

# Prístup k dátam

[Aktuálne hodnoty](#)

[Historické údaje](#)

[Volanie ESL RPC procedúr](#)

[Obmedzenia](#)

[Význam stpcov so stavovými informáciami](#)

## Aktuálne hodnoty

---

Základné aktuálne hodnoty sú roztriedené podľa typu hodnoty do nasledujúcich piatich tabuľiek.

**1. AnalogPoints** - reálne hodnoty a hodnoty s relatívnym asom.

| MENO STPCA | TYP HODNOTY | VEKOS |
|------------|-------------|-------|
| NAME       | CHAR        | 64    |
| DESCRIPT   | CHAR        | 50    |
| VALUE      | DOUBLE      | 8     |
| STATUS     | INTEGER     | 4     |
| WEAK       | INTEGER     | 4     |
| DEFAULT    | INTEGER     | 4     |
| LIMITS     | INTEGER     | 4     |
| FLAGS      | INTEGER     | 4     |

**2. IntegerPoints** - celočíselné hodnoty.

| MENO STPCA | TYP HODNOTY | VEKOS |
|------------|-------------|-------|
| NAME       | CHAR        | 64    |
| DESCRIPT   | CHAR        | 50    |
| VALUE      | INTEGER     | 4     |
| STATUS     | INTEGER     | 4     |
| WEAK       | INTEGER     | 4     |
| DEFAULT    | INTEGER     | 4     |
| LIMITS     | INTEGER     | 4     |
| FLAGS      | INTEGER     | 4     |

**3. EnumPoints** - vymenované typy vrátane typu Boolean.

| MENO STPCA | TYP HODNOTY | VEKOS |
|------------|-------------|-------|
| NAME       | CHAR        | 64    |
| DESCRIPT   | CHAR        | 50    |
| VALUE      | INTEGER     | 4     |
| STATUS     | INTEGER     | 4     |
| WEAK       | INTEGER     | 4     |
| DEFAULT    | INTEGER     | 4     |
| LIMITS     | INTEGER     | 4     |
| FLAGS      | INTEGER     | 4     |

**4. TimePoints** - hodnoty s absolútnym asom.

| MENO STPCA | TYP HODNOTY | VEKOS |
|------------|-------------|-------|
| NAME       | CHAR        | 64    |

|          |           |    |
|----------|-----------|----|
| DESCRIPT | CHAR      | 50 |
| VALUE    | TIMESTAMP |    |
| STATUS   | INTEGER   | 4  |
| WEAK     | INTEGER   | 4  |
| DEFAULT  | INTEGER   | 4  |
| LIMITS   | INTEGER   | 4  |
| FLAGS    | INTEGER   | 4  |

## 5. TextPoints

| MENO STPCA | TYP HODNOTY | VEKOS |
|------------|-------------|-------|
| NAME       | CHAR        | 64    |
| DESCRIPT   | CHAR        | 50    |
| VALUE      | CHAR        | 254   |
| STATUS     | INTEGER     | 4     |
| WEAK       | INTEGER     | 4     |
| DEFAULT    | INTEGER     | 4     |
| LIMITS     | INTEGER     | 4     |
| FLAGS      | INTEGER     | 4     |

Objekty typu [Pole hodnôt](#) a [Štruktúrovaná premenná](#) tvoria samostatné tabuky. Meno tabuky je odvodené od mena premennej nahradením znakov bodka "." znakom podiarkovník "\_" v mene.

Každá premenná typu [Pole hodnôt](#) tvorí tabuku s nasledovným formátom:

| MENO STPCA | TYP HODNOTY | VEKOS |
|------------|-------------|-------|
| TIME       | TIMESTAMP   |       |
| VALUE      | DOUBLE      | 8     |
| STATUS     | INTEGER     | 4     |
| ROW_ID     | INTEGER     | 4     |
| WEAK       | INTEGER     | 4     |
| DEFAULT    | INTEGER     | 4     |
| LIMITS     | INTEGER     | 4     |
| FLAGS      | INTEGER     | 4     |

Každá premenná typu [Štruktúrovaná premenná](#) tvorí tabuku s formátom zodpovedajúcim formátu štruktúrovanej premennej. Tabuка je vždy rozšírená o jeden stpec ROW\_ID uruјúci poradové číslo - riadok štruktúrovanej premennej.

## Historické údaje

Objekty typu [Archivovaná hodnota](#) tvoria samostatné tabuky. Meno tabuky je odvodené od mena archivovanej premennej nahradením znakov bodka "." znakom podiarkovník "\_" v mene.

