

Control systems Nederman SAVE



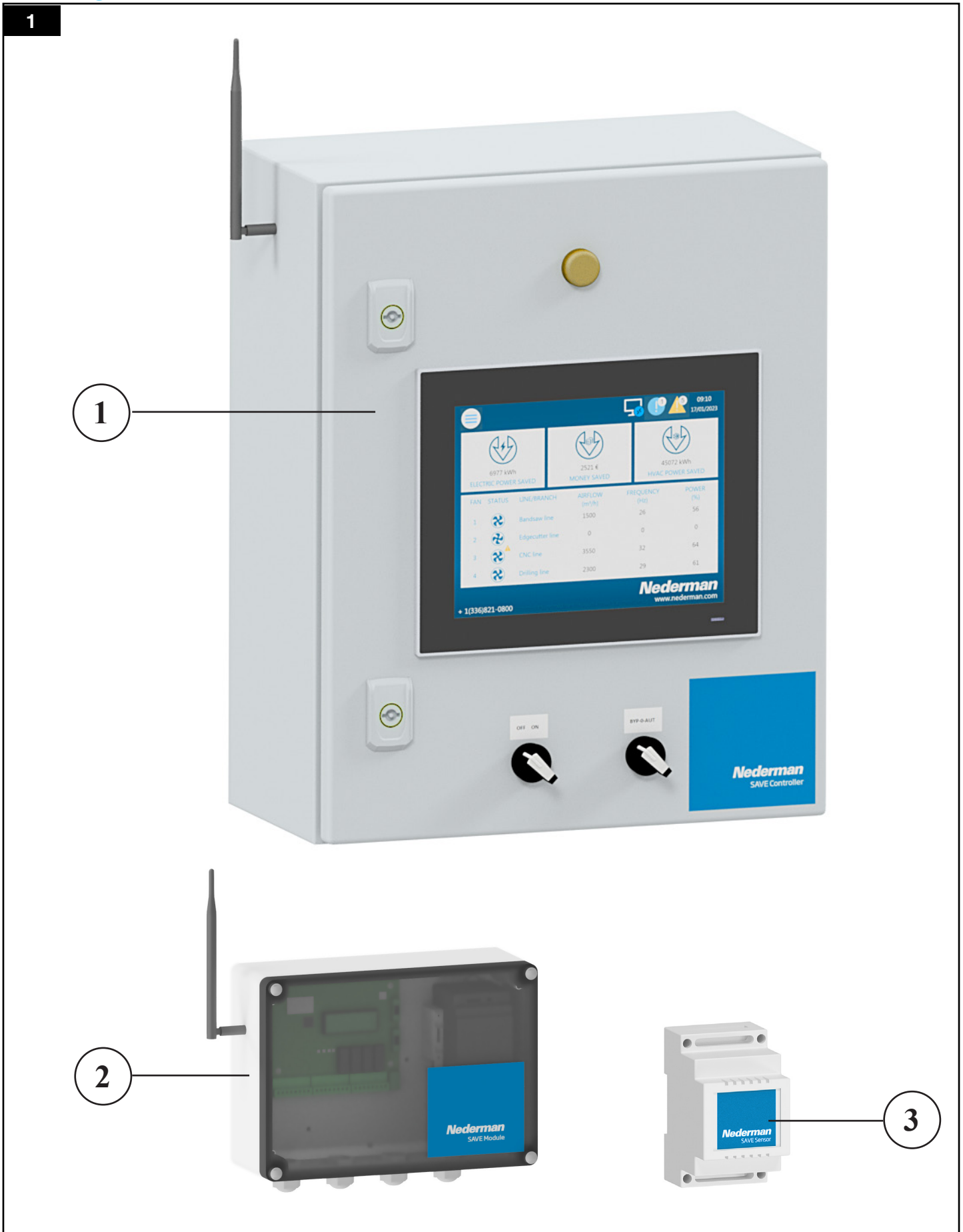
Original User manual
EN USER MANUAL

Translation of original User manual
