



Archeion

SysLogeum 3000

Servisní tester manuál

Obsah

| | |
|------------------------------------|----|
| Základní informace | 3 |
| Oprávnění a přístup | 3 |
| Popis rozhraní | 4 |
| Grafický editor | 5 |
| Práce s příkazy | 6 |
| Seznam příkazů | 8 |
| Spuštění a ovládání sekvence | 9 |
| Textový editor | 11 |
| Ovládání Avataru | 13 |
| Procesní proměnné | 14 |

Základní informace

Servisní tester je nástroj, určený pro testování funkcí robota. Umožňuje vytvářet a editovat trajektorie (pohybové sekvence), které má robot vykonávat.

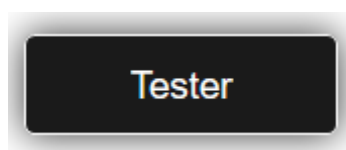
Vytvořené trajektorie lze posléze libovolně spouštět a krokovat.

Oprávnění a přístup

Rozhraní servisního testeru se nachází ve vizualizaci řídicího systému robota. Ta je přístupná pod IP adresou daného stroje na portu 81.

Odkaz pro přístup na stránku servisního testeru se nachází na dolní navigační liště.

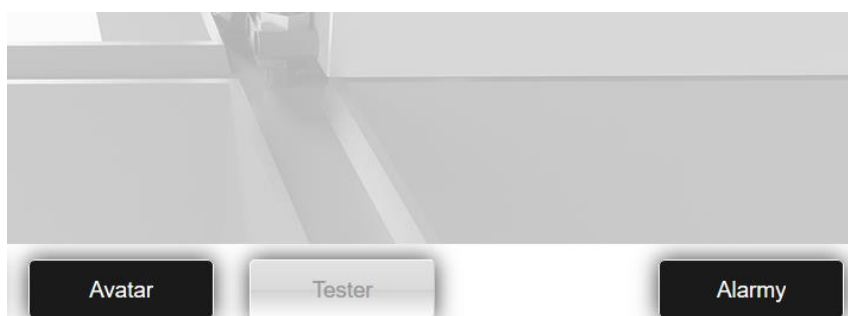
Stránka se servisním testerem je přístupná pod navigačním tlačítkem „**Tester**“ (Obr. 1).



Obr. 1 Tlačítko pro vstup do servisního testeru

Přístup k rozhraní servisního testeru mají pouze uživatelé s rolí „**service**“ a „**supervisor**“.

Bez patřičného oprávnění je navigační tlačítko neaktivní (Obr. 2).

