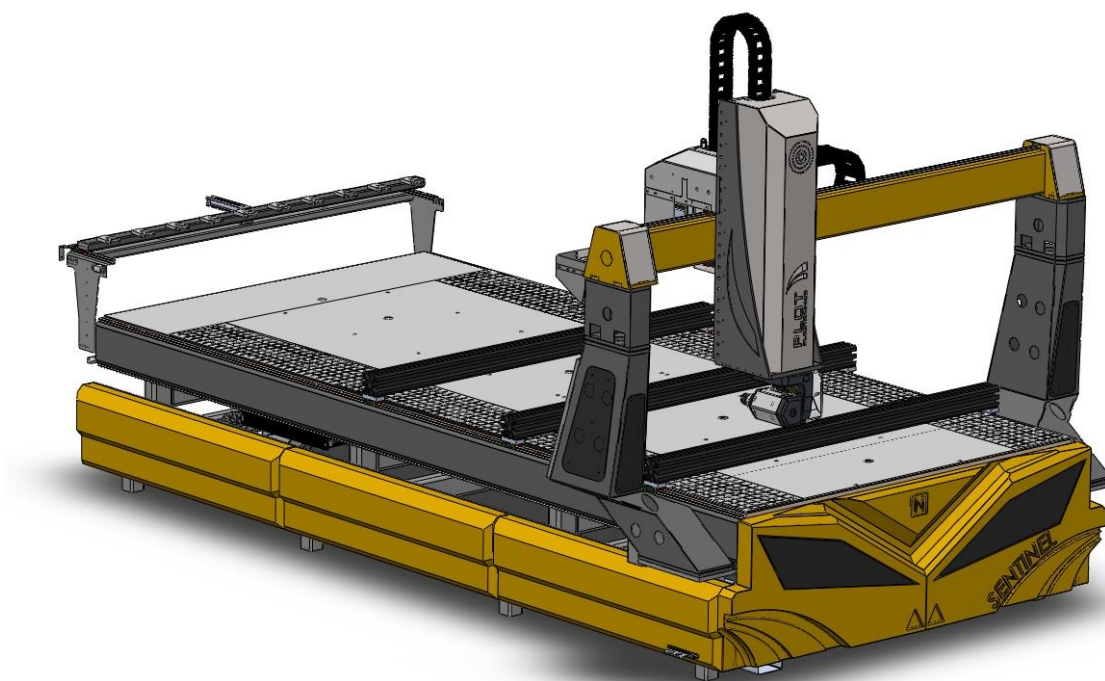


Obrabiarka **SENTINEL N**



Obrabiarka Sentinel N

Początki projektu sięgają roku 2012 gdzie opierając się na doświadczeniu produkowanych seryjnie modeli Obrabiarek „Sentinel SN” uwzględniono potrzeby rynku i stworzono łatwo konfigurowalną maszynę o szerokich możliwościach obróbczych i możliwościach rozbudowy.

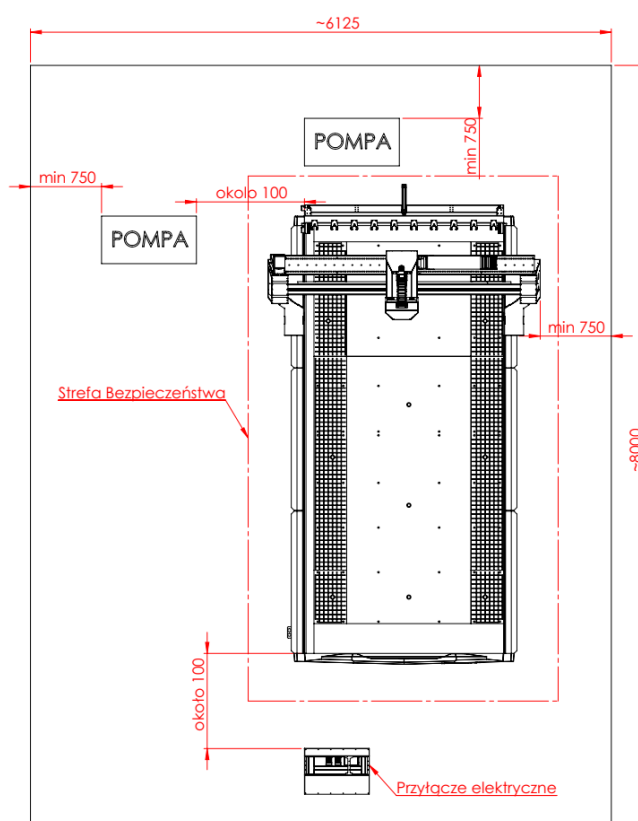
Urządzenie można skonfigurować, doposażyć i rozbudować w szerokim znaczeniu ponieważ posiada wysokiej sztywności (wypełniona elementami ceramiki) konstrukcję, co umożliwia rozbudowę wieloosiową i szerokie zastosowanie. Może pracować jako obrabiarka do drewna jak również obrabiarka do tworzyw metali jak również stali.

