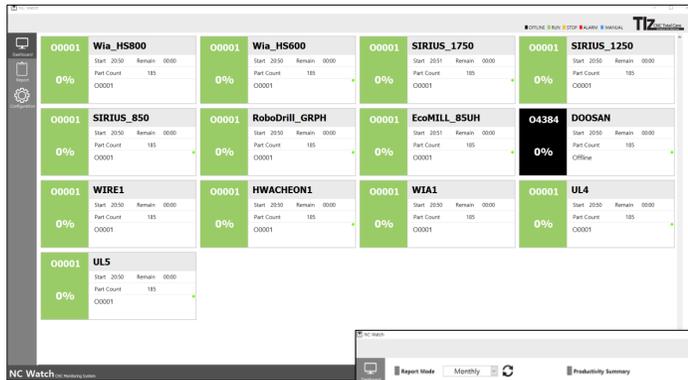# NC Watch Guide

v1.2

Contents

NC Watch

System Overview

NC Watch 개요

- Overview

  - NC Watch는 여러 기종의 NC로부터 가공 데이터 수집 가능
  - 가공 현황, 일간/주간/월간 가동률, 수가공시간 등의 데이터를 표시
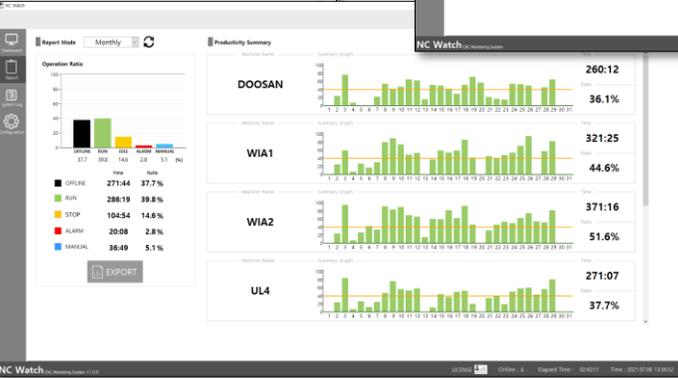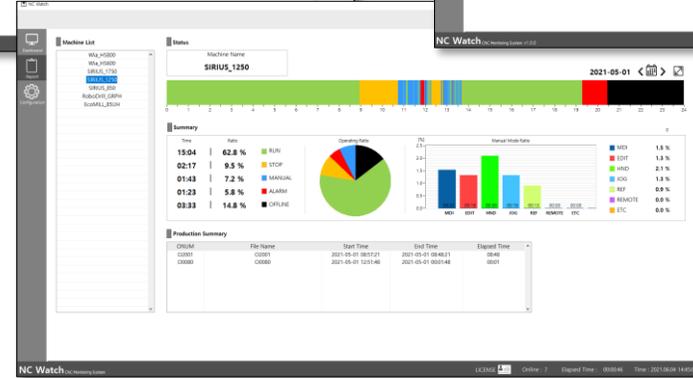 - SMS 전송 기능(알람, 가공 완료 등)
  - 일간/주간/월간 데이터의 그래프화

- 가공 현황

- 일간 데이터 통계

- 주간 데이터 통계

- 월간 데이터 통계

- NC 상세 정보

NC Watch 기능

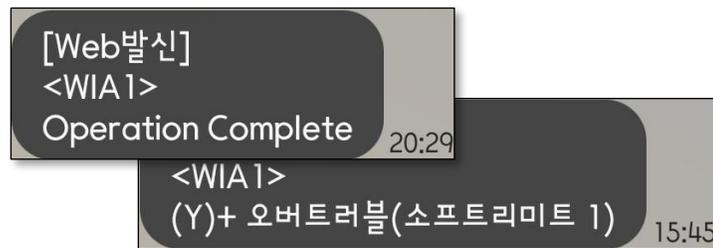- **주요 기능**
  - 실시간 가공 상태 표시
  - 실시간 기계 조작반의 세부 상황 표시(Mode, Feed, Spindle 등)
  - 가공 시간 예측
  - 보고서 출력 및 열람(일간/주간/월간 단위 가동률 Excel 출력)

실시간 가공 상태

- **보조 기능**
  - 메시지 전송 기능(SMS)
  - 메시지 전송 조건 설정

메시지 전송 기능(SMS)

메시지 전송 조건 설정

NC Watch 시스템 구성

CNC 장비

정보 집계 및 저장

정보 표시 및 활용

Machine 1

공작기계 상태
가공 현황 표시
데이터 집계

NC Watch

가공예상시간
진행상황 표시

TizSignal

Machine 2

파일 기반 저장

Machine 3


Save to .csv File

통계, 분석

NC Watch – 일/주/월 데이터

NC Watch 시스템 구성

- **NC Watch**
  - 여러 기종의 NC로 부터 가공데이터를 수집(Fanuc, Siemens, Mitsubishi, Sodick, Okuma, Heidenhain etc)
  - .csv 파일 기반의 시스템이며, 차후 업데이트 될 Web 버전을 위해 Database 서버 구축 및 연계 가능(SQL)
  - NC Watch는 다양한 연결방식을 통해 NC와 연결하며 데이터 동시집계를 지원함

제조사	연결방식
FANUC	FOCAS
MITSUBISHI	EZSocketNC
SODICK	MTConnect
OKUMA	MTConnect
SIEMENS	OPC-UA
HEIDENHAIN	LSV2
EXCETEK	OPC-UA
기타 구형 컨트롤러	MODBUS(Ethernet I/O Module)