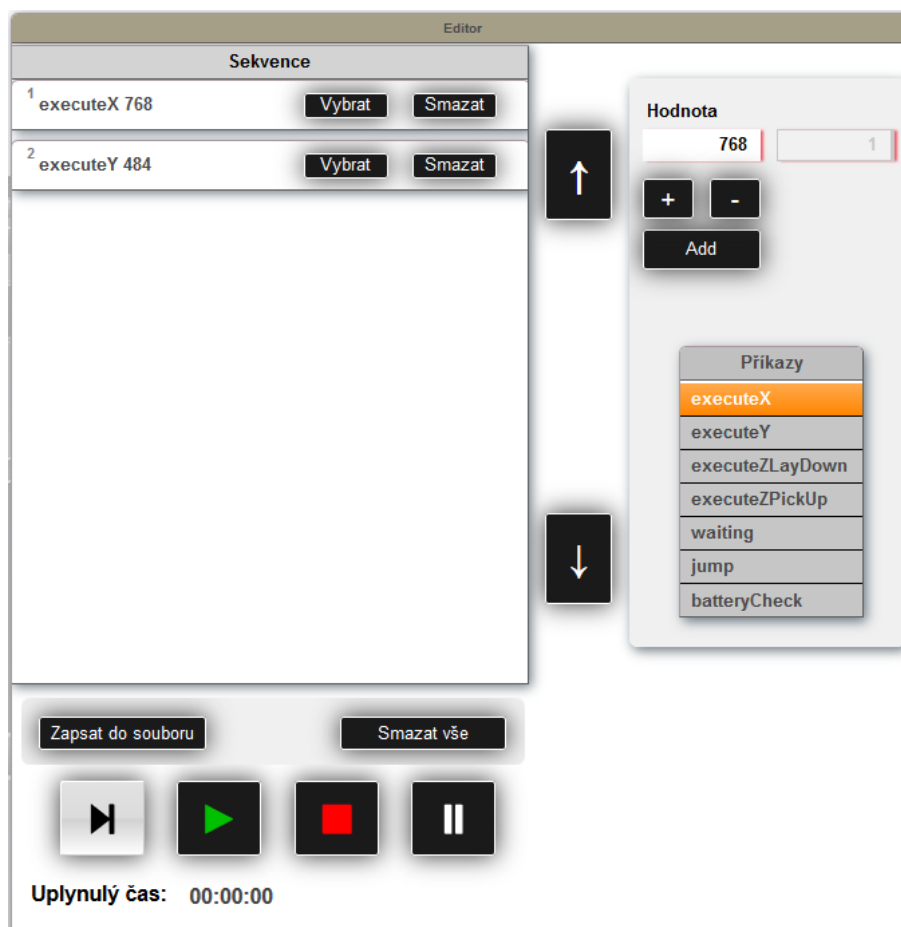


Obr. 2 Navigační tlačítko při nedostatečném oprávnění

Popis rozhraní

Rozhraní servisního editoru obsahuje:

- **Grafický editor**
- **Textový editor**
- **Ovládání Avataru**
- **Procesní proměnné**



Obr. 3 Grafický editor

Grafický editor (Obr. 3) je základním nástrojem servisního testeru. Jeho pomocí lze vytvářet a editovat aktuální sekvenci příkazů. Dále pak lze tuto sekvenci spustit, pozastavit, zastavit či krokovat.

Aktuální sekvence příkazů je zobrazena v boxu „Sekvence“. Je-li příkazů více, než je možné zobrazit v seznamu, lze seznam posouvat šipkami (Obr. 4).

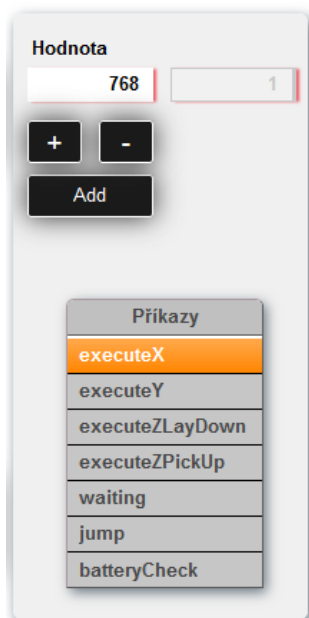


Maximálně může sekvence obsahovat 50 příkazů.

Obr. 4 Rolovací šipky

Práce s příkazy

Příkaz se přidávají a editují z nástrojového panelu (Obr. 5).



Na spodní straně panelu je seznam dostupných příkazů. Po kliknutí na požadovaný příkaz jsou na horní straně zobrazeny hodnoty parametrů. Příkaz může mít jednu, dvě, anebo žádnou číselnou hodnotu. Příkazy „executeX“ a „executeY“ mají navíc tlačítka pro inkrement skladového rastru (tzv. grid).

Po stisku tlačítka „Add“ je příkaz přidán do sekvence.

Obr. 5 Nástrojový panel

Hodnota příkazu musí splňovat určité podmínky, jinak příkaz nelze přidat. Je-li hodnota příkazu zadána špatně, je zobrazeno chybové hlášení.

Může se jednat o tyto chyby:

- Hodnota je záporná
- Cíl skoku příkazu „jump“ odkazuje na neexistující příkaz

V boxu „**Sekvence**“ je zobrazen aktuální sled příkazů. Každý příkaz má vlastní položku s ovládacími prvky (Obr. 6).



Obr. 6 Příkaz v listu

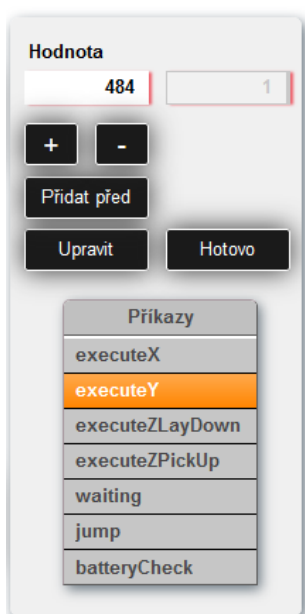
V levém horním rohu je číslo pořadí příkazu, což je důležitý údaj pro cíl skoku příkazu „jump“. Dále je zobrazen název příkazu a číselná hodnota (pokud je přítomna). Každý příkaz je možné vybrat (stiskem tlačítka „Vybrat“) a smazat (stiskem tlačítka „Smazat“).