PL INSTRUKCJA UŻYTKOWANIA

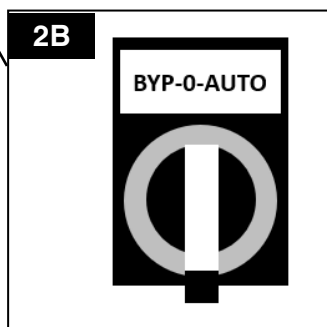
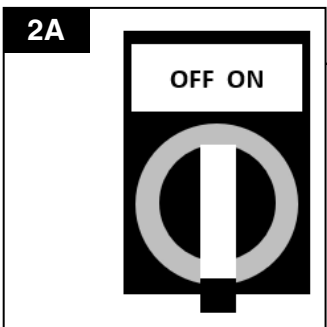
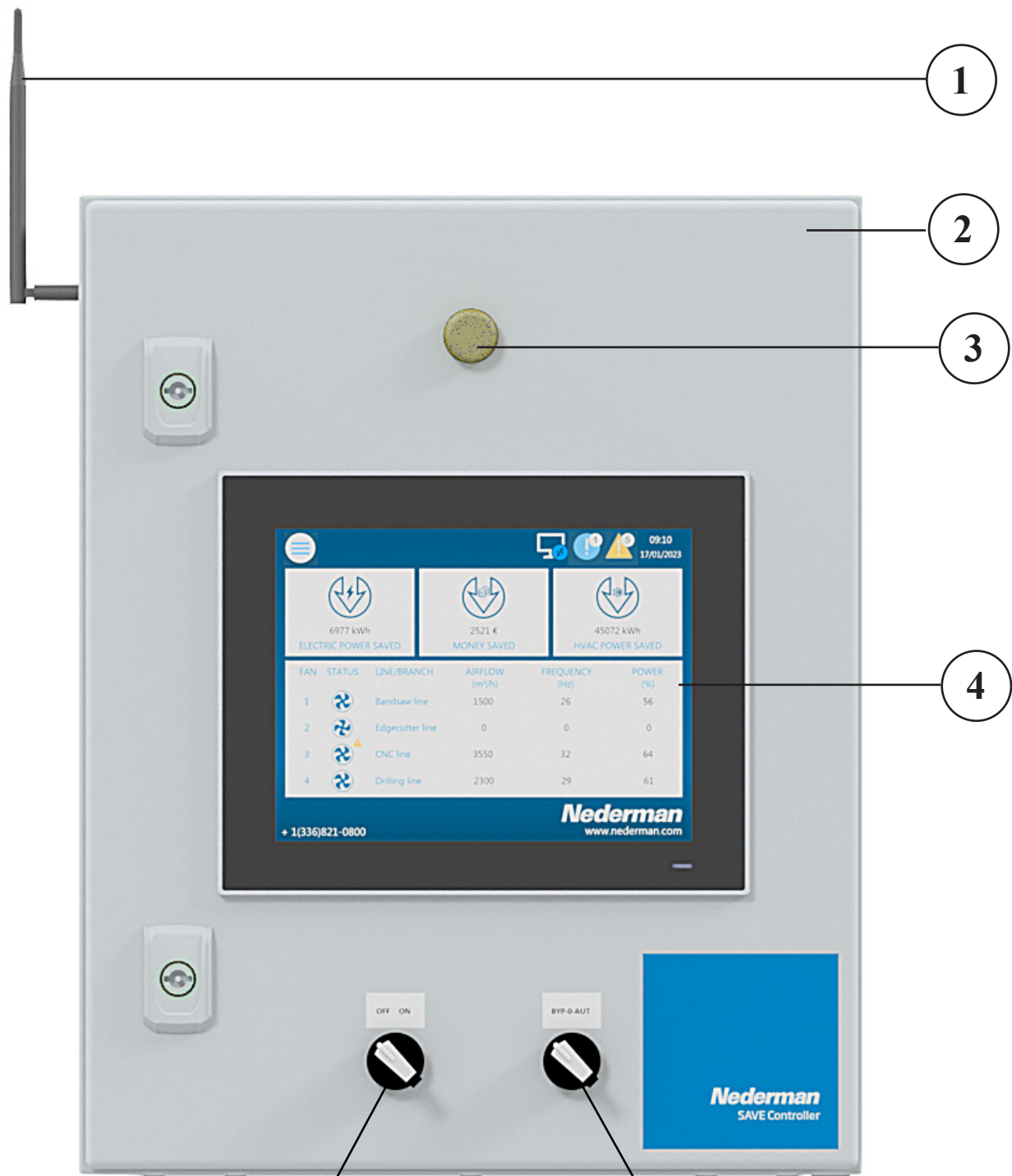