W zależności od potrzeb obróbczych stosuje się różne systemy odciągania wiórów, wiele firm posiada centralne systemy odciągowe dedykowane do danej branży i należy zwrócić uwagę na prawidłowy dobór odpowiedniego systemu by moc i wydajność była odpowiednia do danego zastosowania. Stosuje się odciągi do wiórów z metali, tworzyw, oraz inne do pyłów wiórów drzewnych. Urządzenie wyposażone jest w standardowy kanał odpylający bez urządzenia odciągowego, które jest opcją dodatkową wyposażenia.



W urządzeniu przewidziano możliwości rozbudowy oraz montażu wielu akcesoriów i nie ma potrzeby dokonywania samodzielnych zmian w wyniku których urządzenie może nie być kompatybilne z dostępnym w ofercie doposażeniem.

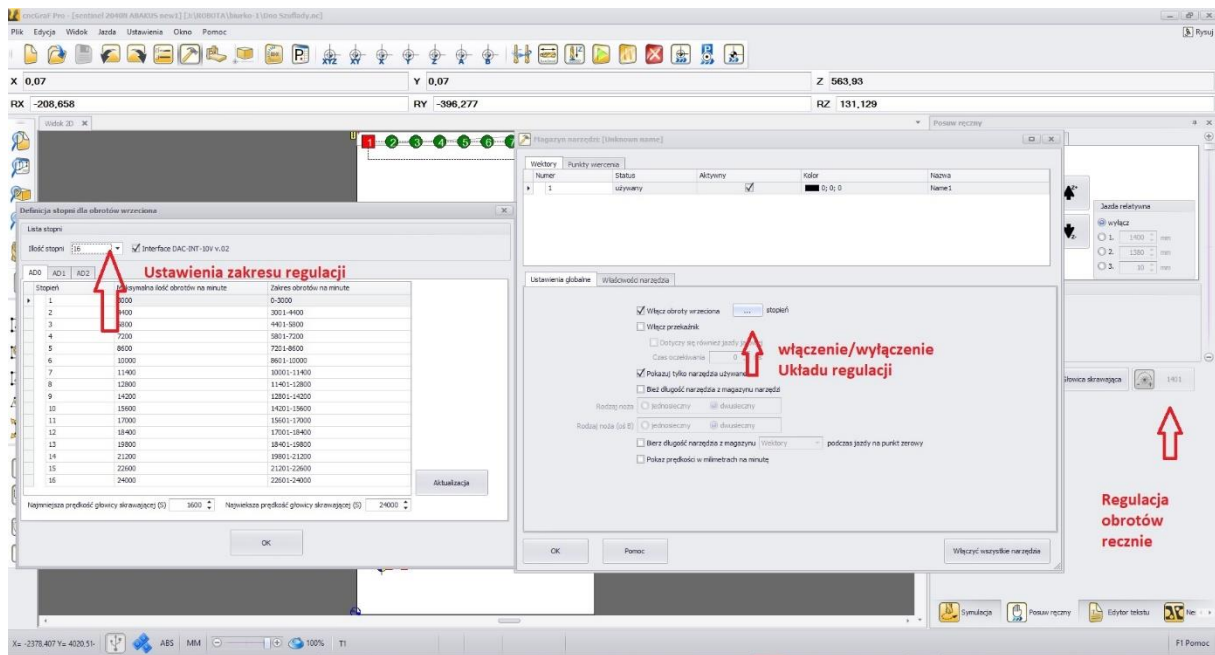
Zmiany umiejscowienia przyłączy sprężonego powietrza, zasilania, pompy próżniowej są ściśle określone. Zmiany mogą powodować utrudnienia z załadunkiem obsługą urządzenia jak również przyczynić się do problemów w funkcjonowaniu urządzenia i spowodować negatywne następstwa.



