



# Троходження практики на виробництві компанії



**MASTERFORM**





# План демонстрації презентації

1. Коротка історія створення і місцезнаходження компанії «MasterforM»
2. Коротке ознайомлення з терміном Контрольно - пропускний пункт,
3. Яким чином він реалізований при вході на виробництво?
4. Короткий екскурс по виробництву, а саме:
  - 4.1 Ознайомлення зі всіма відділами на виробництві;
  - 4.2 Демонстрація робочого устаткування;
  - 4.3 Опис процесів, за вдяки яким виробляють продукцію;
  - 4.4 І призначення цієї продукції.



# Загальна відомість

Компанія знаходиться по адресі:  
Вул. Mikulicza 6a,  
58-160 Świebodzice (Свієбодзіце)  
у країні Польщі

Робота самої компанії як такої розпочалась в 1985р. але без ніякої активності в плані виробництва після цього було прийняте рішення придбати перший верстат ЧПУ, який буде розпочинати довгий шлях цієї компанії

Так як ще не було запроваджено ніяких стандартів, то у 2004 році була впроваджена система ISO 9001:2000, і незважаючи на те, що була одна робоча зала, компанія вирішила зробити для своїх робітників ще одну робочу область.





# Контрольно - пропускна система

Так як компанія MasterforM спеціалізується на виробництві деталей різного спектру, для різних моделей автомобілів, запчастин, і навіть беруть участь у виробництві деталей котрі застосовуються в галузі медицини. Звісно вся продукція високо ціниться, і строго контролюється, тому на виробництві присутня контрольно - пропускна система, яка строго перевіряє працівників перед входом та виходом з компанії на наявність матеріалів котрі належать самій фірмі, за знахідку речей які належать до виробництва працівник строго карається.



(098) 013-90-49 Сергей Васильевич





# Процес входу на виробництво

Вхід на виробництво реалізований за допомогою пристрою та ідентифікатора з особливою комбінацією, яка підбрана кожному індивідуально за допомогою комбінації випадкових цифр, для входу на виробництво потрібно прикласти картку ідентифікатор до зчитувального пристрою, тоді двері на простори фірми вам будуть відчинені

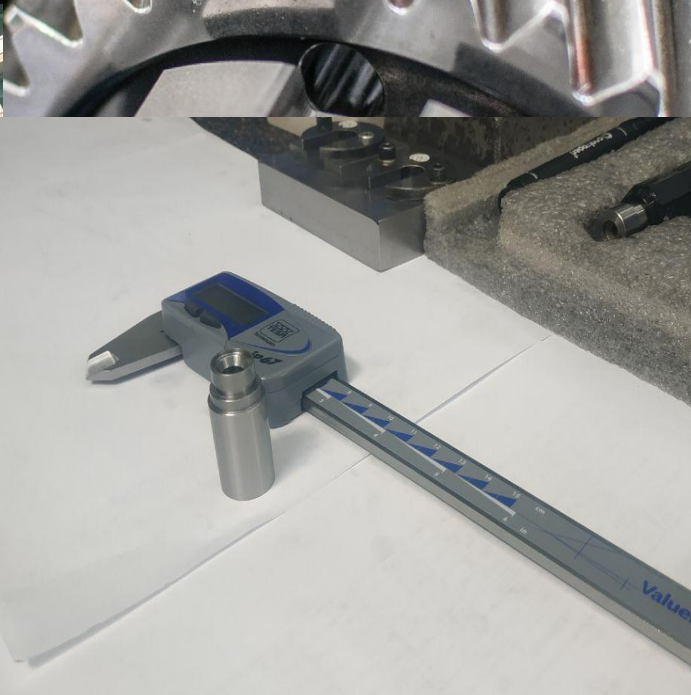


Також пристрій робить відмітки у великій базі даних співробітників компанії про ваше прибуття і відбуття з робочої області, та час проведення роботи на виробництві.