Je-li příkaz vybrán, zvýrazní se žlutě (Obr. 7).



Obr. 7 Zvýraznění vybraného příkazu

Poté je možné z nástrojového panelu s příkazem dále pracovat (Obr. 8).



Obr. 8 Nástrojový panel při editaci

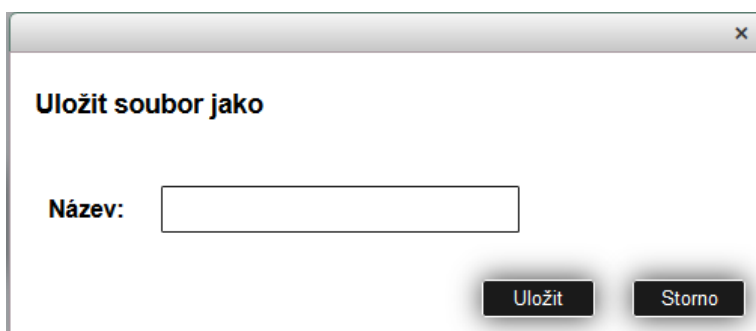
Automaticky je v seznamu vybrán zvolený příkaz a vyplněna jeho aktuální hodnota.

Provedené úpravy příkazu lze aplikovat pomocí tlačítka „Upravit“. Nejsou-li požadovány žádné úpravy, editace příkazu se ukončí tlačítkem „Hotovo“.

Před vybraný příkaz je možné vložit další pomocí tlačítka „Přidat před“.

K uložení aktuální sekvence příkazů do souboru slouží tlačítko „Zapsat do souboru“ (Obr. 3). Po jeho stisku je zobrazen dialog pro zadání názvu souboru (Obr. 9).

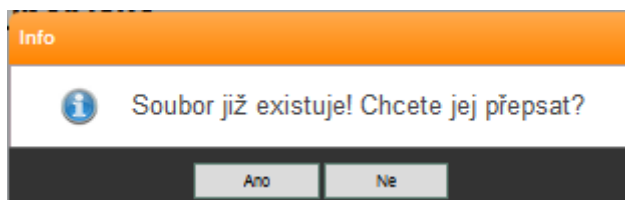
Název je zadáván bez přípony typu souboru. Ta je přidána automaticky na „.txt“.



Obr. 9 Ukládací dialog

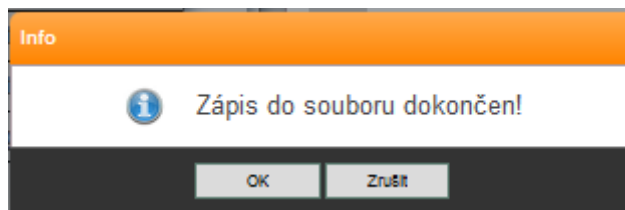
Soubory jsou ukládány na vnitřní úložiště PLC do adresáře „/Sequencer“.

Existuje-li již soubor se zadaným názvem, může jej uživatel přepsat (Obr. 10).



Obr. 10 Dialog při existenci souboru stejného názvu

Po úspěšném dokončení ukládání je zobrazen informující dialog (Obr. 11).



Obr. 11 Potvrzení zápisu do souboru

List sekvence příkazů lze vymazat stiskem tlačítka „Smazat vše“ (Obr. 3).

Seznam příkazů



Sekvence může být složena z následujících příkazů. Každý příkaz má jiný parametr.