NC Watch 네트워크 구성

NC Watch 네트워크 구성
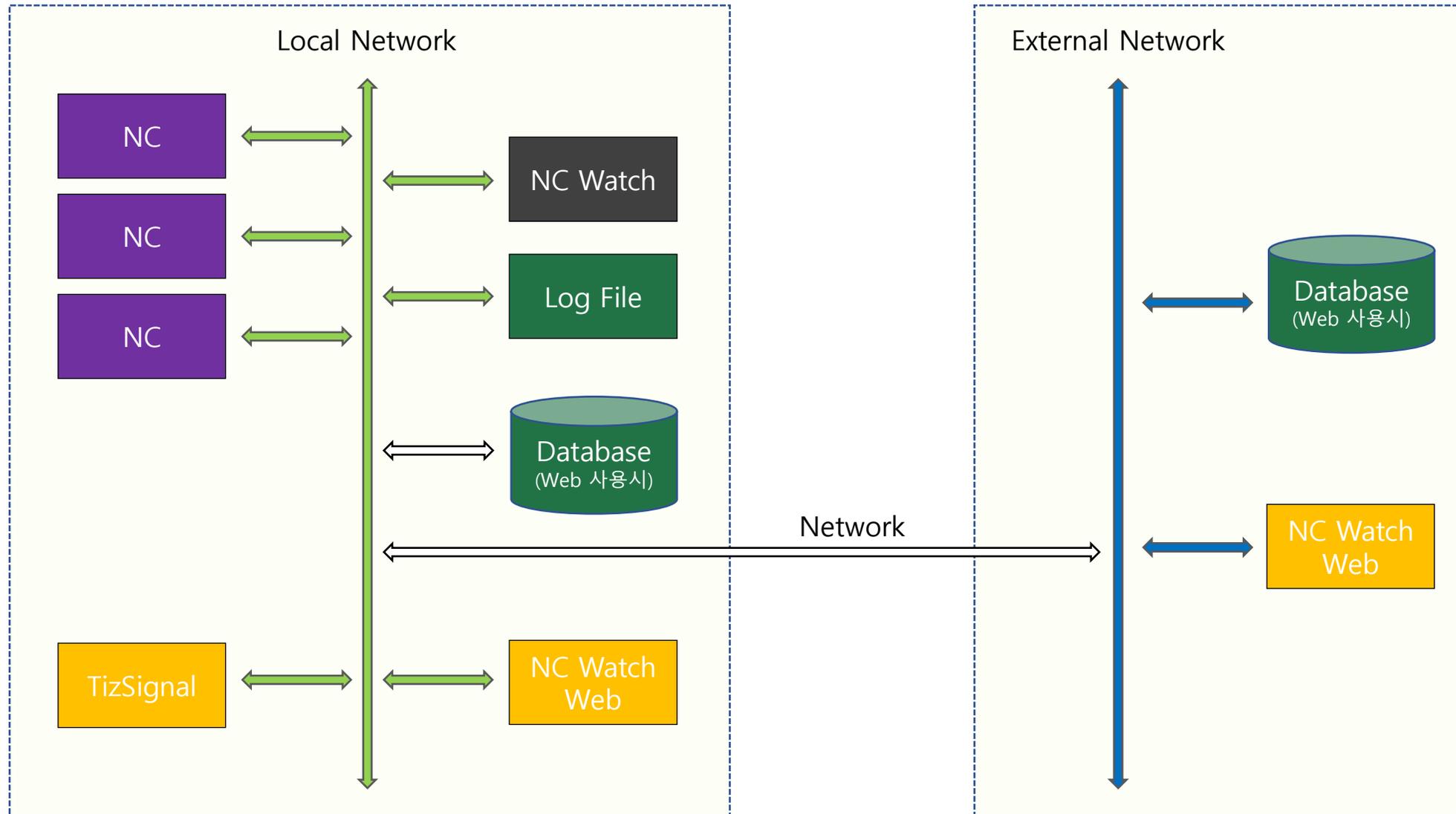
- ## NC Watch
  - NC Watch와 공작기계의 연결은 TCP/IP 유,무선 Network을 이용하여 하나의 Local Network로 구성되어야 함

