Прозрачност при събиране на производствени данни

Събирането на данни за работата на CNC машините в производството е основният елемент за повишаване на производителността, ускоряване планирането на капацитета и планирането на поддръжка. Чрез този подход, става възможно OEE (Общата ефективност на CNC машините) да се изчислява в реално време за анализ ба производителността и използването на всяка отделна машина, както и отчет на количествени и качествени показатели за работа на целия машинния парк.



Днес CNC машината „знае“ кой ред от програмата се обработва в момента, колко бързо се произвежда детайла и какви неизправности възникват. Чрез MDC 4000 производствените данни се събират, обработват и предоставят на разположение на съответното лице в реално време. По тази начин MDC 4000 обслужва и много свтрзани други приложения: поддръжка, управление на инструментите, управление на качеството и енергийната ефективност и т.н.

За мениджъра на производството в завода получаването на производствени данни чрез MDC 4000 е важен инструмент за контрол. Където и да е, той може да види текущото състояние на всяка система.

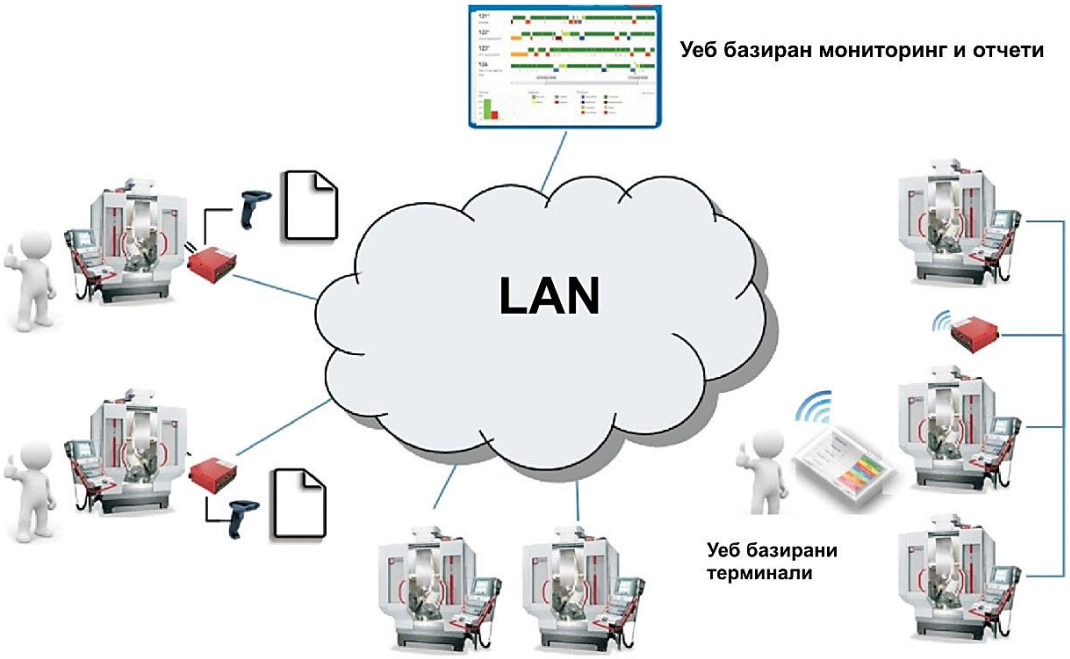
Например, общата ефективност на оборудването (OEE) се актуализира непрекъснато и показва реалното натоварване на машините в цеха. MDC 4000 улеснява управлението на множество машини, като в зависимост от събитието на всяка отделна машина автоматично сигнализира за събитията в производството на съответните лица чрез SMS или електронна поща.

Различни доклади и анализи предоставят надеждна и прозрачна информация за производството в последните седмици и месеци. Системата за мониторинг на машини MDC 4000 е идеалният инструмент за повишаване на производителността. QUINX MDC 4000 е лесна за работа мрежово базирана система.

Тя събира данни от цеха и визуализира актуалното състояние на всички машини, постъпващи от CNC контролерите и работните места посредством баркод скенер или терминал.