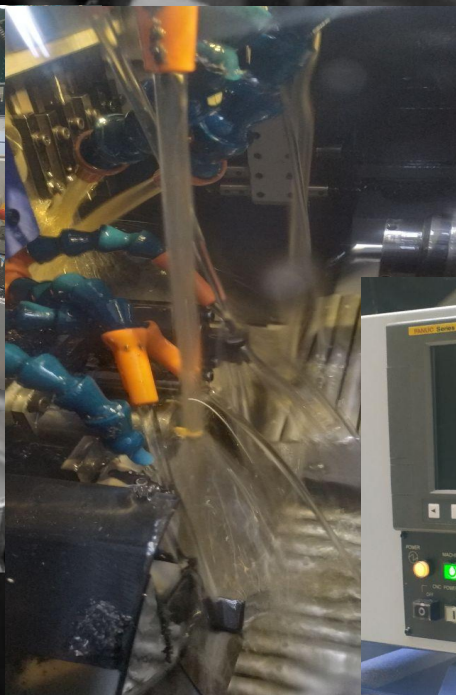
# Відділ Автоматизації

В основі даного відділу стоять машини (автомати) котрі самостійно без втручання людського фактору виконують роботи по виробництву, а діють по жорстко по заданій програмі, тобто самостійно виконують процеси: отримання, передачі використання енергії, матеріалу і інформації, вони застосовуються для полегшення роботи та забезпечення безпеки при виконанні певного спектру поставлених задач.





# Устаткування відділу автоматизації



Токарно фрезерний автомат

Марка: STAR SB - 20R type G

Основні функції: Точіння, фрезерування, нарізання деталей

Призначення виробів данного відділу: деталі до автопоїздів, та їхніх запчастин.

Назва компанії постачальника: ЕТО Magnetic, Edwards Lutin.



# Відділ Монтажу

Відділ монтажу в свою чергу поділяється на 3-и основні робочі частини:

1. Мийка;
2. Обробка;
3. Монтаж;





# Робоча частина монтажу під назвою «Мийка»

Яка призначена для того щоб мити деталі котрі застосовуються для подальшого виробництва, і позбавляти їх від зайвих речовин, а також від металічної стружки.

Методом ультразвукового миття за допомогою спеціального апарату, щоб позбавляє деталі від емульсії, виконуються такі роботи в даній робочій частинні відділу монтажу за допомогою мийки від фірми «FinSonik», проводять роботи з деталями до помп високого тиску, а також машинних амортизаторів.





# Робоча частина монтажу під назвою «Обробка»

На даній робочій частині виконуються роботи по обробці деталей за допомогою устаткування котрого призначене для позбавлення кожної деталі від зайвих елементів, і надання їм майже кінцевого вигляду.



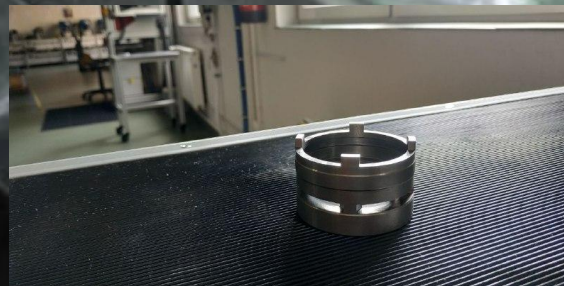


# Основна частина відділу «Монтаж»

На цій основній частині відділу відбуваються такі процеси:

1. Пакування деталей
2. Гравіювання
3. Маркування деталей
4. Монтаж

Кожен з цих процесів, має свою специфіку виконання, так як ні один процес не подібний на інший, то застосовується різне устаткування починаючи від пресу закінчуючи станком котрий виконує гравіювальні роботи, та виконує їх лазером.

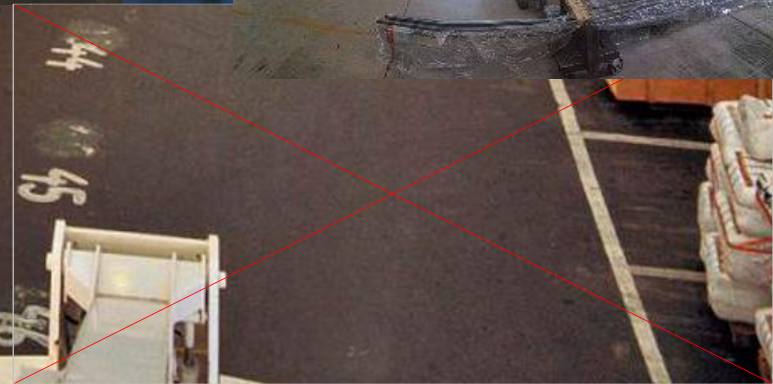




# Склад

Початкова та готова продукція зберігається на складі. Сам матеріал переважно у вигляді залізних стержнів або трубок (3-6м) різного діаметру нарізається на чпк пилах відповідно до заданих розмірів у документації. Після цього заготовки подаються на подальшу обробку.