- ## Database
  - NC Watch Web Client와 연동을 위해 NC Watch용 표준 Server를 사용하며 Host PC 내에 설치함
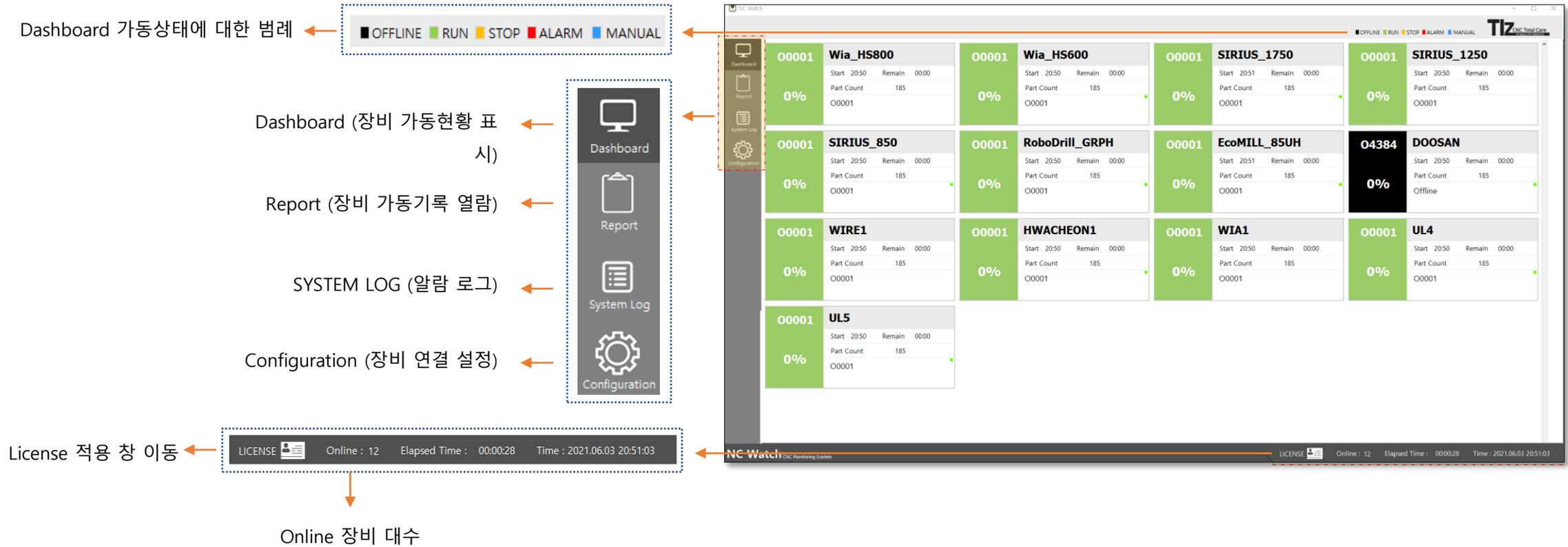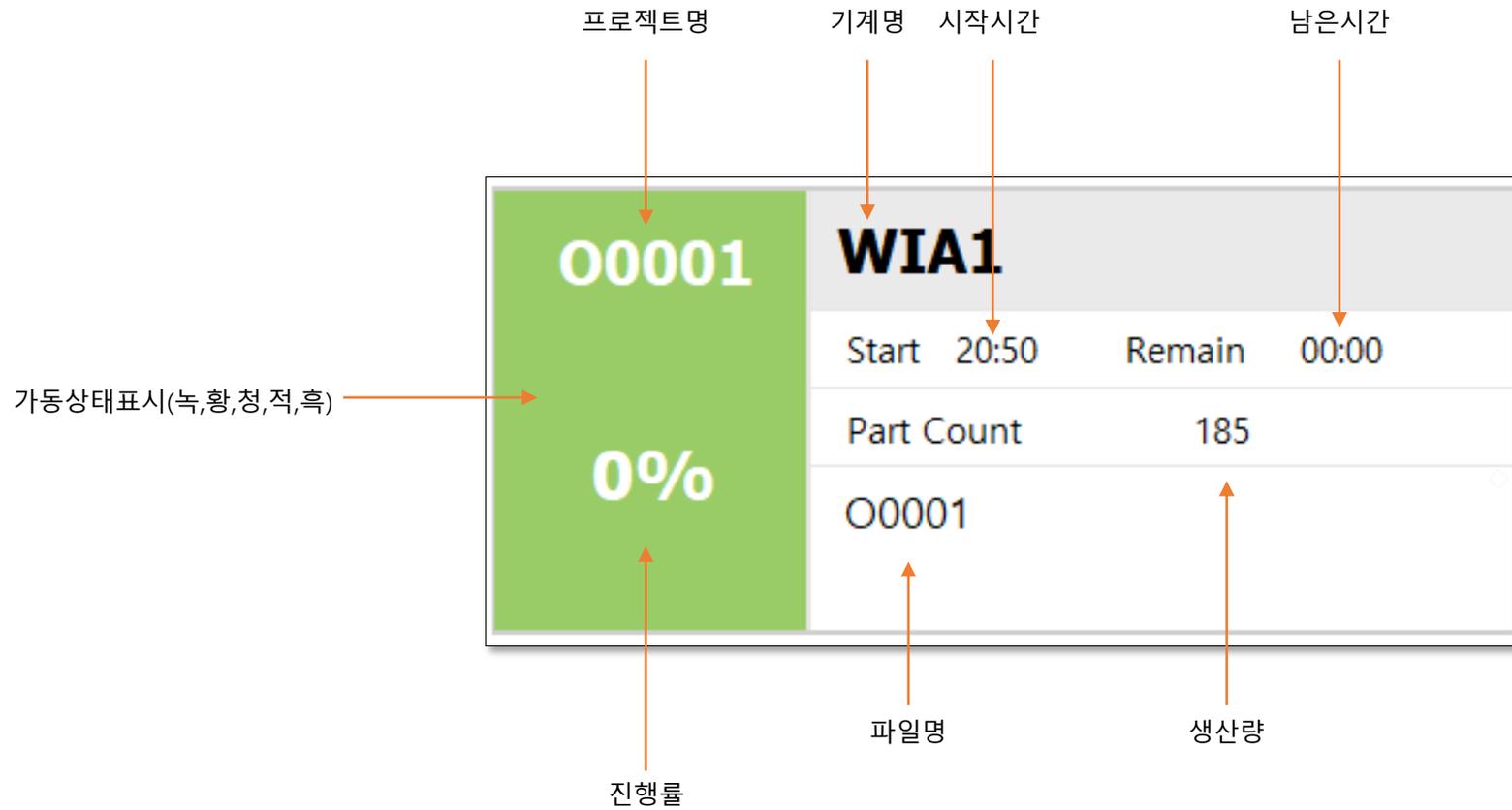 - 외부 Network에 설치되어 운용되는 SQL Server도 지원함
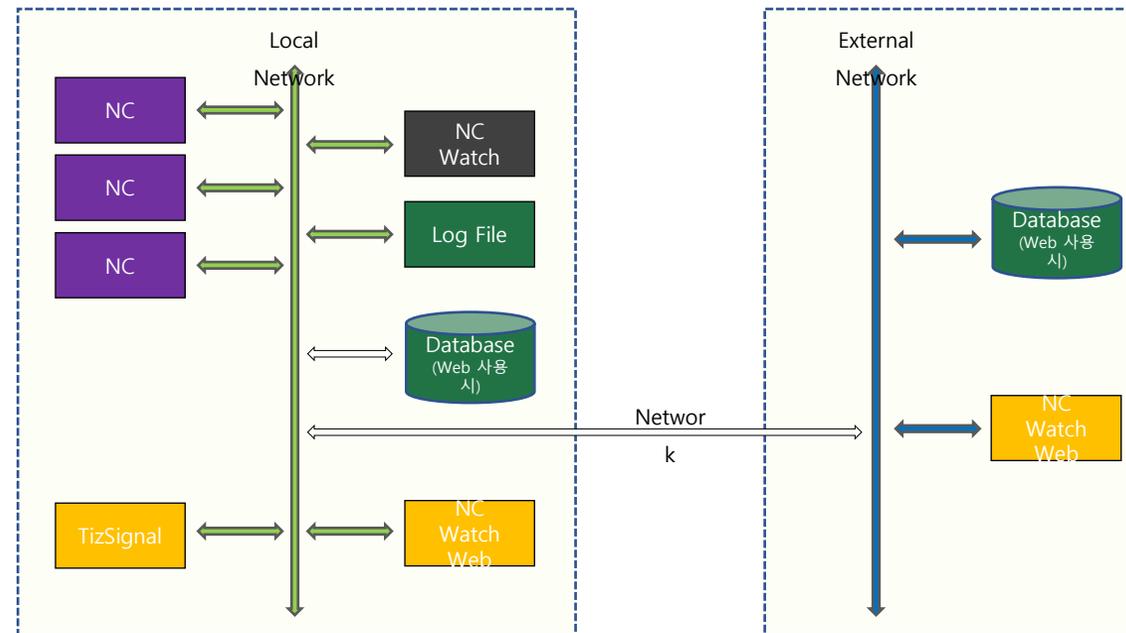
NC Watch
User Interface & Functions

NC Watch - Dashboard Interface

- 메인 화면

Dashboard 가동상태에 대한 범례

Dashboard (장비 가동현황 표시)

Report (장비 가동기록 열람)