MDC 4000 е идеалният управленски инструмент подкрепящ производството, чрез който можете да повишите ефективността на машините чрез вземането на бързи коригиращи решения на база наличните данни в реално време. Ползите на производителя:

- Надеждни и точни данни за машините с CNC в реално време
- Намаляване на времена на престой, по-висока наличност на производствената линия и по-добро използване
- Оптимизирано и фокусирано използване на персонала, тъй като машината докладва чрез SMS или електронна поща, когато операторът трябва да се намеси.
- Последователна проследяемост и документация
- Можете да се оптимизирате използването на вашите машини, като анализирате и съкращавате престоите
- Можете да планирате ефективно техническата поддръжка на машинния парк
- Можете да мотивирате служителите си, като им покажете как да повишават производителността.



MDC 4000 е отворена система. Производствените данни се съхраняват в база данни на **Microsoft SQL**. Може лесно да се интегрира в ERP система. Това дава възможност за изчисляване на поръчки след публикуване въз основа на реално време на работа на машината.

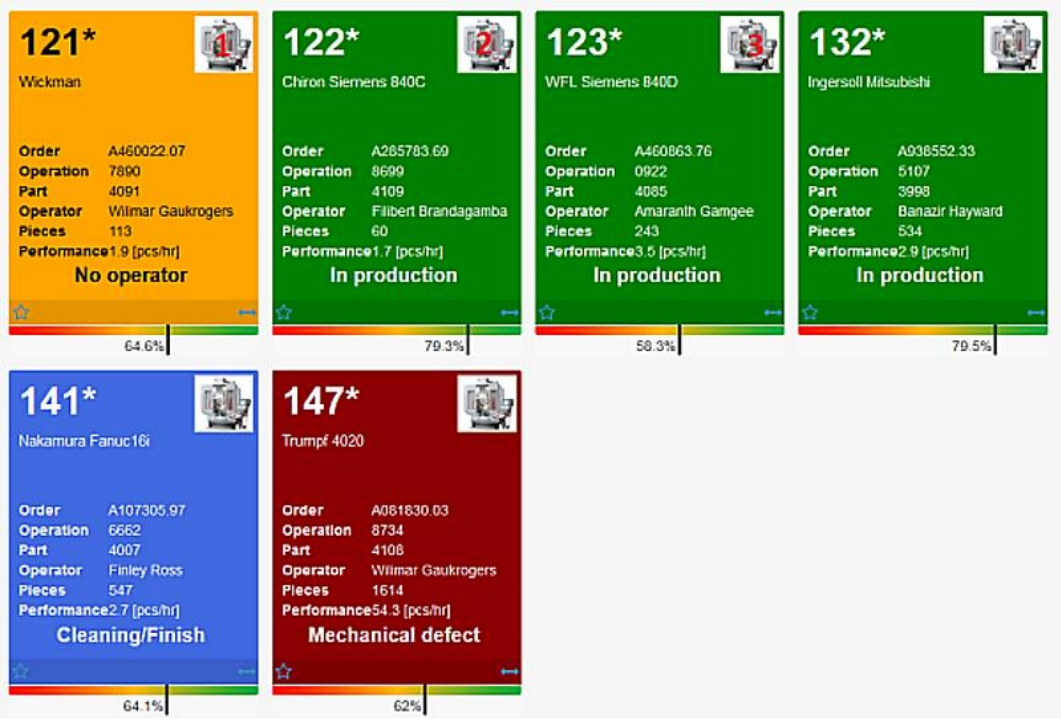
Процес на събиране на данните



Промяната в статуса на всяка CNC машината са регистрират автоматично от хардуерното устройството **Netcube WEB-IO**. Същото устройство следи броя на произведените детайли. Причините за престоя, а също така номер на поръчката, операцията, продуктовия код и идентификацията на оператора могат да бъдат регистрирани по различни начини - чрез бар-код скенер, web-базирани терминали посредством компютър или мобилно устройство. **Netcube WEB-IO** е уникално устройство, което може да се използва едновременно с MDC и DNC. На втория RS 232 интерфейс може да бъде свързан бар-код скенер. За визуализация на данните е предвиден **MDC Monitor – On-Line WEB** базиран портал за визуализация на състоянието и публикуване на стандартни отчети и справки за състоянието.