По закінченні обробки готові деталі знову ж потрапляють на склад де упаковуються та відправляються замовнику. Переважно відправлення проводяться 3 рази в тиждень партіями по декілька палет. На кожен палету кріпиться документація з адресою відправки та інформацією про товар. Крім звичайних замовників існує також кооперація - відправка деталей на підприємства де деталі додатково обробляються і після цього знову повертають на МастерФорм

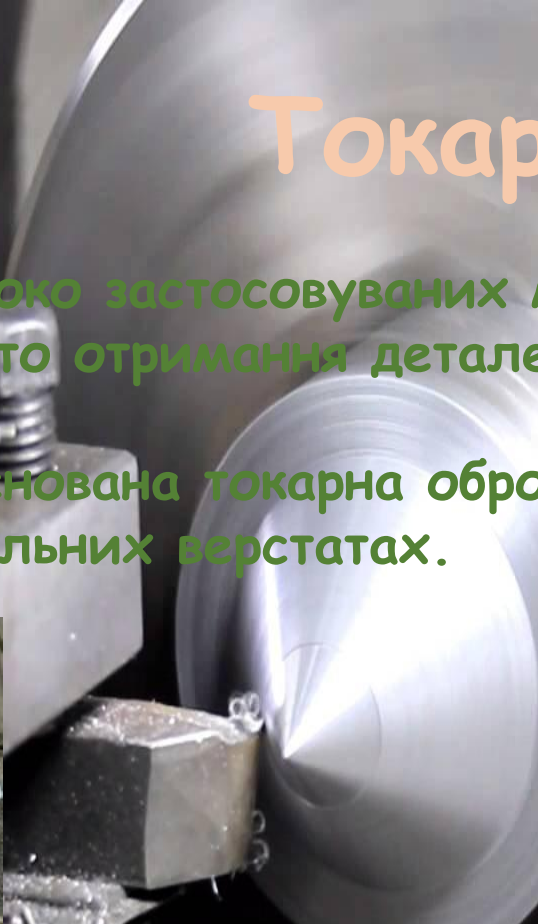




# Токарний відділ

Одним з найбільш широко застосовуваних методів обробки металів різанням є точення, тобто отримання деталей, які є тілами обертання.

На цьому принципі заснована токарна обробка металу, яка здійснюється на спеціальних верстатах.





# Устаткування токарного відділу

**Токарський станок:**

**Модель:** Mazak Quick turn Nexus 350

**Мова програмування:** Mazatrol Matrix

**Основні функції:** Точіння, Сверління, Фрезерування

**Особливості:** Переважно робить найбільш габаритні деталі які є на виробництві, за допомогою спец. підтримки підтримує деталі довжина яких перевищує 3-и діаметр, 2-а осн. осн.





# Устаткування токарного відділу

- **Токарський станок:**
- **Модель:** Doosan Mynx 6500
- **Мова програмування:** Mazatrol Matrix
- **Основні функції:** Точіння, Сверління, Фрезерування
- **Особливості:** Вертикальних обробляючі центри призначенні для в важких режимах, а також для роботи жомтих і важкообробляючих матеріалів, станки обладнані великою областю обробки і великим приладом зміни інструмента