SYSTEM LOG (알람 로그)

Configuration (장비 연결 설정)

License 적용 창 이동

Online 장비 대수

NC Watch – Dashboard Interface

- 장비 가동 현황 표시부

프로젝트명　　기계명　시작시간　　　　남은시간

가동상태표시(녹,황,청,적,흑)

O0001	WIA1		
	Start 20:50	Remain	00:00
0%	Part Count	185	
	O0001		

파일명　　　　생산량

진행률

NC Watch - Dashboard Interface

- 기계 가동 상태

가공 중 : RUN

O0001	**WIA1**
	Start 20:50 Remain 00:00
0%	Part Count 185
	O0001

수가공 중 : MDI, JOG, EDIT 등

O0000	**SIRIUS_850**
	Start 12:29 Remain 00:00
0%	Part Count 189
	O0000

가공 정지 : PAUSE, STOP, RESET

O0001	**SIRIUS_1750**
	Start 12:28 Remain 00:00
0%	Part Count 189
	O0001

알람 정지 : ALARM

O0001	**SIRIUS_1250**
	Start 12:28 Remain 00:00
0%	Part Count 189
	OVER TRAVEL : +Y(소프트 리미트)

오프라인 : OFFLINE

O4384	**DOOSAN**
	Start 20:50 Remain 00:00
0%	Part Count 185
	Offline

- 보기 방식 변경

NC Watch – Detail View Interface

- 기계 상세 정보 확인(Detail View)
    - 사용자가 선택한 기계의 가동정보를 상세히 확인

NC Watch – Detail View Interface

- 기계 상세 정보 확인(Detail View)
  - 사용자가 선택한 기계의 가동정보를 상세히 확인

NC Watch – Detail View Interface

- 가동 상세 현황
  - 가동 중인 기계의 실시간 데이터를 상세히 확인

NC Watch – Detail View Interface

- 확장데이터 뷰어
  - 고정된 지표와 별개로 추가로 읽어올 수 있는 데이터를 확인

NC Watch – Detail View Interface

- 확장데이터 뷰어
  - 고정된 지표와 별개로 추가로 읽어올 수 있는 데이터를 확인

NC Watch

Summary & Report

NC Watch – Report Interface

- 일간 가동률 정보 및 통계

NC Watch – Report Interface

- 일간 가동률 정보 및 통계

기계명
상태그래프

전체 일간 가동률 통계

Excel Report 출력

생산량
가동시간
가동률

NC Watch – Report Detail View Interface

- 일간 가동률 정보 및 통계 상세

NC Watch – Report Detail View Interface
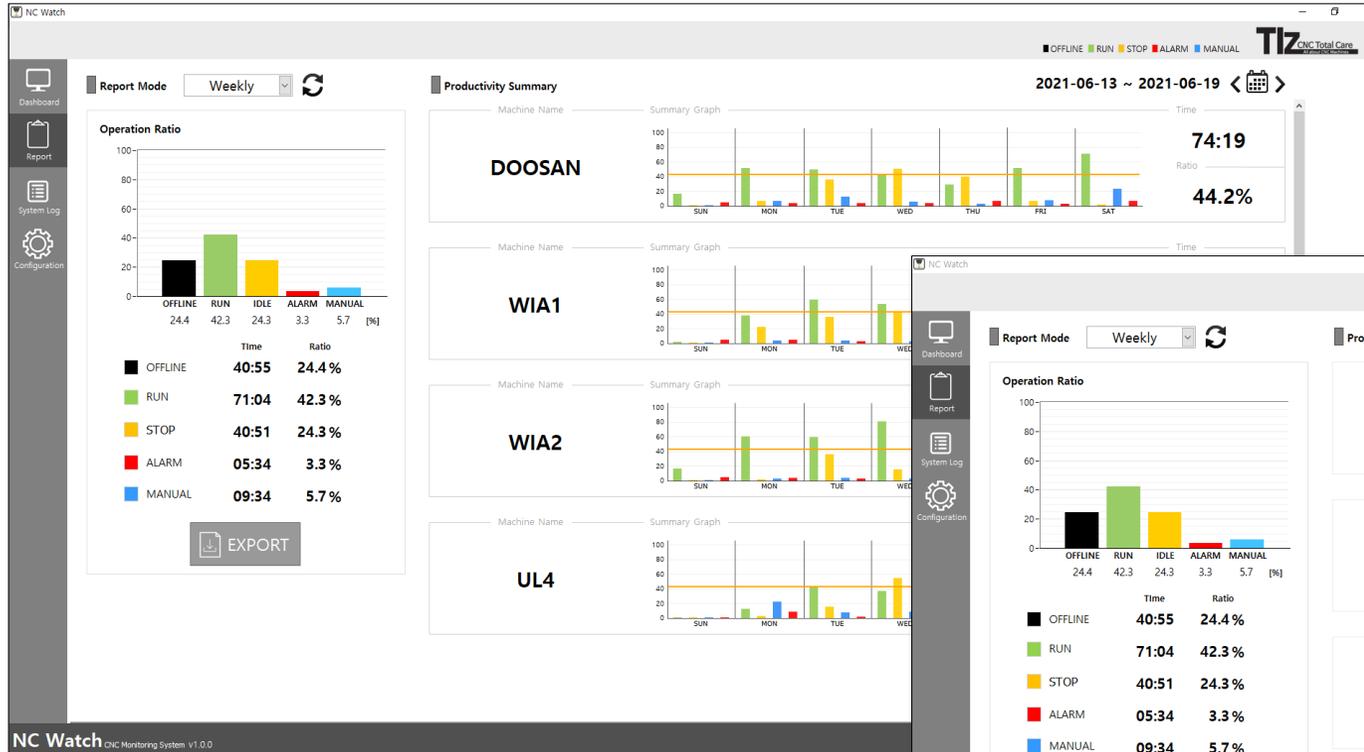
- 일간 가동률 정보 및 통계 상세