MDC Monitor

The MDC Monitor е онлайн уеб базиран портал, независим от хардуера. Посредством портала стандартни справки и доклади могат да бъдат наблюдавани по всяко време, и от всякъде.



MDC Конфигурация

MDC SoftClient, може да се използва за различни цели и информация, в зависимост от правата на потребителя:

- Редакция на събраните данни
- Конфигуриране на MDC 4000
- Редакция на сменните графици
- Отчети и експорт на данни

Интерфейси: OPC UA, MTConnect, FOCAS 2 и т.н.

Информацията като "машина работи" или броят на произведените бройки все още може да бъде събрана най-икономично чрез I/O модул. Не е необходимо CNC машините да са свързани директно към мрежата на компанията. Стандартен интерфейс като OPC UA или MTConnect улеснява директното четене на данни от всеки CNC контролер. Голямо разнообразие от данни може да бъде записано и оценено:

- Състояние на изпълнение на текуща CNC програма
- Режим на NC контролера
- Машина в режим на готовност
- Номер на детайла
- Обороти на шпиндела
- Претоварване на шпиндела (%)
- Скорост на подаване
- Отклонение на скоростта на подаване (%)
- Номер на инструмента
- Номер на програмата
- Коментар на програмата
- Други

Quinx AG може директно да свързва различни контроли на машината. С прости тестове на място проверяваме къде е възможно без подкрепата на производителя на машината.

В случай на директно интегриране на системи в мрежата на компанията, особено внимание трябва да се обърне на ИТ сигурността. CNC контролерите обикновено нямат защита срещу вируси. По принцип те са лошо защитени или изобщо не са защитени от атаки. MDC 4000 поддържа различни подходи за защита на CNC контролерите от вирусни атаки.

Отчети и справки

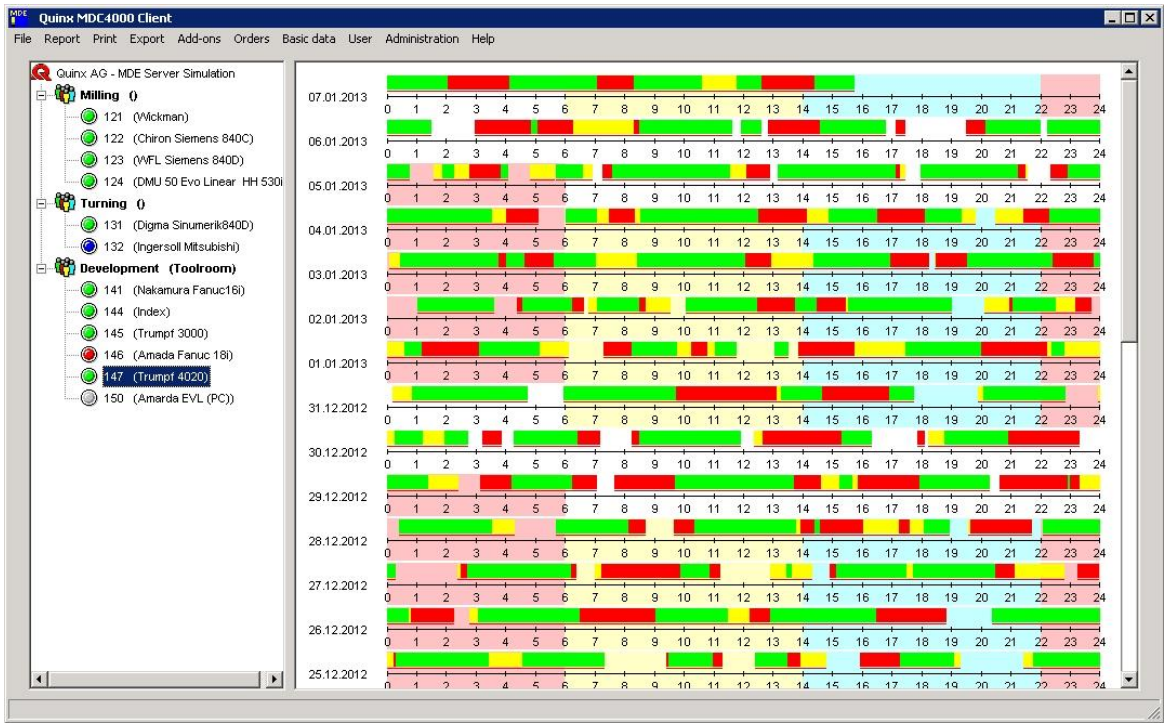
Софтуерът за събиране на данни за машината MDC 4000 е отворена система. Производствените данни се съхраняват в база данни на Microsoft SQL. Може лесно да се интегрира в ERP система. Това дава възможност за изчисляване на поръчки след публикуване въз основа на реално време на работа на машината. Това хранилище може да бъде достъпвано чрез всеки вид инструмент за бизнес анализ. Quinx използва SSRS (SQL Server Reporting Services) като стандартен инструмент. Отчетите могат да са на разположение на уеб базиран фронт- енд, например в Интернет.