# Приклад роботи Doosan Mynx 6500



Заміна робочого інструменту Приклад роботи даного станка



# Фрезерувальний відділ

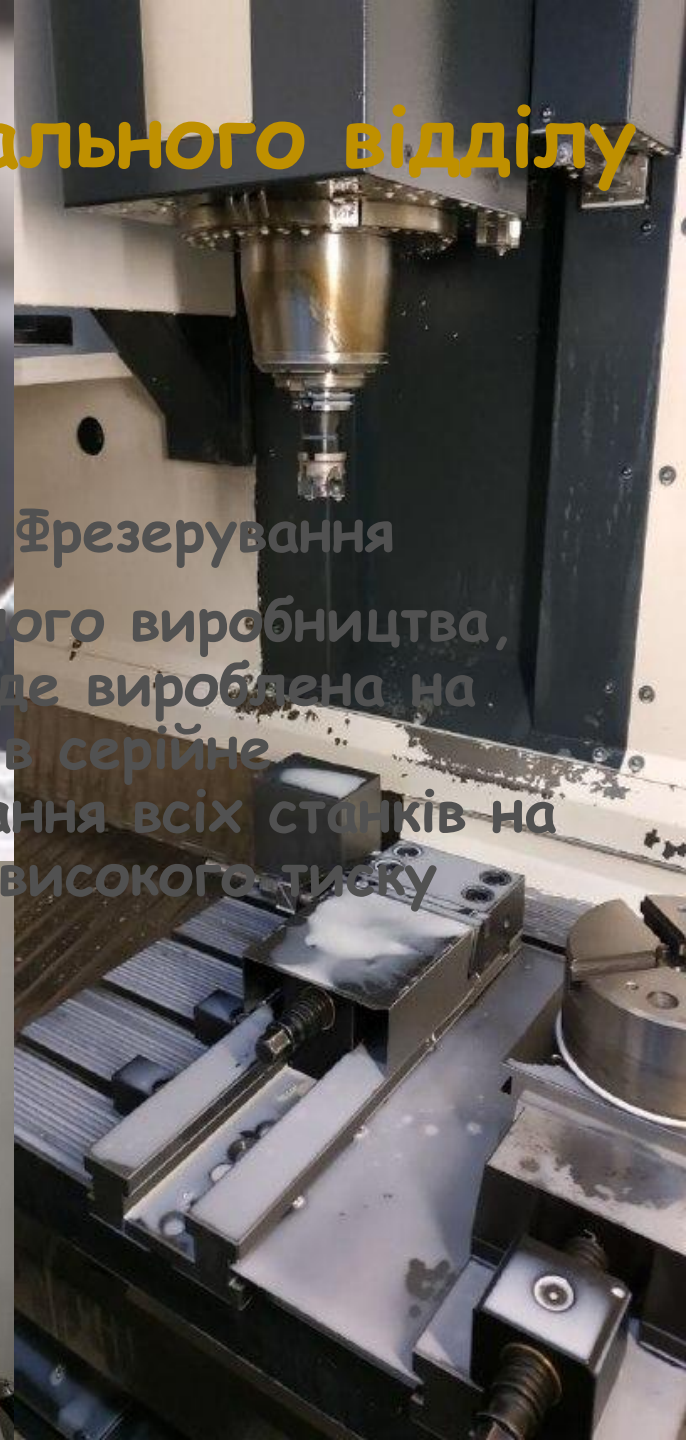
Фрезерування - один з найпродуктивніших методів обробки. Головний рух (рух різання) під час фрезерування — обертальний, його здійснює фреза, рух подачі — зазвичай прямолінійний





# Устаткування фрезерувального відділу

- Фрезерувальний станок:
- Модель: DMG 635V Eco Line
- Мова програмування: Sinuvertic
- Основні функції: Точіння, Сверління, Фрезерування
- Особливості: Призначений для пробного виробництва, тобто до того як пробна деталь не буде вироблена на цьому станку, вона не буде випущена в серійне виробництво, робить деталі для базування всіх станків на виробництві, і також деталі для pomp високого тиску





Додаток

Автоматична лінія транспортування з елементами контрольно-вимірвальних приладів





# Автоматична лінія з елементами контролю - вимірювальних приладів

Автоматична лінія транспортування з елементами контролю- вимірювальних приладів, багато станцій які міряють деталь на довжину діаметр, биття, яка складається з 6-и токарних станків, різна довжина деталей від 148,5 до 149,5





## Процес

Вантажний блок в який потрібно ставити касету у спеціальних коробках, всі мають різну довжину, йде по транспортній лінії до ліфта який піднімає дану коробку до маніпулятора, котрий тримає коробку з деталями для зручного переносу деталей, коли є пуста коробка то вона видає з іншого боку пустими, робот безпосередньо відкладає деталі на лінію

1-ий етап це вимірювання деталі

Після виміру кожній деталі надається номер, і одразу записується довжина самі деталі, електричним маніпулятором деталь посилається на одну лінію із 6-и станків методом логічног обчислення, на ланцюгах є станції обороту, яка забирає деталь із лінії які не є оброблені, і відправляє на маніпулятор токарного автомату, токарний автомат обробляє деталь віддає її на лінію з обробленими деталями, які йдуть до мийки, щоб позбавити деталі від емульсії, форсуночна мийка високого тиску,

В кінці лінії є помірна станція яка перевіряє датчиками, биття діаметр, довжину, на стружку в середині деталі, поправка на температур, станок сам себе калібрує кожні 200 штук, і виходить на кінцеву точку лінії Вона влаштована під управлінням програмного модуля Siemens Sinematic, модуль відповідає за всі датчики, процес автоматизації поєднані між собою блоком загрузки лінія, кожен має свій ПЛЦ, але цей головний який відповідає за роботу цілої лінії



Демонстрація роботи одного з етапів