Obr. 12 Seznam příkazů

executeX – příkaz pro pohyb v ose X, má parametr cílové polohy v mm; hodnota nesmí být záporná

executeY – příkaz pro pohyb v ose Y, má parametr cílové polohy v mm; hodnota nesmí být záporná

executeZLayDown – příkaz pro položení uchopené krabice, má parametr hloubky místa položení v mm; hodnota nesmí být záporná

executeZPickUP – příkaz pro uchopení krabice, má hodnotu hloubky krabice v mm; hodnota nesmí být záporná

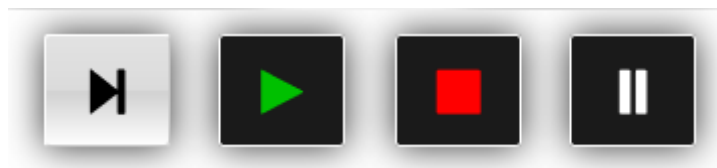
waiting – příkaz pro vložení časového zpoždění, má hodnotu v ms; hodnota nesmí být záporná

jump – příkaz skoku na jiný příkaz, má hodnotu „Cíl“ a „Opakování“; hodnota nesmí být záporná, hodnota parametru „Cíl“ musí odkazovat na existující příkaz, hodnota parametru „Opakování“ musí být kladná a nenulová

batteryCheck – příkaz pro kontrolu stavu baterie, bez parametru; hodnota napětí, kdy se aktivuje a ukončí nabíjení, je definována v boxu „Informace o baterii“ (Obr. 26).

Spuštění a ovládání sekvence.

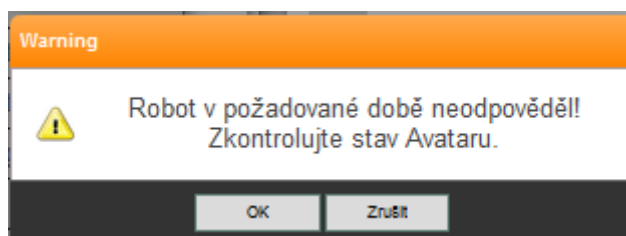
V dolní části grafického editoru jsou ovládací tlačítka (Obr. 13).



Obr. 13 Ovládání běhu programu

Po stisku tlačítka „Play“ (na 2. pozici, Obr. 13) je aktuální sekvence příkazů spuštěna a robot jí začne vykonávat.

Je nutné, aby robot byl v provozním stavu. Pokud z nějakého důvodu robot neodpoví, objeví se chybové hlášení (Obr. 14).



Obr. 14 Chybové hlášení při nereagování robota

Aktuálně vykonávaný příkaz je v seznamu zvýrazněn zeleně (Obr. 15).



Obr. 15 Zvýraznění vykonávaného příkazu

Během vykonávání programu je vedle boxu „Sekvence“ zobrazeno tlačítko (Obr. 16) pro sledování aktuálně vykonávaného příkazu. Je-li sekvence příkazů delší, než je možné najednou zobrazit, je při aktivování tlačítka seznam automaticky rolován tak, aby byl právě vykonávaný příkaz vždy viditelný.



Obr. 16 Tlačítko pro automatické rolování seznamu.

Vykonávání sekvence je možné pozastavit stiskem tlačítka „Pause“ (na 4. pozici, Obr. 13). Po stisku je dokončen právě vykonávaný příkaz a vykonávání následujícího příkazu je pozastaveno. Takto pozastavený příkaz je označen oranžově (Obr. 17).



Obr. 17 Zvýraznění pozastaveného příkazu

Po stisku tlačítka „Pause“ je aktivní tlačítko „Step“ (na 1. pozici, Obr. 18). Jeho stiskem je vykonán aktuálně pozastavený příkaz.



Obr. 18 Ovládací tlačítka při pozastavení programu

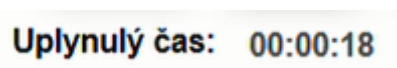
Stiskem tlačítka „Stop“ (na 3. pozici, Obr. 18) je vykonávání zastaveno a je možné sekvenci znovu editovat.

V případě chyby je příkaz, který chybu způsobil, zvýrazněn červeně a program dále nepokračuje (Obr. 19).



Obr. 19 Zvýraznění příkazu při chybě

Čas testu je měřen a zobrazen na levé spodní straně grafického editoru (Obr. 20). Hodnota je zachována i po zastavení či dokončení testu.



Obr. 20 Údaj o uplynulém času testu

Textový editor



Textový editor (Obr. 21) slouží pro ruční psaní sekvence příkazů.

Pro kompilaci textové sekvence slouží tlačítko „Kompilovat“.