Každá premenná typu [Archivovaná hodnota](#) tvorí tabuku s nasledovným formátom:

| MENO STPCA | TYP HODNOTY | VEKOS |
|------------|-------------|-------|
| TIME       | TIMESTAMP   |       |
| VALUE      | DOUBLE      | 8     |
| STATUS     | INTEGER     | 4     |
| STEP       | INTEGER     | 4     |
| WEAK       | INTEGER     | 4     |
| DEFAULT    | INTEGER     | 4     |

|            |         |   |
|------------|---------|---|
| LIMITS     | INTEGER | 4 |
| FLAGS      | INTEGER | 4 |
| ARCH_FLAGS | INTEGER | 4 |

Implementovaná je tabuľka **ArchivValues**, cez ktorú je možné získa hodnoty viacerých archívnych objektov v rovnakých asových bodoch. Pri výbere z tejto tabuľky je možné zada viac mien archívnych objektov v jednom príkaze.

Príklad:

```
SELECT TIME,VALUE01,STATUS01,VALUE02,STATUS02 FROM ArchivValues WHERE TIME >{ts '2000-04-11 10:00:00'} and TIME <{ts '2000-04-11 12:00:00'} and NAME01="H.AAA1" and NAME02="H.AAA2" and STEP=60
```

Tabuľka **ArchivValues** má nasledovnú štruktúru:

| MENO STPCA   | TYP HODNOTY | VEKOS |
|--------------|-------------|-------|
| TIME         | TIMESTAMP   |       |
| STEP         | INTEGER     | 4     |
| NAME01       | CHAR        | 64    |
| VALUE01      | DOUBLE      | 8     |
| STATUS01     | INTEGER     | 4     |
| WEAK01       | INTEGER     | 4     |
| DEFAULT01    | INTEGER     | 4     |
| LIMITS01     | INTEGER     | 4     |
| FLAGS01      | INTEGER     | 4     |
| ARCH_FLAGS01 | INTEGER     | 4     |
| NAME02       | CHAR        | 64    |
| VALUE02      | DOUBLE      | 8     |
| STATUS02     | INTEGER     | 4     |
| WEAK02       | INTEGER     | 4     |
| DEFAULT02    | INTEGER     | 4     |
| LIMITS02     | INTEGER     | 4     |
| FLAGS02      | INTEGER     | 4     |
| ARCH_FLAGS02 | INTEGER     | 4     |
| ...          |             |       |
| NAMEn        | CHAR        | 64    |
| VALUEn       | DOUBLE      | 8     |
| STATUSn      | INTEGER     | 4     |
| WEAKn        | INTEGER     | 4     |
| DEFAULTn     | INTEGER     | 4     |
| LIMITSn      | INTEGER     | 4     |
| FLAGSn       | INTEGER     | 4     |
| ARCH_FLAGSn  | INTEGER     | 4     |

Kde n je maximálne 12.

## Volanie ESL RPC procedúr

Pomocou [D2000 ODBC Driver](#) je umožnené aj volanie ESL RPC procedúr zodpovedajúce ESL akcii [CALL](#). Pre tento účel sú vytvorené špeciálne tabuľky, ktorých mená sú odvodene od mena procesu [D2000 EventHandler](#), na ktorom má by procedúra vykonaná, objektu typu [event](#) a názvu [RPC procedúry](#). Tieto sú spojené znakom ":" (napr. SELF\_EVH^E\_event^proc), priom bodky ":" v názvoch sú nahradené znakom podiarkovník "\_". Tabuľky, ktoré v názve neobsahujú názov procesu Event handler (napr. E\_event^proc) slúžia na broadcast volanie RPC procedúry. Stupeň týchto tabuľiek sú pomenované podľa parametrov procedúry. Parametre typu [RECORD](#) sú reprezentované stpcami, ktoré sú tvorené kombináciou názvu parametra a názvu stpca štruktúry (parameter^stlpec). Rovnako ako tabuľky štruktúrovaných premenných sú doplnené o stpec "ROW\_ID". V menách parametrov sú tak tiež bodky ":" nahradzované znakom podiarkovník "\_". Tabuľky RPC procedúr sú navyše doplnené o stpce "\$async" a "\$instanceld".

Volanie procedúry môže by:

- synchrónne - v SELECT asti sa nepoužije stpec "\$async",
- asynchrónne - v SELECT asti sa použije jediný stpec "\$async",
- broadcast - použije sa RPC tabuľka bez názvu Event handlera.

V prípade adresovania volania procedúry na konkrétnu inštanciu sa vo WHERE asti použite stpec "\$instanceId".