Примерни отчети и справки:

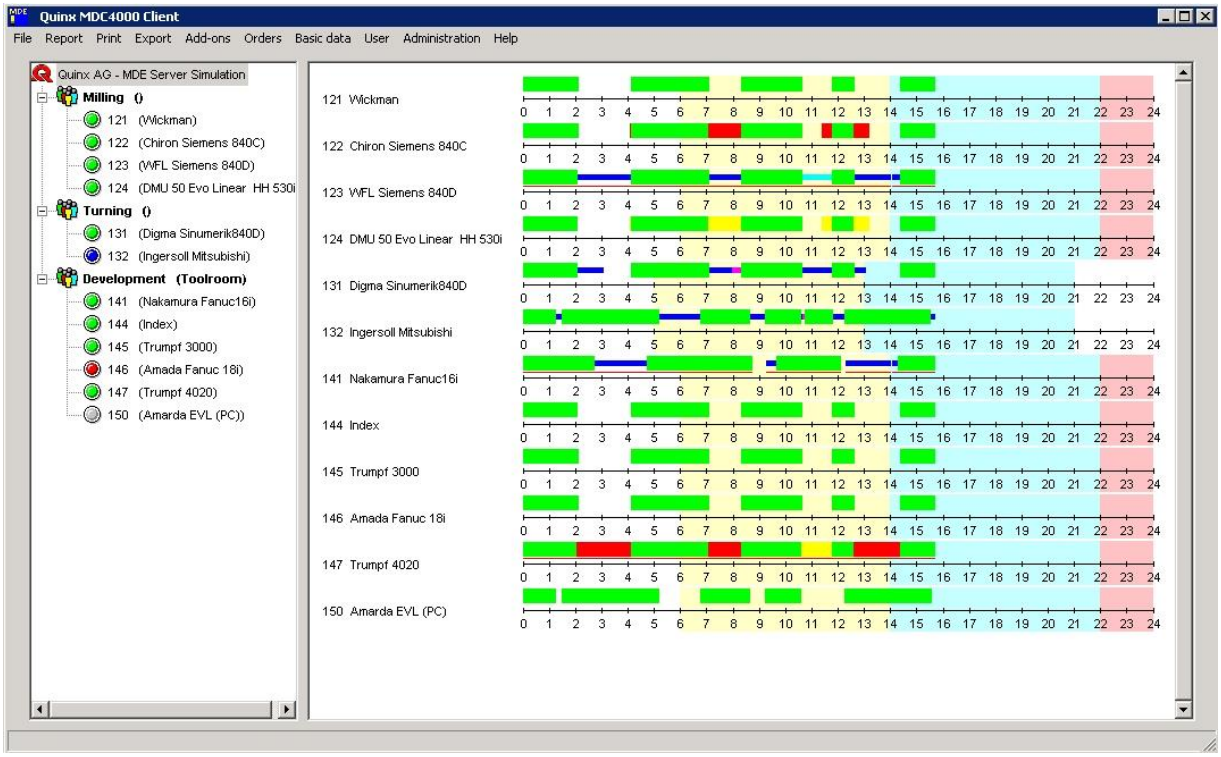
Текущ статус на машината и технологични детайли

Цветът показва действителното състояние на всяка машина и схемата показва текущия ден. Дебели ленти показват статус, предоставен от PLC, тънки ленти показват ръчно въведените причини за престой.