NC Watch – Report Interface
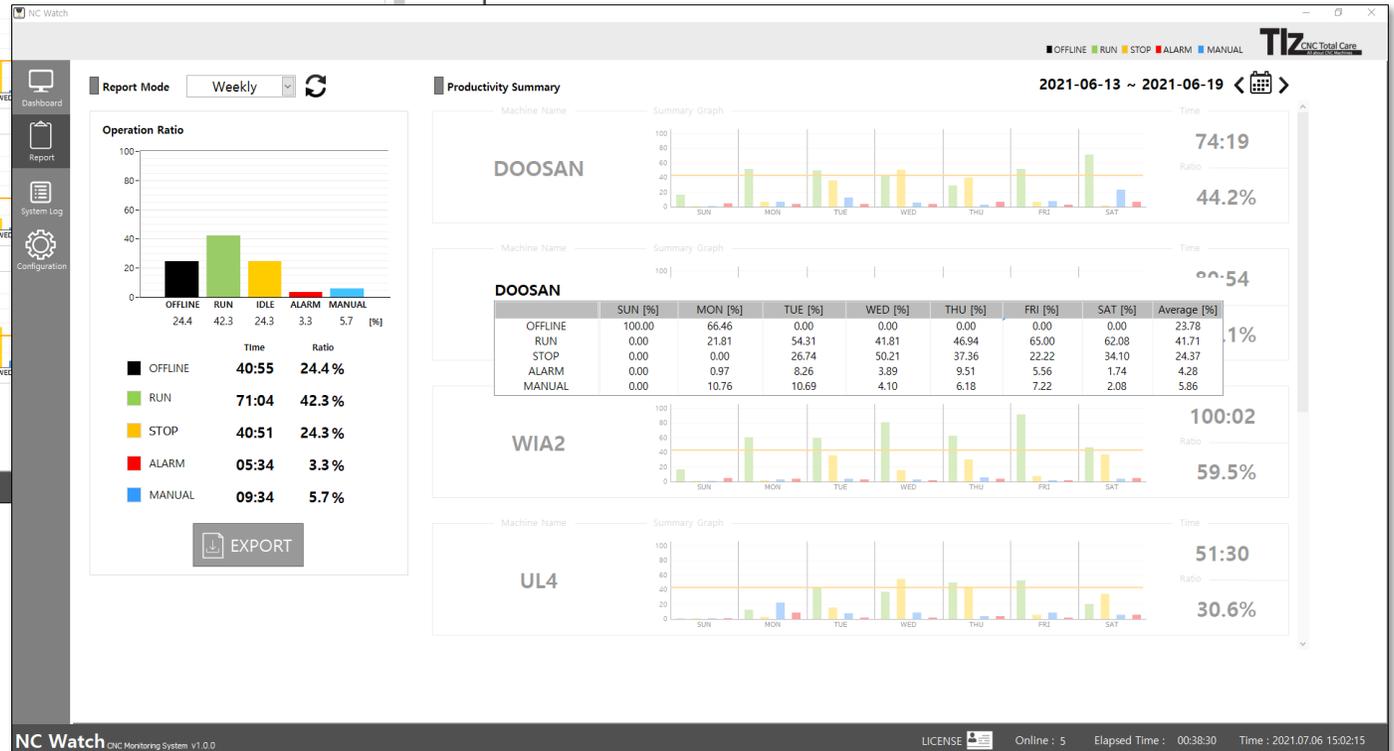
- 일간 생산 리스트 확인