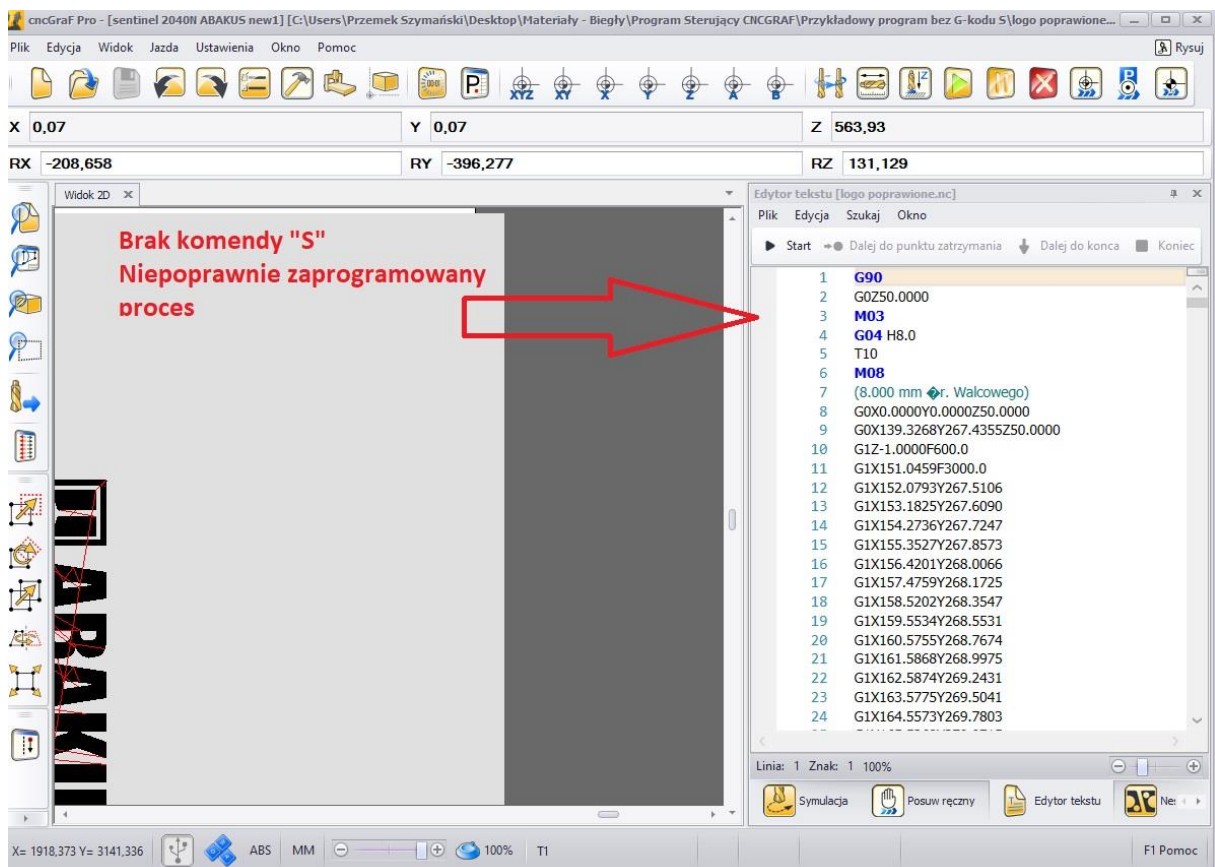
Minimalna odległość elementów maszyny od ściany wynosi 750mm
Pompę można umieścić zarówno z boku jak i za maszyną
Należy pamiętać o barierze oddzielającej pulpit sterujący od maszyny

Urządzenie można doposażyć o układ szybkiego hamowania wrzeciona gdzie wirujące narzędzie z prędkości maksymalnej 24000 obr/min wyhamuje w czasie około 3 sekund a w podstawowym wykonaniu około 15 sekund.