Работен прозорец показва допълнителна информация, свързана със състоянието на машина например ред, оператор, изделие, брой детайли.

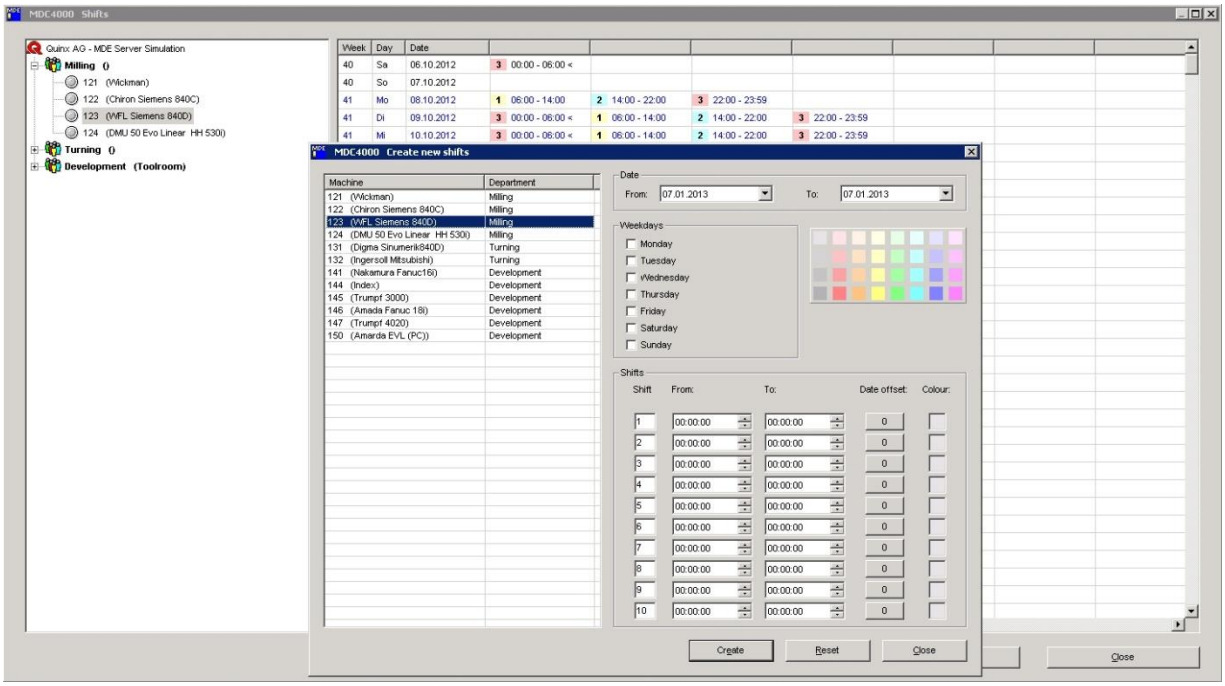


Подробна информация за машината
Показва историята на избраната машината. Цветен фон показва данните за отделните смени



