

Bod

Přidá data do analogových kanálů po jednotlivých bodech v desítkové nebo binární reprezentaci.

`$$P(čas),(ch1),(ch2),(ch3);`

❖ Čas:

- Hodnota (číslo nebo binárně): čas (souřadnice x) bodu
- Speciální příkazy:
 - "-": Index vzorku od připojení
 - "-auto": Čas od připojení
 - "-tod": Čas dne (sekundy od půlnoci) (TOD = time of day)

❖ Ch1... Ch16 (maximálně 16 hodnot)

- Hodnota (číslo nebo binárně): hodnota kanálu v tomto bodě
- Speciální příkazy:
 - "-": Kanál nemá v tomto čase žádnou hodnotu

Po sobě jdoucí binární hodnoty není potřeba oddělit čárkou.

Příklady

Číselný zápis

`$$P123.00,1.10,2.20,3.30;`

V čase 123.00 má kanál 1 hodnotu 1.10, kanál 2 má hodnotu 2.20 a kanál 3 hodnotu 3.30.

`$$P123.00,1.10,-,3.30;`

V čase 123.00 má kanál 1 hodnotu 1.10, kanál 2 nemá žádnou hodnotu a kanál 3 hodnotu 3.30.

`$$P-,1.10,2.20,3.30;`

Časová souřadnice tohoto bodu se rovná pořadí bodu od připojení (začne v čase 0 a pro každý následující bod se zvýší o jedna).

`$$P-auto,1.10,2.20,3.30;` nebo `$$P-tod,1.10,2.20,3.30;`

Časová souřadnice tohoto bodu se rovná času od připojení (nebo času dne v druhém případě), ve kterém byl tento bod přijat.

Bod zapsaný binárně

`$$PU2??U2??U2??U2??;`

Čas a tři hodnoty v unsigned integer typu. Všimněte si, že není nutné oddělovat hodnoty čárkou (ale čárky mohou být použity).

Kombinovaný zápis

`$$PU2??U2??,123.00,U2??;`

Čas a kanály 1 a 3 mají hodnoty v unsigned integer typu, kanál 2 má hodnotu 123.00, všimněte si, že číselná hodnota je oddělena čárkami.

`$$PU2??U2??,-,U2??;`

Čas a kanály 1 a 3 mají hodnoty v unsigned integer typu, kanál 2 je v tomto okamžiku prázdný.

`$$P-,U2??U2??U2??;`

Časová souřadnice tohoto bodu se rovná pořadí bodu od připojení (začne v čase 0 a pro následující bod se zvýší o jedna).

`$$P-auto,U2?? U2?? U2??;` nebo `$$P-tod,U2?? U2?? U2??;`

Časová souřadnice tohoto bodu se rovná času od připojení (nebo času dne ve druhém případě), ve kterém byl tento bod přijat.

Kanál

Přidá celou sadu dat do jednoho analogového kanálu, data jsou binární.

`$$C(záhlaví):(datový typ)(data.....);`

V závislosti na datovém typu lze použít různé typy záhlaví:

Unsigned int

`$$C(ch),(časový krok),(délka);U?(data.....);`
`$$C(ch),(časový krok),(délka),(bity),(max);U?(data.....);`
`$$C(ch),(časový krok),(délka),(bity),(min),(max);U?(data.....);`
`$$C(ch),(časový krok),(délka),(bity),(min),(max),(index nuly);U?(data.....);`

Signed int

`$$C(ch),(časový krok),(délka);I?(data.....);`
`$$C(ch),(časový krok),(délka),(index nuly);I?(data.....);`

Floating point

`$$C(ch),(časový krok),(délka);F?(data.....);`
`$$C(ch),(časový krok),(délka),(index nuly);F?(data.....);`

- ❖ **Ch**: kladné celé číslo (číslo nebo binárně): kanál pro zápis dat v (1 ... 16), nebo více čísel oddělených ,+‘
- ❖ **Časový krok**: hodnota (číslo nebo binárně): časový interval mezi po sobě jdoucími vzorky
- ❖ **Délka**: kladné celé číslo (číslo nebo binárně): počet vzorků (nikoli bajtů) v tomto kanálu
- ❖ **Bity**: kladné celé číslo (číslo nebo binárně): počet využitých bitů v hodnotě (pro výpočet **min** a **max**)
- ❖ **Min**: hodnota (číslo nebo binárně): hodnoty budou přemapovány tak, aby 0 odpovídala této hodnotě
- ❖ **Max**: hodnota (číslo nebo binárně): hodnoty budou přemapovány tak, aby 2^{bity} odpovídalo této hodnotě
- ❖ **Index nuly**: kladné celé číslo nebo nula (číslo nebo binárně): index vzorku, který odpovídá času 0. Pokud je vynecháno, první vzorek (index 0) je v čase 0. Užitečné pro pretrigger.

Po sobě jdoucí binární hodnoty není potřeba oddělit čárkou.