Urządzenie można doposażyć w układ automatycznego regulowania prędkości obrotowej wrzeciona gdzie informacje zawarte w G-kodzie programu są uwzględniane przez system i automatycznie regulowane według skali 16 lub 254 przedziałów wartości.

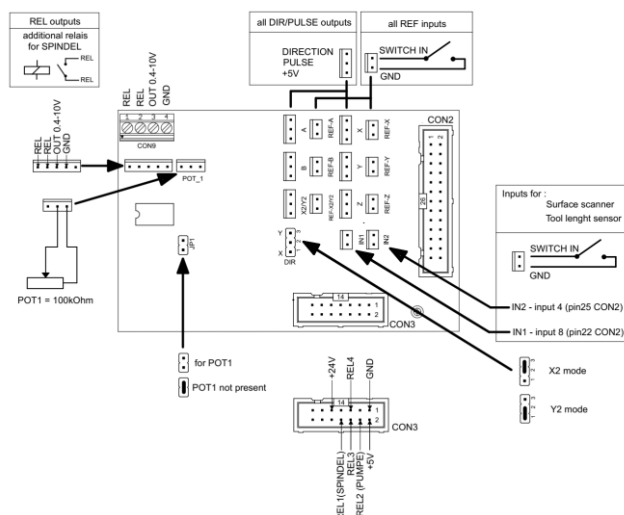


Konieczne należy zastosować się do instrukcji „Instrukcja uruchomienia wrzeciona G-Kod” . Brak komendy „S” w programie obrabianym jest nieprawidłowe i brak definicji określającej szybkość obrotów może spowodować pracę na minimalnych lub maksymalnych obrotach co wpłynie znacząco na brak pożądanych efektów obróbki w procesie frezowania.



Ustawienie Kierunków obrotów Wrzeciona G-KOD

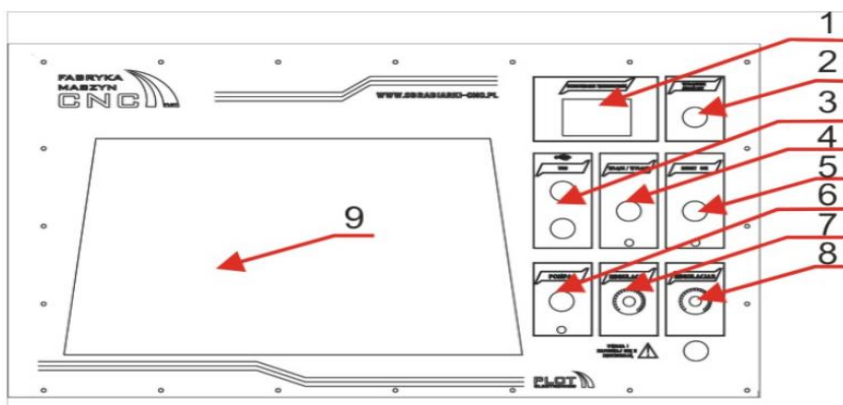
Ustawienie obrotów w prawo T1 G90 G0Z20.0000 M71 M03 S18000 G04 H5.0 G0X0.0000Y0.0000Z5.0000 G0X10.0000Y35.0000Z5.0000 G0Z2.0000 G1Z-0.5000F3000.0 G0Z1.0000 G0Z1.5000 G1Z-1.0000F3000.0 G0Z20.0000 M05 G04 H5.0 M73 M30	Nr. Narzędzia Wybór układu odniesienia Podnieś narzędzie w osi Z np. o 20mm Włącz dowolne wyjęcie Włącz obroty w prawo Prędkość 18000 obr/min Pauza na 5 sekund by rozpędzić wrzeciono Program g-code Wyłącz wrzeciono Pauza na wyhamowanie wrzeciona (dla wymiany) Wyłącz dowolne wyjście Wyłącz wszystkie załączone z g-kodu wyjścia- koniec programu
---	--