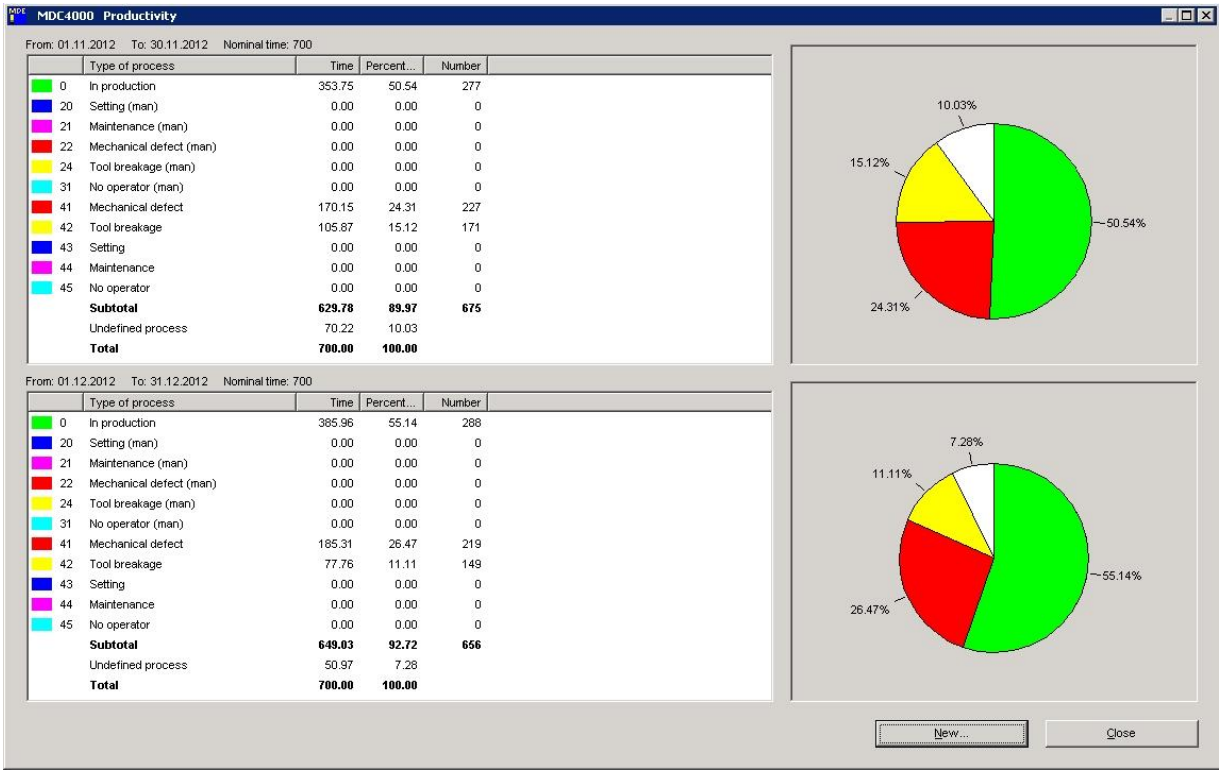
Въвеждане на причини за престоите

Възможно е да въведете причина за прекъсване на машината или на компютър



Статистика и времево сравнение

По всяко време предлага статистическа информация могат да бъдат създадени чрез избиране на период от време, отдела и машината. Резултатите могат да бъдат сравнени с различен период от време.

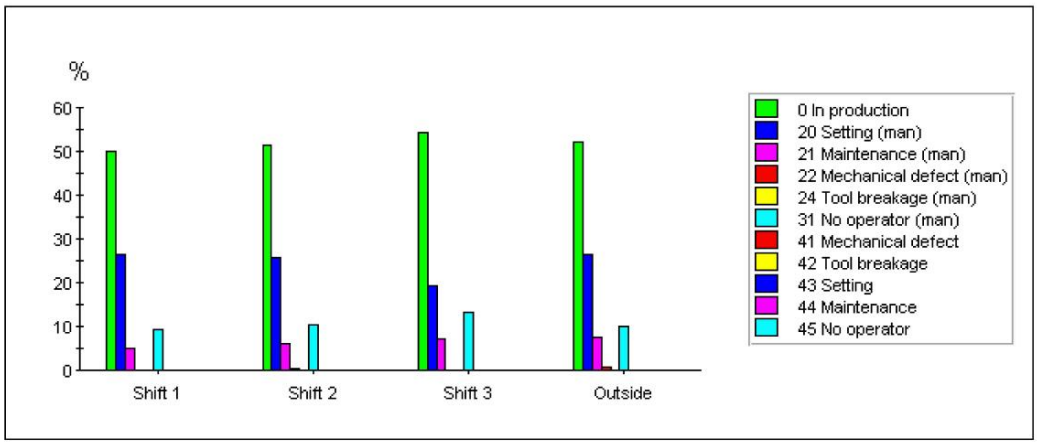


Потребителски отчети и експорт на данни

Quinx може да програмира специфични за клиента отчети при поискване. Всички данни могат да се експортират в MS-Excel за по следващо редактиране.