Příklady

Jednoduchá varianta s unsigned integer hodnotami

`$$C1,0.001,20;U2????????????????????????????????????;`

Data kanálu 1, interval mezi vzorky je 0.001 sekundy (první vzorek je v čase nula), kanál má 20 vzorků v 16bitovém unsigned integer (40 bajtů za "U2").

Hodnoty v unsigned integer s přemapováním

`$$C1,0.001,20,12,3.3;U2????????????????????????????????;`

Data pro kanál 1, interval mezi vzorky je 0.001 sekundy (první vzorek je v čase nula), kanál má 20 vzorků v 16bitovém unsigned integer. Hodnoty jsou přemapovány tak, že hodnota 4096 (2^{12}) je 3.3V a 0 zůstane na 0.

`$$C1,0.001,20,12,-1.5,1.5;U2????????????????????????????;`

Data pro kanál 1, interval mezi vzorky je 0.001 sekundy (první vzorek je v čase nula), kanál má 20 vzorků v 16bitovém unsigned integer. Hodnoty jsou přemapovány tak, že hodnota 4096 (2^{12}) odpovídá 1.5V a hodnota 0 odpovídá -1.5.

Hodnoty ve floating point

`$$C1,0.001,10,5;F4????????????????????????????????;`

Data pro kanál 1, interval mezi vzorky je 0.001 sekundy (první vzorek je v čase nula), kanál má 10 vzorků v 32bitovém float. Vzorek s indexem 5 (počítáno od nuly) je v čase 0, vzorky před ním jsou v záporných časech.

Více kanálů na přeskáčku

`$$C1+2+3+4,0.001,32;U2????????????????????????????????;`

Data jsou pro kanály 1, 2, 3 a 4. Hodnoty se v tomto pořadí střídají. Zadaná délka je počet vzorků všech kanálů dohromady (v tomto příkladu má každý kanál 8 vzorků).

Logický kanál

Přidá celou sadu dat do logických kanálů, hodnoty jsou binární, typu unsigned int.

`$$C(záhlaví);(datový typ)(data.....);`

`$$C(časový krok),(délka); U? (data.....);`

`$$C(časový krok),(délka),(bity); U? (data.....);`

`$$C(časový krok),(délka),(bity),(index nuly); U? (data.....);`

- ❖ **Časový krok**: hodnota (číslo nebo binárně): časový interval mezi po sobě jdoucími vzorky
- ❖ **Délka**: kladné celé číslo (číslo nebo binárně): počet vzorků (nikoli bajtů) v tomto kanálu
- ❖ **Bity**: kladné celé číslo (číslo nebo binárně): počet bitů, které se mají zobrazit (počínaje LSB)
- ❖ **Index nuly**: kladné celé číslo nebo nula (číslo nebo binárně): index vzorku, který odpovídá času 0. Pokud je vynecháno, první vzorek (index 0) je v čase 0. Užitečné pro pretrigger.

Po sobě jdoucí binární hodnoty není potřeba oddělit čárkou.

Příklady

`$$C0.001,20; U???????????????????????????????? ;`

Interval mezi vzorky je 0.001 sekundy (první vzorek je v čase nula), kanál má 20 vzorků v 16bitovém unsigned integer (40 bajtů za "U2"), zobrazí se všech 16 bitů.

`$$C0.001,20,12; U???????????????????????????????? ;`

Interval mezi vzorky je 0.001 sekundy (první vzorek je v čase nula), kanál má 20 vzorků v 16bitovém unsigned integer, je zobrazeno pouze posledních 12 bitů.

`$$C0.001,20,16,10; U???????????????????????????????? ;`

Interval mezi vzorky je 0.001 sekundy (první vzorek je v čase nula), kanál má 20 vzorků v 16bitovém unsigned integer, je zobrazeno všech 16 bitů. Vzorek s indexem 10 (počítáno od nuly) je v čase 0, vzorky před ním jsou v záporných časech.

Logický bod

Přidá data do kanálů logiky po jednotlivých bodech.

`$$B(čas),(hodnota),(bity);`

❖ Čas:

- Hodnota (číslo nebo binárně): čas (souřadnice x) bodu
- Speciální příkazy:
 - "-": Index vzorku od připojení
 - "-auto": Čas od připojení
 - "-tod": Čas dne (sekundy od půlnoci)

❖ Hodnota: hodnota v unsigned integer

❖ Bity: kladné celé číslo (číslo nebo binárně): počet bitů, které mají být zobrazeny (počínaje LSB)

Po sobě jdoucí binární hodnoty není potřeba oddělit čárkou.

Příklady

`$$B123.00,U2?? ;`

Čas je 123.00, 16bitová logická hodnota.

`$$BU2??U2?? ;`

Čas jako unsigned integer. 16bitová logická hodnota.

`$$BU2??U2??,12;`

Čas jako unsigned integer. 12bitová logická hodnota.

`$$B-auto,U2??;` nebo `$$B-tod,U2??;`

Časová souřadnice tohoto bodu se rovná času od připojení (nebo času dne v druhém případě), ve kterém byl tento bod přijat.