

FG 32 H, U, V

PRACOVNÍ CYKLY STROJE

Návod pro obsluhu a údržbu:

OBSAH:

- TEXTOVÁ ČÁST:

1. Bezpečnostní předpisy
2. Popis
3. Pracovní cykly stroje
 - 3.1 Pracovní cyklus 1 – „P“
 - 3.2 Pracovní cyklus 2 – „L“
 - 3.3 Pracovní cyklus 3 – „L+P“
4. Obrábění více obrobků v jednom cyklu
5. Údržba zařízení

- OBRAZOVÁ ČÁST:

- Schéma pracovního cyklu - I/P13, II/P22

1. Bezpečnostní předpisy

Pro toto zařízení platí stejné bezpečnostní předpisy jako pro celý stroj, které jsou uvedeny v části 1 návodu pro obsluhu stroje.

2. Popis

POZOR ! Při používání automatických pracovních cyklů dbejte zvýšené opatrnosti – dochází k automatické změně směru a rychlosti pohybu !

POZOR ! Je **ZAKÁZNO** provádět manipulaci s obrobky (výměnu obrobků apod.) po dobu běhu cyklu – hrozí nebezpečí od točícího se vřetena a od neočekávaného pohybu souřadnic.

Jako zvláštní provedení může být stroj vybaven automatickými frézovacími cykly, které zvyšují produktivitu práce při sériové výrobě. Automatický pracovní cyklus zajišťuje dojezd nástroje před obráběný materiál rychloposuvem, přepnutí na pracovní posuv, provedení frézovací operace pracovním posuvem a po ukončení této operace návrat do výchozí polohy rychloposuvem. Cykly lze používat pro frézování v podélné (X) souřadnici stroje.

Zapnutí režimu frézovacích cyklů se provádí spínačem „Zapnutí režimu frézovacích cyklů“ SA36 na ovládacím panelu stroje, volba jednotlivých cyklů se pak provádí pomocí směrových tlačítek „Posuv +“ SB16 a „Posuv -“ SB17.

Spuštění pracovního cyklu se provádí tlačítkem „START cyklu“ SB37 na ovládacím panelu stroje. Průběh a délka cyklu jsou určeny nastavením nárazek v drážce (drážkách) pracovního stolu stroje. Tyto nárazky ovládají jednotlivé spínače podélného posuvu.

Koncové spínače SQ1, SQ2 určují délku zdvihu pracovního cyklu, spínač SQ7 řídí přepínání pracovního posuvu na rychloposuv, případně naopak.

Do všech tří druhů frézovacích cyklů je možno zapnutím spínače „Zapnutí poklesu konzoly“ SA23 na ovládacím panelu stroje vřadit automatické vykonání poklesu / zdvihu konzoly o 0.5mm.

Je-li přepínač v poloze [0], je pracovní cyklus vykonáván bez poklesu konzoly (podmínkou pro spuštění cyklu je pouze poloha zdvihu konzoly v definované - dolní nebo horní poloze, stejně jako v ručním režimu práce).

Je-li přepínač v poloze [1], je před vykonávání frézovací operace pracovním posuvem zajištěn automaticky „zdvih konzoly“ do horní polohy, před návratem do výchozí polohy cyklu rychloposuvem je zajištěn automaticky „pokles konzoly“ do dolní polohy.

Dále přepnutím spínače „Přerušení cyklu“ SA38 na ovládacím panelu do polohy [1] je možno do pracovního cyklu vřadit tzv. přerušení cyklu. Pokud je tato funkce aktivní, dojde vždy před vykonáváním frézovací operace pracovním posuvem k zastavení posuvu (např. pro kontrolu nástroje a obrobku před započítáním frézování). Pro pokračování cyklu je třeba stisknout tlačítko „START cyklu“ SB37 na ovládacím panelu.

Přerušování vykonávání pracovního cyklu je možno provést stisknutím tlačítka „STOP POSUVU“ SB20. Přerušování cyklu je signalizováno současným blikáním tlačítka „STOP POSUVU“ SB20 a „START CYKLU“ SB37. Pro pokračování pracovního cyklu je třeba stisknout tlačítko „START CYKLU“ SB37.

3. Pracovní cykly stroje

3.1 Pracovní cyklus 1 - „P“

Cykus je určen pro obrábění v případě, kdy ve výchozím stavu cyklu je obrobek upnut na stole stroje vpravo od pracovního vřetena stroje.

Vlevo od vřetena se umístí stavitelná nárazka omezení zdvihu souřadnice ve směru (-), tato nárazka zajistí sepnutí koncového spínače SQ1 a definuje výchozí bod, do kterého se vrací stůl po vykonání cyklu.