Figures	4
English	19
Polski	31

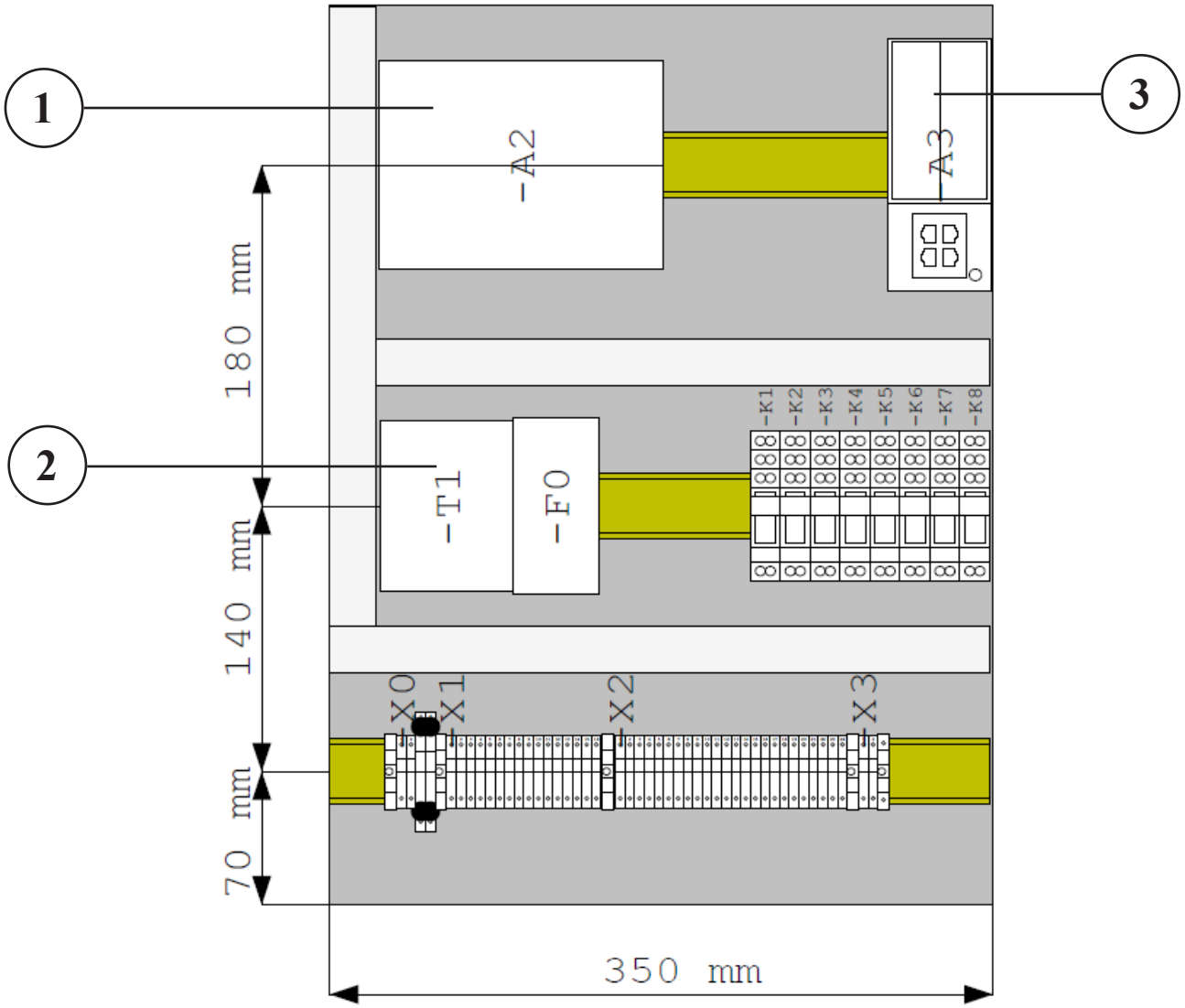