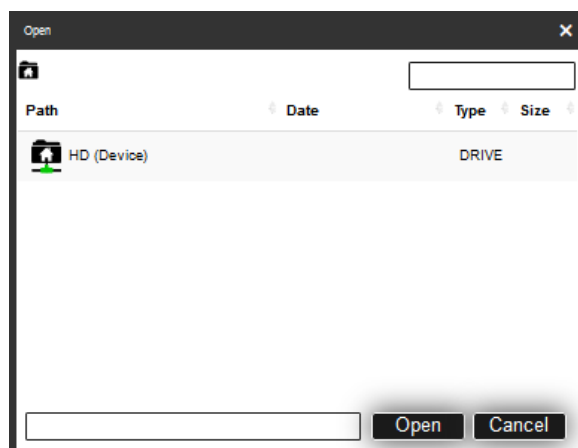
Tlačítko „Kompilovat“ je aktivní pouze tehdy, je-li soubor uložen.

Soubor se ukládá stiskem tlačítka „Uložit“. Následně je zobrazen souborový průzkumník.

Uložené sekvence je možné znovu otevřít stiskem tlačítka „Otevřít“. Poté je zobrazen souborový průzkumník.

Obr. 21 Textový editor

V souborovém průzkumníku je dostupná pouze jedna položka s názvem „HD“ (Obr. 22). Jedná se o interní úložiště v paměti PLC v adresáři „/Sequencer“.

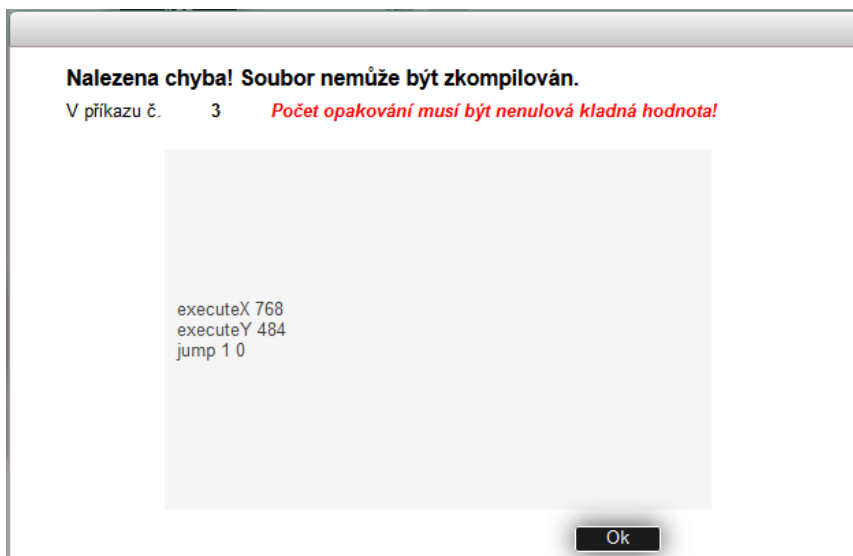


Obr. 22 Souborový průzkumník

Při kompilaci textové sekvence příkazů se mohou vyskytnout následující chyby:

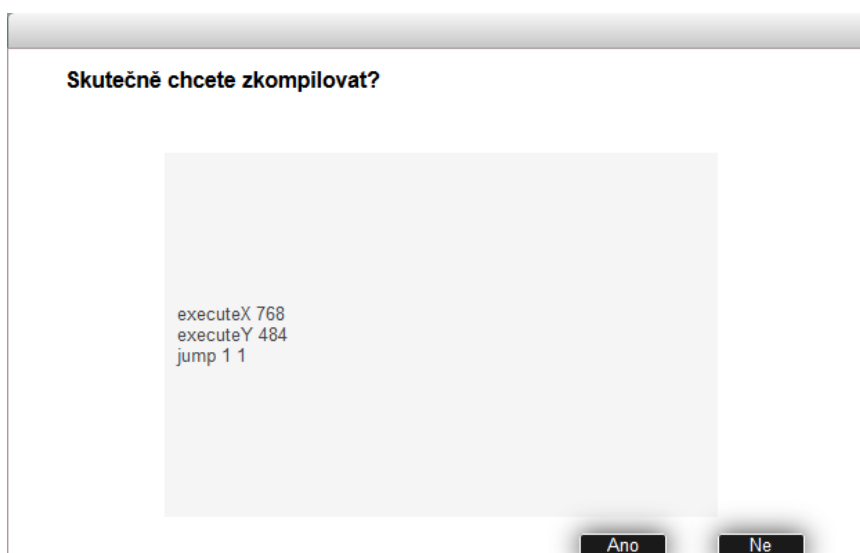
- Neznámý příkaz
- Hodnota příkazu je záporná
- Cíl příkazu „jump“ odkazuje na neexistující příkaz
- Počet opakování příkazu „jump“ je záporné číslo nebo nula
- Bylo dosaženo maximálního počtu příkazů (tj. 50).