Před obrobek se umístí „přepínací“ nárazka, která zajistí stisknutí spínače „přepnutí“ posuvu SQ7.

Za obrobek se umístí stavitelná nárazka omezení zdvihu souřadnice ve směru +, tato nárazka zajistí sepnutí koncového spínače SQ2.

Před spuštěním cyklu je nutno spustit vřeteno stroje.

Cykus je navolen přepnutím spínače „Zapnutí režimu frézovacích cyklů“ SA36 do polohy [1] a stisknutím směrového tlačítka „Posuv +“ SB16 (←). Navolení cyklu je signalizováno blikáním tlačítka „Posuv +“ SB16.

Spuštění cyklu se provede tlačítkem „START cyklu“ SB37, běh cyklu je signalizován prosvětlením tohoto tlačítka.

Po spuštění cyklu se stůl stroje pohybuje ve směru (+) rychloposuvem až do sepnutí „přepínacího“ spínače SQ7.

Pokud je zapnuta funkce poklesu konzoly, dojde k přestavení poklesu konzoly do horní polohy.

Pokud je zapnuta funkce přerušování cyklu, dojde k zastavení pohybu, přerušování cyklu je signalizováno blikáním tlačítka „START cyklu“ SB37. Pro pokračování práce je třeba stisknout tlačítko „START cyklu“ SB37.

Dále se stůl stroje s obrobkem pohybuje pracovním posuvem ve směru (+) až do sepnutí koncového spínače (+) SQ2.

Pokud je zapnuta funkce poklesu konzoly, dojde k přestavení poklesu konzoly do dolní polohy.

Následně dojde k posuvu stolu stroje rychloposuvem ve směru (-) až do bodu sepnutí koncového spínače (-) SQ1. Zde dojde k zastavení pohybu stolu – cyklus je ukončen.

Nové spuštění cyklu se provede stisknutím tlačítka „START cyklu“ SB37

3.2 Pracovní cyklus 2 - „L“

Cykus je určen pro obrábění v případě, kdy ve výchozím stavu cyklu je obrobek upnut na stole stroje vlevo od pracovního vřetena stroje.

Vpravo od vřetena se umístí stavitelná nárazka omezení zdvihu souřadnice ve směru (+), tato nárazka zajistí sepnutí koncového spínače SQ2 a definuje výchozí bod, do kterého se vrací stůl po vykonání cyklu.

Před obrobek se umístí „přepínací“ narážka, která zajistí stisknutí spínače „přepnutí“ posuvu SQ7. Za obrobek se umístí stavitelná narážka omezení zdvihu souřadnice ve směru (-), tato narážka zajistí sepnutí koncového spínače SQ1.

Před spuštěním cyklu je nutno spustit vřeteno stroje.

Cyklus je navolen přepnutím spínače „Zapnutí režimu frézovacích cyklů“ SA36 do polohy [1] a stisknutím směrového tlačítka „Posuv (-)“ SB17 (→). Navolení cyklu je signalizováno blikáním tlačítka „Posuv (-)“ SB17.

Spuštění cyklu se provede tlačítkem „START cyklu“ SB37, běh cyklu je signalizován prosvětlením tohoto tlačítka.

Po spuštění cyklu se stůl stroje pohybuje ve směru (-) rychloposuvem až do sepnutí „přepínacího“ spínače SQ7.

Pokud je zapnuta funkce poklesu konzoly, dojde k přestavení poklesu konzoly do horní polohy.

Pokud je zapnuta funkce přerušení cyklu, dojde k zastavení pohybu, přerušení cyklu je signalizováno blikáním tlačítka „START cyklu“ SB37. Pro pokračování práce je třeba stisknout tlačítko „START cyklu“ SB37.

Dále se stůl stroje s obrobkem pohybuje pracovním posuvem ve směru (-) až do sepnutí koncového spínače (-) SQ1.

Pokud je zapnuta funkce poklesu konzoly, dojde k přestavení poklesu konzoly do dolní polohy.

Následně dojde k posuvu stolu stroje rychloposuvem ve směru (+) až do bodu sepnutí koncového spínače (+) SQ2. Zde dojde k zastavení pohybu stolu – cyklus je ukončen.

Nové spuštění cyklu se provede stisknutím tlačítka „START cyklu“ SB37

3.3 Pracovní cyklus 3 - „L+P“

Cyklus je určen pro obrábění v případě, kdy na stole stroje jsou upnuty dva obrobky, jeden vlevo a jeden vpravo od pracovního vřetena stroje.