Figures



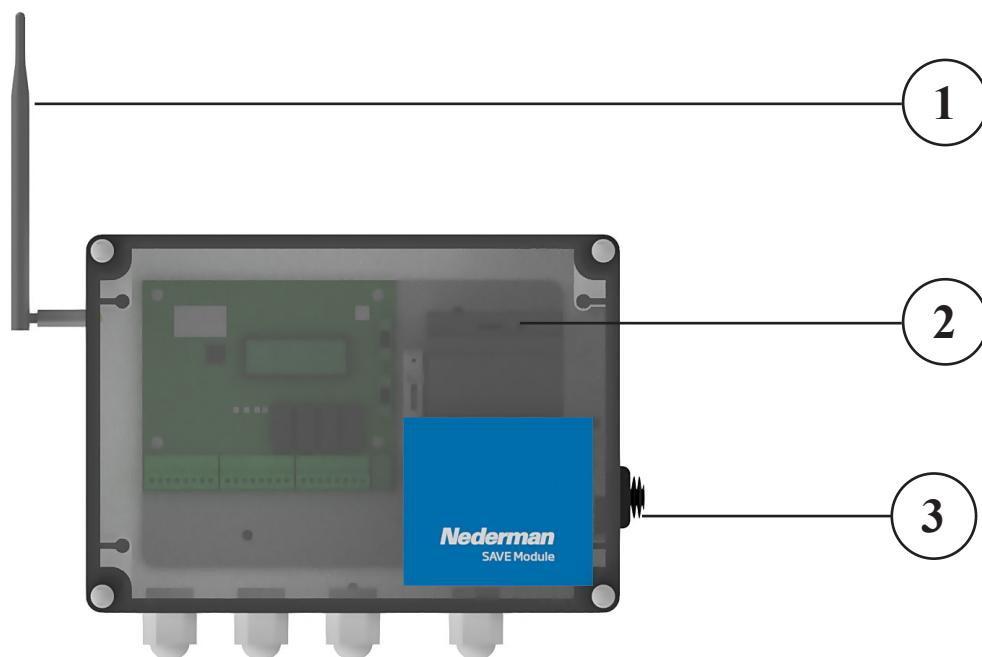
2



