů
vehicle_traction	string	null	Trakce vozů dle PP
sensor_name	string	null	Označení senzoru jako "číslo vozů"- "číslo dveří od kabiny A"
door_name	string	null	Jméno dveří, pořadí od kabiny A
sensor_ip	string	null	IP adresa senzoru
is_active	bool?	null	True == chyba je aktivní
closing	bool?	null	True == chyba byla právě ukončena
error_code	string	null	Kód chyby - vizy samostatné kódy chyb
last_activated_on	timestamp	null	Aktivace chyby
last_deactivated_on	timestamp	null	Poslední deaktivace chyby
last_duration_text	string	null	Poslední trvání chyby
serial_no	string	null	Seriové číslo senzoru
mac	string	null	MAC adresa senzoru
fw_version	string	null	Verze FW senzoru
sw_version	string	null	Verze SW senzoru
vehicle_uptime_text	string	null	Uptime vozů

Properties

- typu bool mohou nabývat hodnoty null
- typu timestamp jsou ve formátu ISO 8601 jako local time bez uvedení timezone

Archiv dat vozů API

- Endpoint poskytuje data spojená s chybami a statusy samotných vozů, bez ohledu na sensory ve vozech.
- Endpoint je chráněn JWT autorizací
- Endpoint podporuje filtraci v URL
- Omezení na 10000 vrácených záznamů

API pro archiv vozů je REST API, **HTTP GET** request na daný endpoint vrací vždy JSON string. Pokud dojde k chybě, je vrácen i HTTP error status.

Endpoint pro vehicle status data DP Ostrava

```
https://dpostrava.buse.cz/apccustomers/api/publicapi/protected/vehicle/archive/
```

HTTP 200 OK response - pro příklad a obsáhlost odpovědi je uveden jen jeden konkrétní záznam

```
{
  "data": [
    {
      "created_on": "2025-04-24T13:52:55.398",
      "received_on": "2025-04-24T13:52:55.367106",
      "from_archive": false,
      "vehicle_name": "1213",
      "vehicle_type": "ŠKODA LTM 10.08",
      "vehicle_traction": "R",
      "is_active": true,
      "closing": true,
      "error_code": "OBC_NO_PROTOCOL",
      "last_activated_on": "2025-04-24T13:52:50.235",
      "last_deactivated_on": "2025-04-24T13:52:55.396",
      "last_duration_text": "00.00:00:05",
      "vehicle_uptime_text": "00.00:16:17"
    }
  ],
  "status": "ok",
  "detail": "",
  "error": false
}
```

Popis properties z přijaté odpovědi vehicle archiv

Property	Typ	Default	Popis
created_on	timestamp	null	Založení záznamu, start počítání
received_on	timestamp	null	Přijetí záznamu na server

Property	Typ	Default	Popis
from_archive	bool?	null	True == záznam byl vozů doposlán později, z uloženého archivu ve voze
vehicle_name	string	null	Evidenční číslo vozů dle PP
vehicle_type	string	null	Typ vozů
vehicle_traction	string	null	Trakce vozů dle PP
is_active	bool?	null	True == chyba je aktivní
closing	bool?	null	True == chyba byla právě ukončena
error_code	string	null	Kód chyby - vizy samostatné kódy chyb
last_activated_on	timestamp	null	Aktivace chyby
last_deactivated_on	timestamp	null	Poslední deaktivace chyby
last_duration_text	string	null	Poslední trvání chyby
vehicle_uptime_text	string	null	Uptime vozů

Properties

- typu bool mohou nabávat hodnoty null
- typu timestamp jsou ve formátu ISO 8601 jako local time bez uvedení timezone