## Všeobecná syntax volania RPC procedúry:

```
SELECT $async | param1, param2, param3, ...
  FROM [proces_EVH^]E_event^proc
  [WHERE param3 = x AND param4 = y AND ... [$instanceId = id]]
```

## Príklady volania RPC procedúr cez ESL a ich ODBC ekvivalent:

|                      |   |
|----------------------|---|
| synchrónne volanie:  | CALL E.event MyProc(_param1, 2) SYNC ON SELF.EVH<br>SELECT _param1 FROM SELF_EVH^E_event^MyProc WHERE _param2 = 2           |
| asynchrónne volanie: | CALL E.event MyProc(1, 2) ASYNC ON SELF.EVH<br>SELECT \$async FROM SELF_EVH^E_event^MyProc WHERE _param1 =1 AND _param2 = 2 |

WHERE as môže obsahova len priradenia hodnôt parametrom.

Výstup SELECT-u bude ma toko riadkov, koko má parameter typu RECORD s najväším potom riadkov, resp. 1 riadok, ak procedúra má len neštruktúrované typy parametrov. V prípade, že poas vykonávania procedúry došlo k výnimke, exekúcia SQL dotazu skoní neúspešne. Výsledok asynchrónneho volania procedúry nie je možné zisti, a preto takýto dotaz nevracia žiadne dátu.

## Obmedzenia

---

### Pre príkaz SELECT platia nasledovné obmedzenia:

1. V príkaze SELECT môže by uvedená len jedna tabuľka.
2. Triedenie je povolené len podľa hodnoty jedného stpca (ORDER BY).
3. Select archívnej hodnoty musí obsahova ohraničenie asového intervalu napr.:

```
SELECT TIME,VALUE,STATUS FROM H_NAME WHERE (TIME >"10-04-2000" AND TIME <"12-04-2000 10:00")
```

Volitene môže obsahova definovanie požadovaného asového kroku v sekundách.

```
SELECT TIME,VALUE,STATUS FROM H_NAME WHERE (TIME >"10-04-2000" AND TIME <"12-04-2000 10:00") AND STEP=60.
```

Syntax zadávania absolútneho asu "dd-mm-rrrr [hh[:mi[:ss[.mss]]]]" alebo {ts '2000-04-11 10:00:00'}.

### Pre volanie RPC procedúr platia nasledovné obmedzenia:

1. Nie je možné vola RPC procedúry, ktoré:
  - nemajú žiadne parametre,
  - obsahujú parametre typu ALIAS,
  - obsahujú IN parametre typu RECORD.
2. Stpec \$instanceId RPC tabuľiek sa môže nachádza len vo WHERE asti SQL dotazu.
3. Stpec \$async RPC tabuľiek sa môže nachádza len v SELECT asti SQL dotazu a nemôže by použitý v kombinácii s iným stpcom.
4. Stpce RPC tabuľiek, ktoré reprezentujú stpce parametrov typu RECORD, nemôžu by použité vo WHERE asti SQL dotazu.
5. Stpce RPC tabuľiek reprezentujúce parametre typu IN nemôžu by použité v SELECT asti SQL dotazu.
6. Pri volaní RPC procedúry nie je podporená ORDER BY klauzula ani agregované funkcie (count, avg, max, ...).

## Význam stpcov so stavovými informáciami

---

|         |  |
|---------|--|
| STATUS  | - hodnota je platná ak STATUS = 1  |
| WEAK    | - hodnota je Weak ak WEAK = 1  |
| DEFAULT | - hodnota je v stave Default ak DEFAULT = 1  |
| LIMITS  | - stpec môže nadobúda nasledovné hodnoty:<br><br>InLimit = 0 , VL_Limit = 1 , L_Limit = 2 , H_Limit = 3 , VH_Limit = 4 , LimitsProblem = 5   |
| FLAGS   | - stpec nadobúda hodnoty Extended flagov (ako bitset):<br><br>BF_A = 1, BF_B = 2, BF_C = 4, BF_D = 8, BF_E = 16, BF_F = 32, BF_G = 64, BF_H = 128, BF_I = 256, BF_J = 512,<br>BF_K = 1024, BF_L = 2048, BF_M = 4096, BF_N = 8192, BF_O = 16384, BF_P = 32768 |

**ARCH\_FLAGS** - stpec nadobúda hodnoty [archívnych príznakov](#) (ako bitset - suma nasledovných [konštánt](#)).

 **Súvisiace stránky:**

[D2000 ODBC Driver](#)  
[Konfigurácia DSN \(Data Source Name\)](#)