Układ regulacji (dac int 10V) do układu smc5d – sterującego maszyną

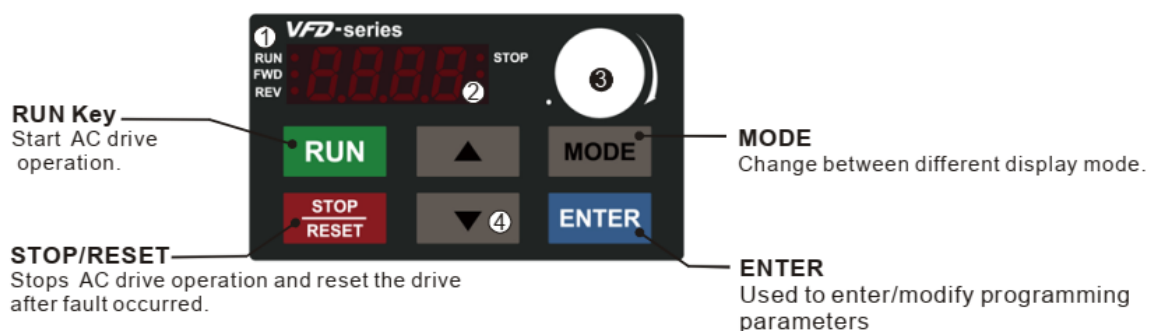
Nadal można korzystać z regulacji za pomocą potencjometru w granicach $\pm 10\%$ wartości ustawionej. Powrót do ustawień pracy gdzie regulacja odbywała się za pomocą potencjometru na panelu sterowniczym w panelu Falownika jest możliwa poprzez zmianę

parametru P00.21 z 2 na 7 co spowoduje wymuszenie regulacji obrotów z potencjometru wbudowanego w panel falownika a zmiana na 2 włączy ponownie tryb pracy z automatyczną regulacją.



- 1 - Panel Sterowania Wrzeciona
- 2 - Wyłącznik Awaryjny
- 3 - Wejście USB
- 4 - Włącz/Wyłącz (Przycisk Uruchamiający Maszynę)
- 5 - Reset osi
- 6 - Włącz/Wyłącz Pompę Próżniową
- 7 - Regulacja 1
- 8 - Regulacja 2
- 9 - Monitor CNC
- 10 - Szafa sterująca widok boku
- 11 - Główny Wyłącznik
- 12 - Złącze Panelu Handrad
- 13 - Złącze Czujnika Wysokości Materiału
- 14 - Gniazdo LAN
- 15 - Gniazdo Zasilające

- 1 - Spindle Control Panel
- 2 - Emergency switch
- 3 - USB input
- 4 - Enable / Disable (Machine Start Button)
- 5 - Axis reset
- 6 - Turn on / off the Vacuum Pump
- 7 - Regulation 1
- 8 - Regulation 2
- 9 - CNC monitor
- 10 - Control cabinet (side view)
- 11 - Main Switch
- 12 - Handrad Panel Connector
- 13 - Material Height Sensor Connector
- 14 - LAN socket
- 15 - Power socket



- ① Status Display**
Display the driver's current status.
- ② LED Display**
Indicates frequency, voltage, current, user defined units and etc.
- ③ Potentiometer**
For master Frequency setting.
- ④ UP and DOWN Key**
Set the parameter number and changes the numerical data, such as Master Frequency.

Instrukcja obsługi falownika „Falownik - VFD-C200.pdf”

Obrobiarka Sentinel N jest zbudowana o układy automatyki takie jak servonapędy YASKAWA Sigma 5 będące samotestującymi i diagnozującymi układami, gdzie jakikolwiek błąd w funkcjonowaniu jest zgłaszany poprzez alarm do układu sterowania SMC5D a ten wyświetla odpowiednią komendę i informując o błędzie danego podzespołu.