Chybové kódy

Chybové kódy vozu

Kód	Význam
GATE_PING_UNREACHABLE	Nedostupný modem
NO_DOOR_COUNT	Neznámý počet dveří
NO_SENSOR_CONFIG_JSON_STRING	Nenačtena konfigurace ze serveru
NO_SENSOR_COUNT	Neznámý počet sensorů
NO_VEHICLE_CONFIG	Neznámá konfigurace vozu
NO_VEHICLE_TYPE	Neznámý typ vozu
OBC_NO_PROTOCOL	Není PP protokol
OBC_PING_UNREACHABLE	Nedostupný PP
SERVER_MESSAGES_FAILED	Nedoručeno na server
SERVER_PING_UNREACHABLE	Nedostupný server
SLAVE_HAS_NO_MASTER	Není komunikace z master device

Chybové kódy samotného sensoru

Kód	Význam
SENSOR_MESSAGE_ERROR	Komunikace sensoru
SENSOR_PING_UNREACHABLE	Nedostupný sensor
SENSOR_SABOTAGE	Sabotage

Archiv dat SLA API

- Endpoint poskytuje data spojená s SLA vyhodnocením spolehlivosti
- Endpoint je chráněn JWT autorizací
- Endpoint podporuje filtraci v URL
- Omezení na 1000 vrácených záznamů

API pro SLA je REST API, **HTTP GET** request na daný endpoint vrací vždy JSON string. Pokud dojde k chybě, je vrácen i HTTP error status.

SLA zpráva je z vozidla odesílána každých 5 minut nebo při změně stavu, který SLA ovlivňuje (chyby vozu, chyby sensorů).

Endpoint pro SLA data DP Ostrava

```
https://dpostrava.buse.cz/apccustomers/api/publicapi/protected/sla/state/
```

HTTP 200 OK response - pro příklad a obsáhlost odpovědi je uveden jen jeden konkrétní záznam

```
{
  "data": [
    {
      "sla_date": "2025-04-25",
      "vehicle_name": "3737",
      "vehicle_type": "Škoda 26 Tr Solaris",
      "vehicle_traction": "T",
      "upload_kb": 0,
      "download_kb": 0,
      "message_count": 3,
      "vehicle_error_count": 1,
      "sensor_error_count": 0,
      "sla_reliability_perc": "99.52",
      "in_limit": false
    }
  ],
  "status": "ok",
  "detail": "",
  "error": false
}
```

Popis properties z přijaté odpovědi vehicle archiv

Property	Typ	Default	Popis
sla_date	string	not null	Den ke kterému je tento záznam vozu vztáhnut
vehicle_name	timestamp	null	Evidenční číslo vozu z PP

Property	Typ	Default	Popis
vehicle_type	string	null	Typ vozu dle PP
vehicle_traction	string	null	Trakce vozu
upload_kb	int	0	Upload z vozu v kB
download_kb	int	0	Download do vozu v kB
message_count	int	0	Počet SLA zpráv odeslaných z vozidla
sla_reliability_perc	decimal	0	

Properties

- typu bool mohou nabávat hodnoty null
- typu timestamp jsou ve formátu ISO 8601 jako local time bez uvedení timezone

Filtrování na API

API podporuje základní filtrování dle jména properties. Parametry jsou zadávány jako parametry do URL dotazu HTTP GET dotazu.

Pokud nastavenému filtrování nevyhovuje žádný záznam, je vráceno prázdné pole záznamů

```
{
  "data": [],
  "status": "ok",
  "detail": "",
  "error": false
}
```

V případě chyby je nastaven status error na true, případně není vrácen status HTTP 200 OK

```
{
  "data": null,
  "status": "error",
  "detail": "pg_strtoint16_safe",
  "error": true
}
```

Filtrační příkazy jsou demonstrovány na jednoduchých příkladech, jež nejlépe ilustrují syntaxi a práci s filtry.

