

# Práca s počítanými bodmi

## Architektúra

Počítanie hodnôt v D2000 zabezpečuje výpočtový proces [D2000 Calc](#). Ten má ako potomkov [počítané body](#).

Vášna aplikácií má jediný výpočtový proces (SELF.CLC), ktorý obsluhuje všetky počítané body.

## Configuration

Pri [konfigurácii](#) počítaného bodu je potrebné konfigurovať:

- **Typ hodnoty:**
  - De - Boolean
  - Ce - Celíselný
  - Ae - Analógový
  - TmA - Absolútny as
  - TmR - asový interval
  - Txt - Text
- **Výraz výpotu** - [matematické spracovanie údajov](#), ktoré reprezentuje [výraz](#), do ktorého vstupujú hodnoty iných objektov D2000 ([merané body](#), iné počítané body, [užívateľské premenné](#), položky [štruktúrovaných premenných](#), [archivované hodnoty](#) a iné). K dispozícii sú aj tlačidlá umožňujúce do výrazu vložiť rôzne [matematické funkcie](#), [konštanty](#) a [atribúty hodnôt objektov](#).  
Je podporená aj [Rozšírená syntax pre výrazy](#), v rámci ktorej je možné definovať pomocné lokálne premenné a používať návestia a príkaz GOTO.
- **Spôsob výpotu:**
  - Periodicky: s definovanou periódou a offsetom
  - Pri zmene: výpočet sa realizuje pri zmene hodnoty ubovlného z objektov, ktorý sa nachádza vo výraze
  - Trigger: výpočet sa realizuje pri zmene hodnoty alebo [atribútu hodnoty](#) vybraného objektu
- **Maximálna hustota prepotu** - je možné obmedziť hustotu prepotov na 1 prepočet za definovaný interval (počet sekúnd alebo milisekúnd). Ak v rámci intervalu znovu nastane dôvod (alebo dôvody) pre výpočet, odloží sa až po uplynutí intervalu a potom sa vykoná.
- **Neplatné hodnoty vo výraze nahra hodnotou 0** - Invalid hodnoty, ktoré by spôsobili neplatnosť celého výpotu, budú nahradené 0. Ak je potrebná iná náhradná hodnota, je možné vo výraze použiť funkciu `%IsNull` alebo [podmienený výraz](#) s testom atribútu `\VLD`.

## Štruktúrované počítané body

Počítaný bod je štruktúrovaný, ak je definovaný Cieový stpec (napr. `SV.Something[0]^SomeColumn`). V takom prípade predstavuje počítaný bod "šablónu", ktorá sa inštaluje pre každý riadok cieovej štruktúrovanej premennej, pričom ak sú vo výraze použité indexy [0] štruktúrovaných premenných, tak sa nahradia indexami 1, 2, atď. podľa počtu riadkov cieovej štruktúrovanej premennej).

Príklad výrazu pre súčet stpcov dvoch rôznych štruktúr (cieový stpec môže byť napr. `SV.StructC[0]^PowerSum`):

```
SV.StructA[0]^PowerA + SV.StructB[0]^PowerB
```

Komplikovanejší príklad výrazu s použitím vnoreného [podmieneného výrazu](#):

```
{ SV.Channel[0]^Input\VLD } ?           ; if the value is valid
[
  {SV.Channel[0]^Input ==-32768} ?       ; -32768 is defined as invalid
  [%SetInvalid(0)]                      ; invalid
  :
  [SV.Channel[0]^Input * %Power(10, SV.Channel[0]^Exponent)] ; normal value
]
:
[%SetInvalid(0)]                        ; invalid value (communication is not ok)
```



### Tip

Ladenie počítaných bodov:

Výpis detailných ladiacich informácií pre konkrétny počítaný bod/body je možné tell príkazom `SHOW_DYN_INFO <maska>`.

Pre štruktúrované počítané body je možné porovnanie hodnôt cieových stpcov (štruktúrovaných premenných) nakonfigurovaných v počítaných bodoch s vypočítanými hodnotami pomocou tell príkazu `CHECK_DESTID_VALUES`.