생산 리스트
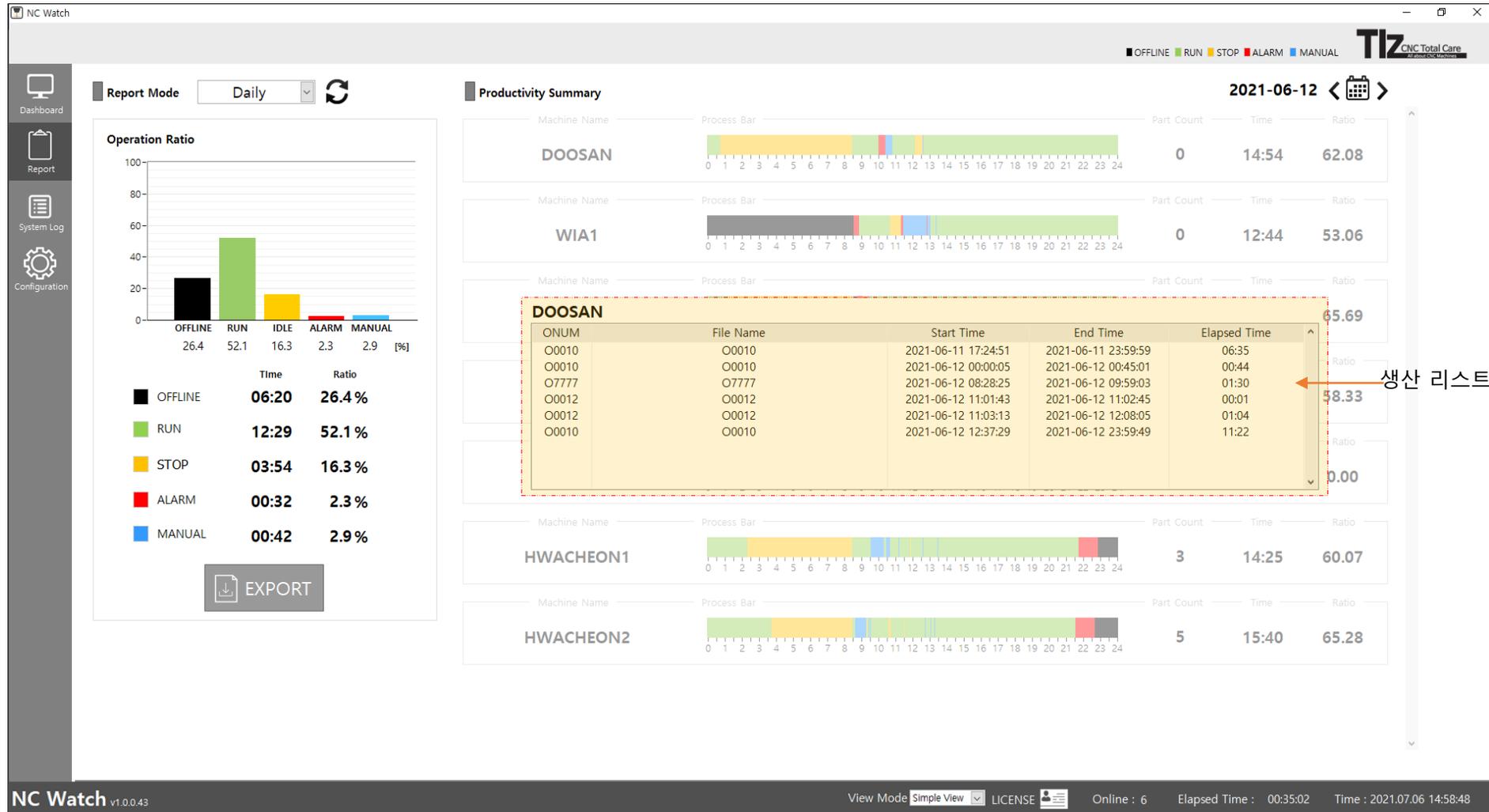
NC Watch – Report Interface
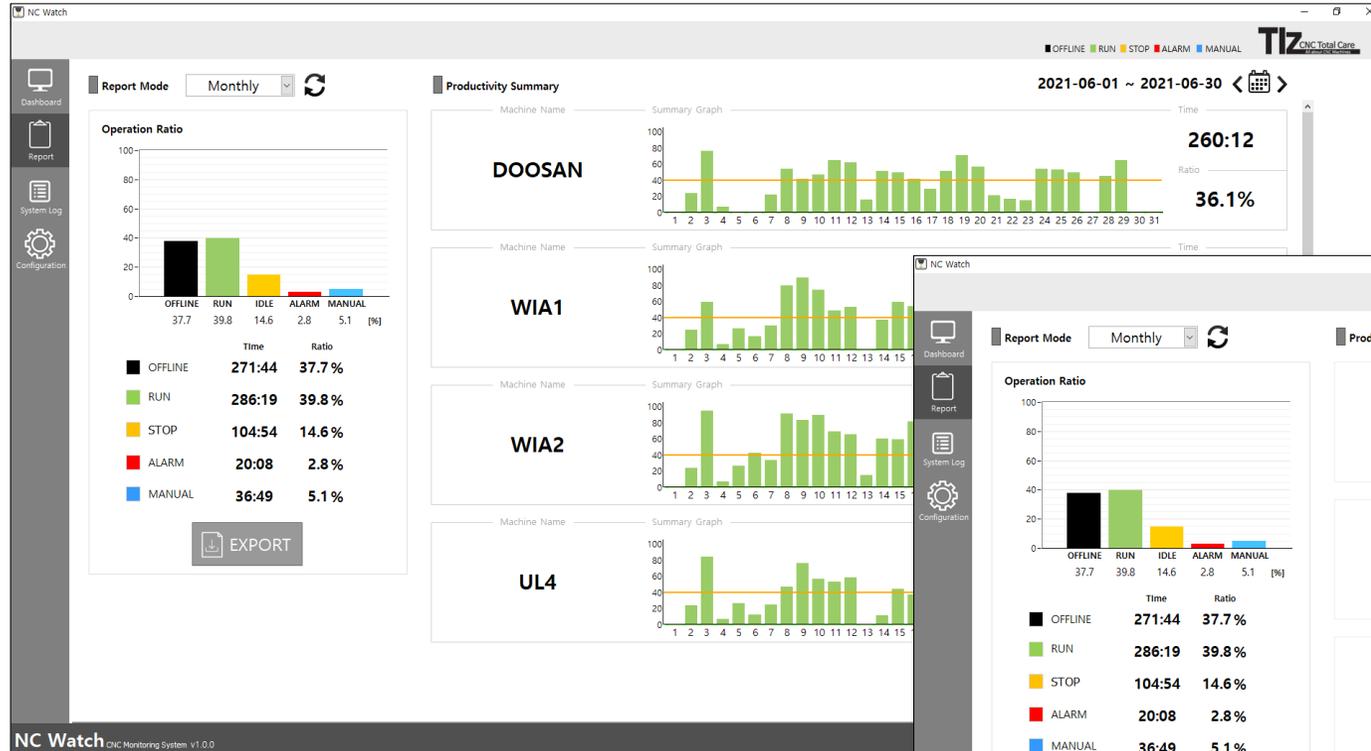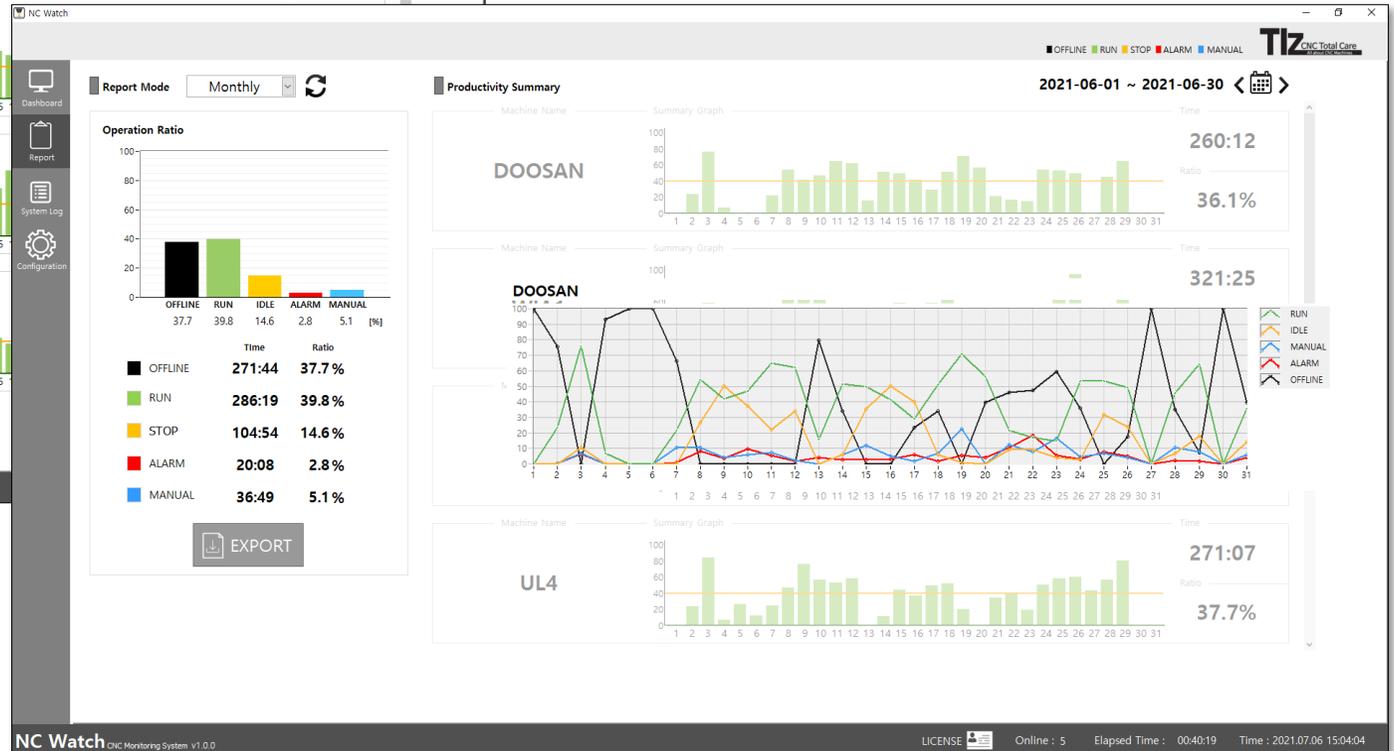
- 주간 가동률 정보 및 통