Wyniki wszystkich czynności są zapisywane w logach oprogramowania CNCGRAF w postaci informacji tekstowej znajdującej się w katalogach DOKUMENTÓW użytkownika oprogramowania na dysku **C:\Users\.....\Documents\Boenigk\cncGraF7\log**

```
Log_2016.1.txt - Notepad2
Plik Edycja Widok Ustawienia Pomoc
-----
131 <2016-01-13 09:15:09> Start cncgraf Pro V7.00.003 Build 151221
132 <2016-01-13 09:15:12> Close
133 <2016-01-13 09:15:49> Start cncgraf Pro V7.00.003 Build 151221
134 <2016-01-13 09:16:12> Close
135 <2016-01-13 09:16:25> Start cncgraf Pro V7.00.003 Build 151221
136 <2016-01-13 09:16:59> Reference move z created (Show results:False), steps: -442; mm: -3.394
137 <2016-01-13 09:18:12> Reference move x created (Show results:False), steps: -50792; mm: -355.545
138 <2016-01-13 09:19:12> Reference move y created (Show results:False), steps: 2; mm: 0.007
139 <2016-01-13 09:19:45> SpeedTest: C:\Users\Piotr Electronics\Desktop\cnc test.nc
140 <2016-01-13 09:19:45> Move to zero point -> NowZero(2)
141 <2016-01-13 09:19:12> Zero point X: 661.7 Y: 754.496 Z: 251.258 A: 0 B: 0
142 <2016-01-13 09:19:12> Prepare job data (dinner02) tool10
143 X -----X-----Z-----A-----B-----Wait-----Working Speed-----Spindle Speed-----Out-----Done-----Commands-----ID
144 665.70002425 754.49623835 271.25742029 0 0 0 200 0 Default False 0 0
145 665.70002425 754.49623835 296.250 0 0 0 200 0 Default False 1 1
146 665.70002425 754.49623835 296.250 0 0 0 5000 200 0 ConDPIn1 False 1 2
147 665.70002425 754.49623835 296.250 0 0 0 350 0 ConDPIn1 False 1 2
148 665.70002425 754.49623835 296.250 0 0 0 5000 350 0 ConDPIn1 False 1 3
149 ...
150 <2016-01-13 09:19:12> Prepare job data (dinner02) tool11
151 X -----X-----Z-----A-----B-----Wait-----Working Speed-----Spindle Speed-----Out-----Done-----Commands-----ID
152 665.70002425 754.49623835 296.250 0 0 0 5000 350 0 ConDPIn1 False 1 5
153 665.70002425 754.49623835 296.250 0 0 0 350 0 ConDPIn1, ConDPIn2 False 1 5
154 665.70002297 754.49780524 296.250 0 0 0 350 0 ConDPIn1, ConDPIn2 False 1 7
155 712.200134277 834.49780524 296.250 0 0 0 350 0 ConDPIn1, ConDPIn2 False 1 8
156 712.200134277 834.49780524 250.750 0 0 0 10 0 ConDPIn1, ConDPIn2 True 1 9
157 ...
158 <2016-01-13 09:19:12> Start Job
159 <2016-01-13 09:19:39> Job finish, ready
160 <2016-01-13 09:19:12> Zero point X: 661.7 Y: 754.496 Z: 251.258 A: 0 B: 0
161 <2016-01-13 09:19:12> Prepare job data (dinner02) tool10
162 <2016-01-13 09:19:12> Prepare job data (dinner02) tool11
163 <2016-01-13 09:19:12> Close
164 <2016-01-13 09:19:12> Close
165 <2016-01-13 09:19:49> Start cncgraf Pro V7.00.003 Build 151221
166 <2016-01-13 09:19:12> Reference move z created (Show results:False), steps: -54; mm: -0.376
167 <2016-01-13 09:19:12> MESSAGE: (126): Zbyt wysoka temperatura wrzesciwa( Ok )
168 <2016-01-13 09:19:12> Close
169 <2016-01-13 09:19:12> Close
170 <2016-01-13 09:19:12> Close
171 <2016-01-13 09:19:12> Reference move z created (Show results:False), steps: -55; mm: -0.365
172 <2016-01-13 09:19:12> Reference move x created (Show results:False), steps: 2; mm: 0.024
173 <2016-01-13 09:19:12> Reference move y created (Show results:False), steps: -3; mm: -0.022
174 <2016-01-13 09:19:12> MESSAGE: (126): Resource error: string stopcontrol_1262 not found( Ok )
175 <2016-01-13 09:19:12> Close
176 <2016-01-13 09:19:12> Close
177 <2016-01-13 09:19:12> Start cncgraf Pro V7.00.003 Build 151221
178 <2016-01-13 09:19:12> MESSAGE: (21): PTH: C:\Users\Piotr Electronics\Documents\Boenigk\cncgraf7\machine\sentinel 2040h.mtl już istnieje. Przepsact( Yes )
179 <2016-01-13 09:19:12> MESSAGE: (126): Ustawienia zostały nagle. ( Ok )
180 <2016-01-13 09:19:12> MESSAGE: (126): Ustawienia zostały nagle. ( Ok )
181 <2016-01-13 09:19:12> Close
```