Před každý obrobek (ve směru od vřetena) se umístí „přepínací“ narážka, která zajistí stisknutí spínače „přepnutí“ posuvu SQ7.

Za každý obrobek se umístí stavitelná narážka omezení zdvihu souřadnice ve směru (-) a (+), tato narážka zajistí sepnutí koncových spínačů SQ1 / SQ2.

Před spuštěním cyklu je nutno spustit vřeteno stroje.

Cyklus je navolen přepnutím spínače „Zapnutí režimu frézovacích cyklů“ SA36 do polohy [1] a současným stisknutím směrového tlačítek „Posuv (-)“ SB17 (→) a „Posuv (+)“ SB16 (←).

Navolení cyklu je signalizováno současným blikáním tlačítek „Posuv (-)“ SB17 a „Posuv (+)“ SB16.

Spuštění cyklu se provede tlačítkem „START cyklu“ SB37, běh cyklu je signalizován prosvětlením tohoto tlačítka.

Po spuštění cyklu se stůl stroje pohybuje nejdříve ve směru (-) (k „levému obrobku“) rychloposuvem až do sepnutí „přepínacího“ spínače SQ7.

Pokud je zapnuta funkce poklesu konzoly, dojde k přestavení poklesu konzoly do horní polohy.

Pokud je zapnuta funkce přerušení cyklu, dojde k zastavení pohybu, přerušení cyklu je signalizováno blikáním tlačítka „START cyklu“ SB37. Pro pokračování práce je třeba stisknout tlačítko „START cyklu“ SB37.

Dále se stůl stroje s obrobkem pohybuje pracovním posuvem ve směru (-) až do sepnutí koncového spínače (-) SQ1.

Pokud je zapnuta funkce poklesu konzoly, dojde k přestavení poklesu konzoly do dolní polohy.

Následně dojde k posuvu stolu stroje rychloposuvem ve směru (+) až do bodu sepnutí „přepínacího“ spínače SQ7 před „pravým“ obrobkem. Zde dojde k přerušení pohybu stolu – je ukončena první polovina cyklu, přerušení cyklu je signalizováno blikáním tlačítka „START cyklu“ SB37.

Pro pokračování je nutno stisknout tlačítko „START cyklu“ SB37.

Pokud je zapnuta funkce poklesu konzoly, dojde k přestavení poklesu konzoly do horní polohy. Následně se stůl stroje pohybuje ve směru (+) (k „pravému obrobku“) pracovním posuvem až do sepnutí koncového spínače (+) SQ2.

Pokud je zapnuta funkce poklesu konzoly, dojde k přestavení poklesu konzoly do dolní polohy.

Následně dojde k posuvu stolu stroje rychloposuvem ve směru (-) až do bodu sepnutí „přepínacího“ spínače SQ7 před „levým“ obrobkem. Zde dojde k přerušení pohybu stolu – je ukončena druhá polovina cyklu, přerušení cyklu je signalizováno blikáním tlačítka „START cyklu“ SB37.

Po novém spuštění cyklu stisknutím tlačítka „START cyklu“ SB37 se stůl stroje opět pohybuje ve směru (-) pracovním posuvem s následným návratem rychloposuvem ve směru (+) až do zastavení před „pravým“ obrobkem.

Takto je periodicky opracováván „pravý“ a „levý“ obrobek.

V tomto cyklu má poloha spínače „přerušení cyklu“ vliv pouze při prvním spuštění pracovního cyklu, následně již dochází k přerušení cyklu vždy před pohybem stolu pracovním posuvem.

4. Obrábění více obrobků v jednom cyklu

V cyklu 1 (L) a 2 (P) je možno obrábět i více obrobků v jednom cyklu.

V takovém případě upneme obrobky v potřebných rozestupech vlevo nebo vpravo od vřetena.

Před a za každý obrobek umístíme „přepínací“ narážku.

Při sepnutí narážky před obrobkem dojde vždy k přepnutí z rychloposuvu na pracovní posuv (příp. s poklesem konzoly a přerušením cyklu), při sepnutí narážky za obrobkem dojde vždy k přepnutí zpět z pracovního posuvu na rychloposuv.

Po obrobení všech obrobků je vyvolán návrat rychloposuvem (příp. s poklesem konzoly do dolní polohy) po sepnutí odpovídajícího koncového spínače (SQ1 nebo SQ2) cyklus ukončen.

5. Údržba zařízení

Zařízení nevyžaduje žádnou zvláštní údržbu, platí zásady údržby stroje uvedené v návodech stroje.