- 주간 통계 정보

- 기계 별 가동률 정보

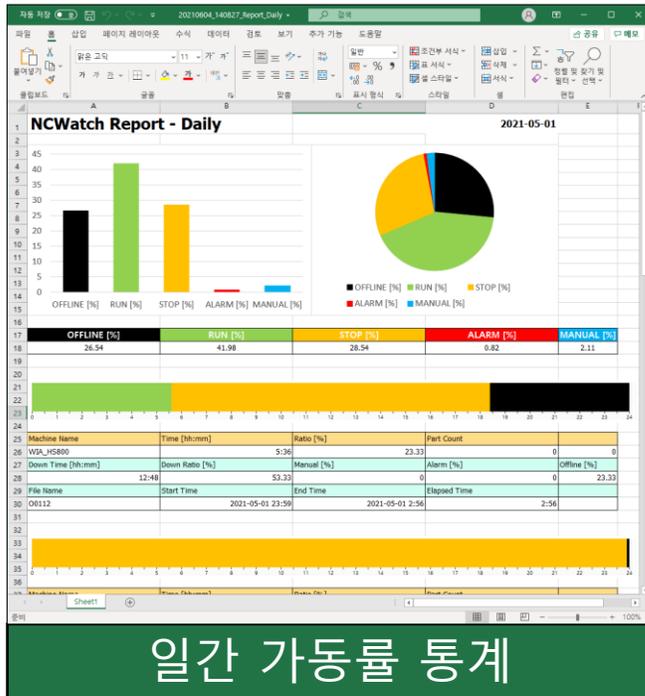# NC Watch – Report Interface

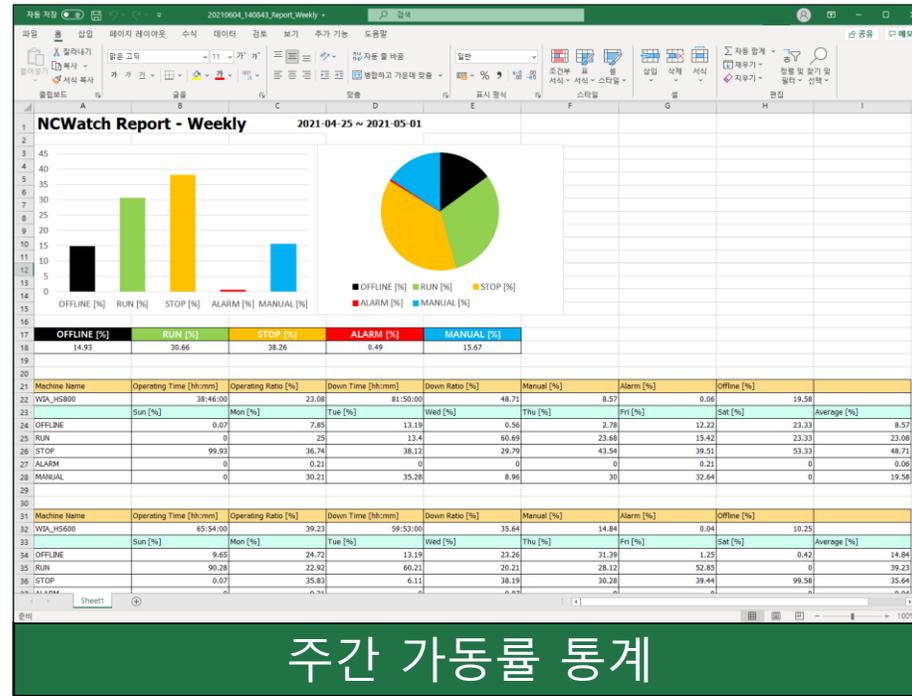- 월간 가동률 정보 및 통
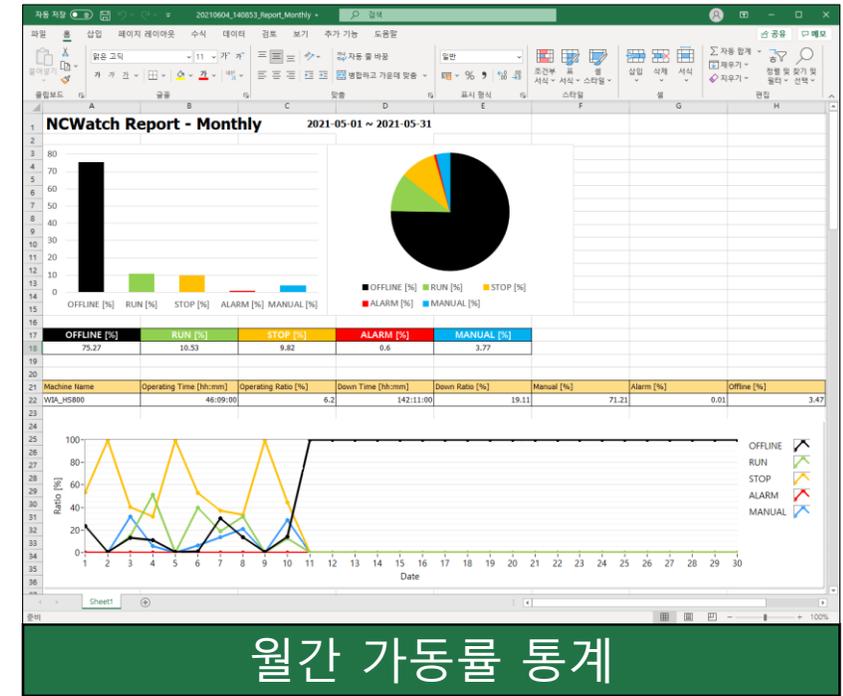