Logi urządzenia to obraz wykonania wszystkich operacji w oprogramowaniu sterującym CNCGRAF, od momentu włączenia programu do wyłączenia. W logach można znaleźć informację o uruchomieniu programu (data), wersja oprogramowania, wykonanie jazdy na pozycję referencyjną, wczytanie programu, ustawienie punktu zerowego, wybór narzędzia, aktywne wejścia i wyjścia układu sterującego smc5d, kiedy został uruchomiony plik z programem i kiedy zakończył się proces, monitoruje wszystkie informacje, które się wyświetlają w programie, alarmy, ostrzeżenia, awarie, i wiele innych.

Urządzenie można doposażyć o układ pracy dwustrefowej lub bramki bezpieczeństwa. Każdorazowe wejście w obszar pracy maszyny powoduje zatrzymanie urządzenia. W układzie pracy dwustrefowej urządzenie pracuje naprzemiennie chroniąc poprzez kurtyny oraz maty bezpieczeństwa by użytkownik nie przekroczył chronionej strefy. Urządzenie bez tych zabezpieczeń musi być umieszczone w zamkniętym pomieszczeniu do którego nie będą miały dostępu osoby nieuprawnione lub na hali produkcyjnej gdzie wygrodzenie urządzenia i zabezpieczenie musi odbyć się zgodnie z wytycznymi BHP, różniącego się pod względem ochrony pod względem specyfiki danej produkcji i umiejscowienia urządzenia.

Urządzenie jest tak zaprojektowane, że nie wymaga od producenta instalacji i jest gotowe po podłączeniu mediów (zasilania, sprężonego powietrza) do pracy. Należy przestrzegać 24h przerwę w podłączeniu maszyny po transporcie.



Urządzenie wyposażone jest w stół próżniowy rastrowy oraz pompę próżniową. Należy przestrzegać instrukcji obsługi pompy w tym wykonywać okresowe serwisy i wymiany oleju. Pompa posiada filtr będący zabezpieczeniem przed dostaniem się pyłów do pompy próżniowej, zapchanie pompy może ją uszkodzić. Informacje zawiera instrukcja „Mink MM 1324,1202, 1252, 1322, 1200, 1250, 1320 AV - PL rew.1-1” Praca ze stołem próżniowym opisana jest instrukcji „Metody Mocowań Próżnią” należy pamiętać o dobraniu odpowiedniego podkłady i precyzyjnie wyznaczyć miejsce w którym będzie mocowany detal za pomocą uszczelek pod detalem obrabianym. Wyznaczenie większej strefy niż obszar detalu , może powodować rozszczelnienia i zmniejszenie efektywności mogącej nie utrzymać detalu w miejscu mocowania.