Filtrační příkazy je možné kombinovat jako URL parametry spojené znakem &

Podporované filtrační příkazy **WHERE** Pro číselné property jsou podporovány operace

- menší než .../publicapi/protected/apc/archive/?where=get_in<10
- větší než .../publicapi/protected/apc/archive/?where=get_in>10
- menší a rovno než .../publicapi/protected/apc/archive/?where=get_in:<10
- větší a rovno než .../publicapi/protected/apc/archive/?where=get_in:>10
- rovno .../publicapi/protected/apc/archive/?where=get_in:10
- nerovno .../publicapi/protected/apc/archive/?where=get_in!:10

Pro textové property jsou podporovány operace

- stejné .../publicapi/protected/apc/archive/?where=vehicle_name:3737
- jiné .../publicapi/protected/apc/archive/?where=vehicle_name!:3737

Pro timestamp property jsou podporovány operace

- identické .../publicapi/protected/apc/archive/?where=created_on:2025-04-23T14:29:03
- mladší .../publicapi/protected/apc/archive/?where=created_on<2025-04-23T14:29:03
- starší .../publicapi/protected/apc/archive/?where=created_on>2025-04-23T14:29:03
- mladší od půlnoci .../publicapi/protected/apc/archive/?where=created_on<2025-04-23

- starší od půlnoci .../publicapi/protected/apc/archive/?where=created_on>2025-04-23
- v rozmezí 23.04.2025 .../publicapi/protected/apc/archive/?where=created_on>2025-04-23,created_on<2025-04-24

Formát pro filtraci dle timestamp s časem je vždy ve formátu yyyy-MM-dd HH:mm:ss nebo yyyy-MM-ddTHH:mm:ss. Formát pro filtraci dle timestamp s datem je vždy ve formátu yyyy-MM-dd.

Pro bool property jsou podporovány operace

- rovná se .../publicapi/protected/apc/archive/?where=terminal_station:true
- nerovná se .../publicapi/protected/apc/archive/?where=terminal_station!:true
- zda je null .../publicapi/protected/apc/archive/?where=terminal_station:null

Pro více filtrovaných properties

- Filtry jsou uvažovány jako spojení požadavků operací AND .../publicapi/protected/apc/archive/?where=vehicle_name:3737,inside>5,inside<10

ORDER Pro textové, číselné, timestamp, nebo bool properties je syntaxe řazení stejná

- nejmenší po největší .../publicapi/protected/apc/archive/?order=created_on
- největší po nejmenší .../publicapi/protected/apc/archive/?order=!created_on
- násobné řazení .../publicapi/protected/apc/archive/?order=vehicle_name,!created_on

LIMIT Vrací omezený počet záznamů, které jsou vráceny

- maximální počet záznamů .../publicapi/protected/apc/archive/?limit=2

SKIP Jedná se o filtr přeskočení prvních X vrácených záznamů

- Přeskoč první záznam .../publicapi/protected/apc/archive/?skip=1

COUNT Vrací se počet záznam, které vyhovují zadaným požadavkům

- počet všeho .../publicapi/protected/apc/archive/?count
- počet dle filtrů .../publicapi/protected/apc/archive/?where=created_on>2025-04-23,created_on<2025-04-24&count
- počet limitovaných .../publicapi/protected/apc/archive/?limit=12&count

Count jako jediný nevrací v odpovědi v elementu data pole, ale konkrétní počet

.../publicapi/protected/apc/archive/?limit=12&count

```
{
  "data": 12,
  "status": "ok",
  "detail": "",
  "error": false
}
```

Řetěžené filtry

Filtry je možné skládat za sebou tak, aby byl vráce konkrétní výsledek. Uvedeno několik příkladů

Nejmladších 100 záznamů z vozu 3737

.../publicapi/protected/apc/archive/?where=vehicle_name:3737&limit=100&order=!created_on

Kolik stanic bylo na lince 107 obslouženo dne 2025-04-23

.../publicapi/protected/apc/archive/?where=line_name:107,created_on>2025-04-23,created_on<2025-04-24&count

Changelog

Datum	Zapsal	Poznamka
22.04.2025	Horáček	Založení dokumentace DP Ostrava endpointy a API
15.08.2025	Horáček	Doplnění driver order a kurzu ve tvaru xxx/yyy
21.08.2025	Horáček	Doplnění destination_name a destination_number jako cíl a jeho kód
26.09.2025	Horáček	Doplnění line_no čísla linky, last_station_name a last_station_number jako jméno a číslo poslední stanice
07.10.2025	Horáček	Doplnění pořadí stanice na jízdě station_order