MDC4000 Shift Report

Period:
01.12.2012 - 31.12.2012



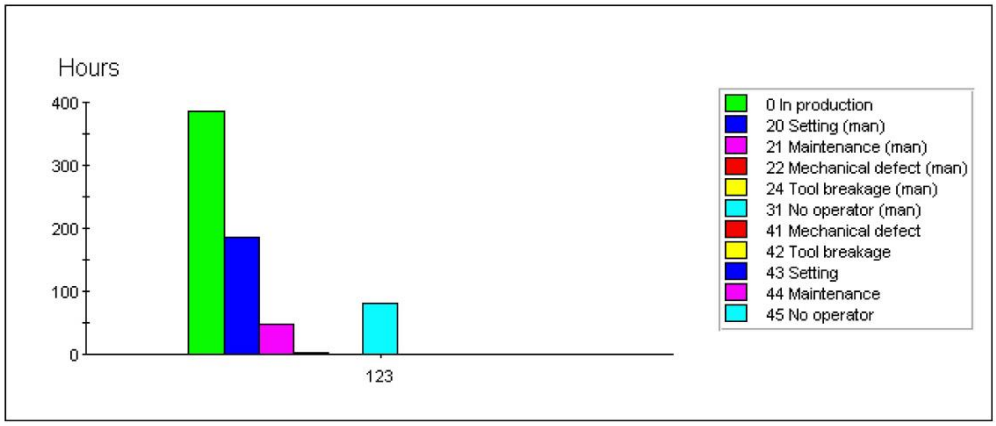
Process type		Process time (hrs.)	%
Shift:	**1**	**168.00**	**100.0**
0	In production	84.00	50.0
20	Setting (man)	44.18	26.3
21	Maintenance (man)	8.15	4.9
24	Tool breakage (man)	0.08	0.0
31	No operator (man)	15.74	9.4
Total		**152.15**	**90.6**
Undefined		**15.85**	**9.4**

Shift:	**2**	**168.00**	**100.0**
0	In production	86.36	51.4
20	Setting (man)	43.17	25.7
21	Maintenance (man)	10.02	6.0
22	Mechanical defect (man)	0.40	0.2
24	Tool breakage (man)	0.22	0.1
31	No operator (man)	17.44	10.4
Total		**157.61**	**93.8**
Undefined		**10.39**	**6.2**

Отчет за посменно натоварване на машината

MDC4000 Machine Report

Period:
01.12.2012 - 31.12.2012



Process type		Process time (hrs.)	%
Machine:	**123 (WFL Siemens 840D)**	**503.99**	**100.0**
0	In production	385.57	76.5
20	Setting (man)	184.89	36.7
21	Maintenance (man)	47.46	9.4
22	Mechanical defect (man)	1.81	0.4
24	Tool breakage (man)	0.30	0.1
31	No operator (man)	79.85	15.8
Total		**699.88**	**138.9**
Undefined		**-195.89**	**-38.9**

All Machines		**503.99**	**100.0**
0	In production	385.57	76.5
20	Setting (man)	184.89	36.7
21	Maintenance (man)	47.46	9.4
22	Mechanical defect (man)	1.81	0.4
24	Tool breakage (man)	0.30	0.1
31	No operator (man)	79.85	15.8
Total		**699.88**	**138.9**
Undefined		**-195.89**	**-38.9**

MDC4000 Machine Report 04.01.2013 09:17 Page 1 of 1

Отчет за натоварване на конкретна машината