- 월간 통계 정보

- 기계 별 가동률 정보

NC Watch – Excel Export

- Excel Report 출력 - 일간/주간/월간 통계

일간 가동률 통계

주간 가동률 통계

월간 가동률 통계

NC Watch

System Log

NC Watch – System Log

- 알람, OP 패널 이력 등 알람 메시지 출력

NC Watch

Configuration

- 기계 별 연결 정보 수정, 알람 메시지 수신자/조건 등 설정

- 기계 별 연결 정보 수정, 알람 메시지 수신자/조건 등 설정

NC Watch – Configuration

- 기계 별 연결 방식 설정

제조사	연결방식
FANUC	FOCAS
MITSUBISHI	EZSocketNC
SODICK	MTConnect
OKUMA	MTConnect
SIEMENS	OPC-UA
HEIDENHAIN	LSV2
기타 구형 컨트롤러	MODBUS(Ethernet I/O Module)

- 메시지 수신자 설정
  - 연락처(Address Book)에 미리 직원 연락처 등록
  - 기계별로 수신자를 다르게 설정 가능
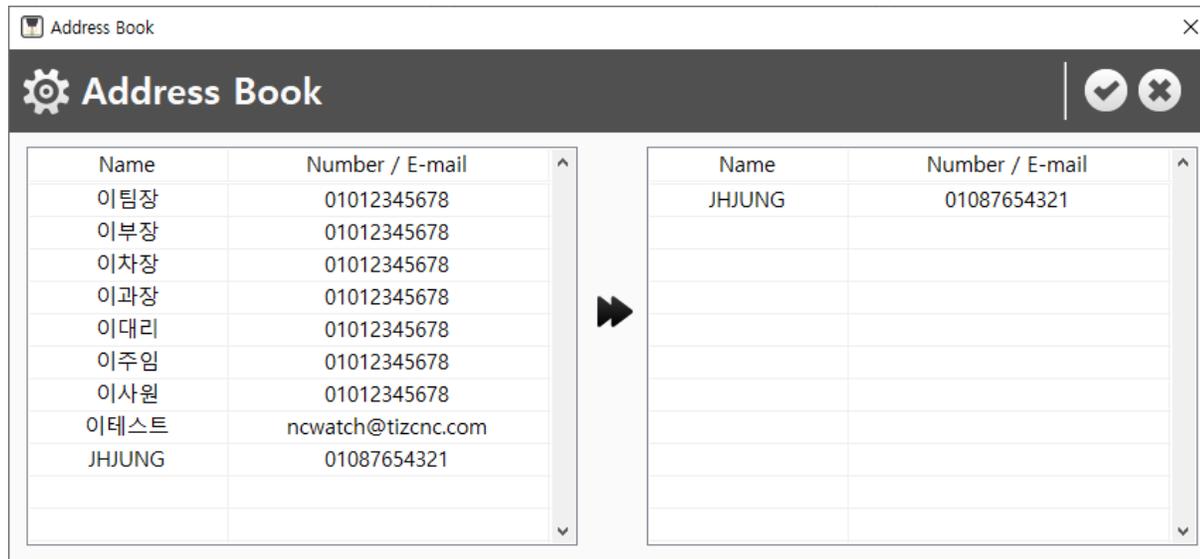
- 직원 연락처 등
  록
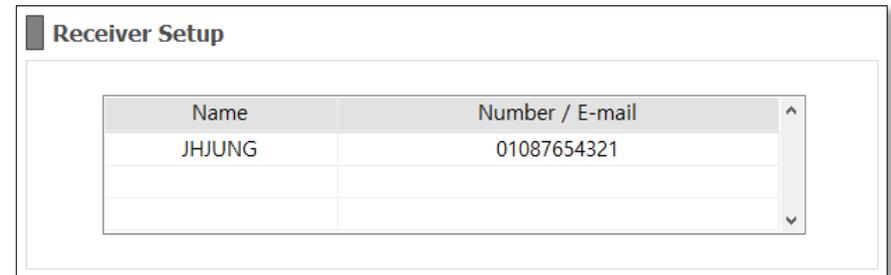
- 기계 별 수신자 등
  록

- 메시지 발송 조건 설정
  - 원하는 조건으로 메시지 발송 가능
  - 메시지 전체를 On/Off 할 수 있음
  - 시간대를 설정하여 메시지를 받고 싶지 않을 때 받지 않을 수 있음
    - 야간 발송 금지(Do not send SMS – Night) : 야간에 메시지를 발송하지 않도록 해야 할 때
    - 주간 발송 금지(Do not send SMS – Day) : 주간(근무 시간)에 메시지를 발송하지 않도록 해야 할 때

메시지 전송 활성화/비활성화

Message Setup   Disable

☑ Operation complete   ← 가공 완료 시 발송
☑ Alarm occurs during operation   ← 가공 중 알람 발생 시 발송
☐ All alarms occur   ← 모든 알람 발생 시 발송
☐ Do not send SMS (Night) : 18 h ~ 8 h   ← 야간 발송 금지
☐ Do not send SMS (Day) : 8 h ~ 18 h   ← 주간(근무 시간) 발송 금지

NC Watch

NC Watch Web

NC Watch – NC Watch Web

- **NC Watch Web(admin)**
  - 별도 설치 없이 Web Browser로 접속하여 사용
  - ID로 관리자와 사용자를 구분하여 사용

NC Watch – NC Watch Web

- NC Watch Web(user)
  - 별도 설치 없이 Web Browser로 접속하여 사용
  - ID로 관리자와 사용자를 구분하여 사용

- **Admin 계정 권한**
  - User ID 생성 가능
  - User가 조회할 수 있는 장비 목록 설정 가능
  - 모든 장비 조회 가능

- **User 계정 권한**
  - User에 할당된 장비 목록을 조회할 수 있음

NC Watch

vs NC Watch Web

NC Watch – vs NC Watch Web

- NC Watch와 NC Watch Web의 기능 차이점

	NC Watch	NC Watch Web
Dashboard	○	○
가동 상태 상세보기	○	○
Report 열람	○	○
Excel 출력	○	✕
기계 연결정보 설정	○	✕
메시지 수신자 설정	○	✕
메시지 발송 조건 설정	○	✕
비가동사유 입력	○	✕
시스템 로그 확인	○	✕