Po kompilaci je zobrazen dialog. Ten v případě chyby obsahuje informaci o jakou chybu se jedná spolu s číslem chybného příkazu (Obr. 23).



Obr. 23 Dialog při chybě během kompilace

Pokud je kompilace v pořádku, může uživatel potvrdit překlad (Obr. 24).



Obr. 24 Dialog po bezchybné kompilaci

Dialog zobrazuje příkazy po jejich překladu. V tuto chvíli je možné výsledek překladu zkontrolovat. Po úspěšné kompilaci je sekvence zobrazena v listu grafického editoru.

Ovládání Avataru

Na stránce servisního testeru je možné zadávat základní příkazy řídicímu systému robota, tzv. Avataru. Box s příkazy se nalézá v pravém horním rohu (Obr. 25).



Obr. 25 Ovládání Avataru

Tlačítko „*executeStandBy*“ uvede robota do režimu „*Stand by*“. Pokud se v tomto režimu již nachází, lze ho stiskem tlačítka uvést do režimu „*Připraven*“.

Tlačítko „*executeAbortCMD*“ slouží k uvedení robota, při chybovém stavu „*Příkaz zamítnut*“, do stavu „*Připraven*“.

Procesní proměnné

Na pravé straně jsou v boxu „Procesní proměnné“ zobrazeny základní informace o robotovi (Obr. 26).

The screenshot shows a web-based interface for monitoring a robot's status. It is divided into four main sections:

- Avatar state:** A red box displays the robot's current state as "Připraven" (Ready).
- Poloha (Position) and Rychlost (Velocity):** A table showing the robot's coordinates and speeds along the X, Y, and Z axes.
- Vzdálenost (Distance):** A section showing the distance traveled along the X, Y, and Z axes, along with a total distance (Celkem) and the number of cycles (Cykly).
- Informace o baterii (Battery Information):** A section showing the State of Charge (SOC), Battery Power (BP), charging current (Nabíjecí proud), number of charges (Počet nabití), and the voltage levels for starting (Spuštění nabíjení) and ending (Ukončení nabíjení) the charging process.

| Avatar state | |
|--------------|-----------|
| Avatar state | Připraven |

| | Poloha | Rychlost |
|---|---------|----------|
| X | 0.000 m | 0.0 m/s |
| Y | 0.001 m | 0.0 m/s |
| Z | 0.005 m | 0.0 m/s |

| Vzdálenost | |
|------------|---------|
| X | 118.8 m |
| Y | 118.7 m |
| Z | 137.1 m |
| Celkem | 237.5 m |
| Cykly | 48 |

| Informace o baterii | |
|---------------------|--------|
| SOC | 49.0 % |
| BP | 71.9 V |
| Nabíjecí proud | 0.0 A |
| Počet nabití | 1 |
| Spuštění nabíjení | 66.0 V |
| Ukončení nabíjení | 78.0 V |

Obr. 26 Procesní proměnné

Je zde uvedena informace o aktuálním stavu robota v kolonce „Avatar state“.

Aktuální poloha os X, Y a Z a jejich rychlosti.

Informace o ujeté vzdálenosti jednotlivých os. Celková vzdálenost os X a Y.

Osa Z má zobrazen údaj o uskutečněném počtu cyklů (tj. zvednutí a položení).

Informace o baterii obsahuje údaj o nabití akumulátoru v % a aktuální napětí článku.

Nabíjecí proud v Ampérech a počet nájezdů na nabíječku.

Nakonec je možné nastavit úroveň napětí, při kterém se během příkazu „batteryCheck“ spustí („Spuštění nabíjení“) nebo ukončí („Ukončení nabíjení“) nabíjení.