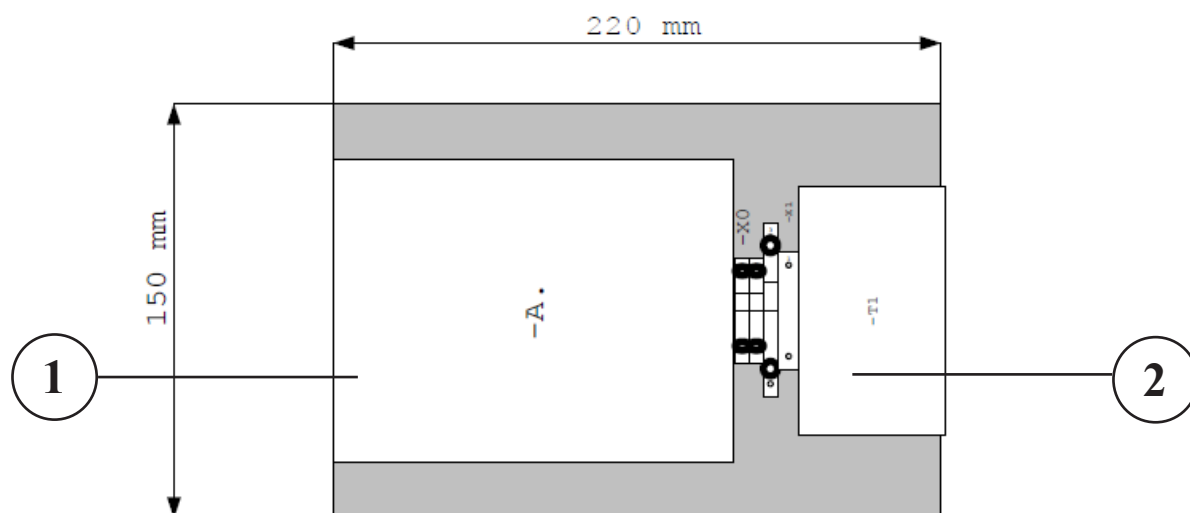
3



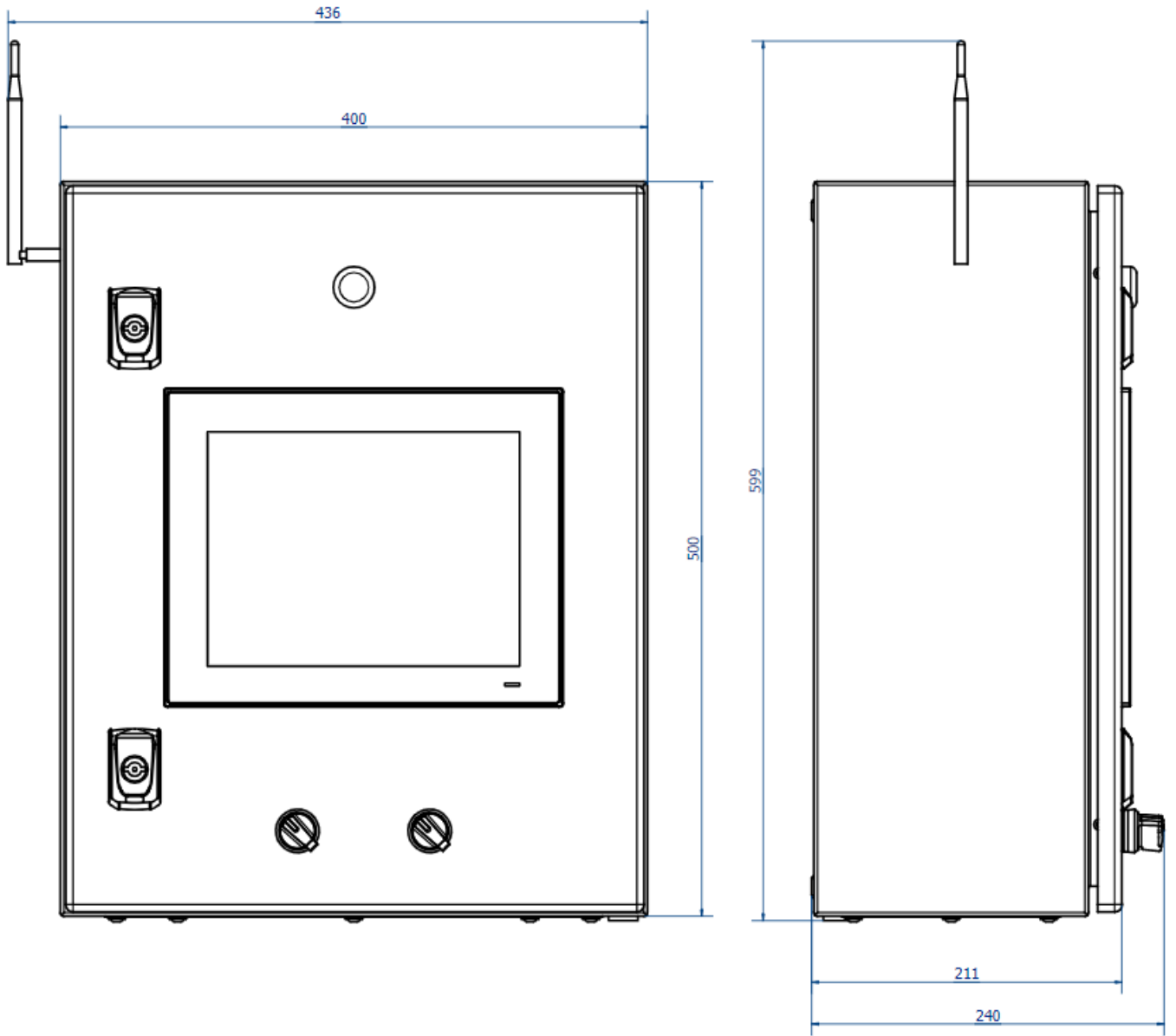
4



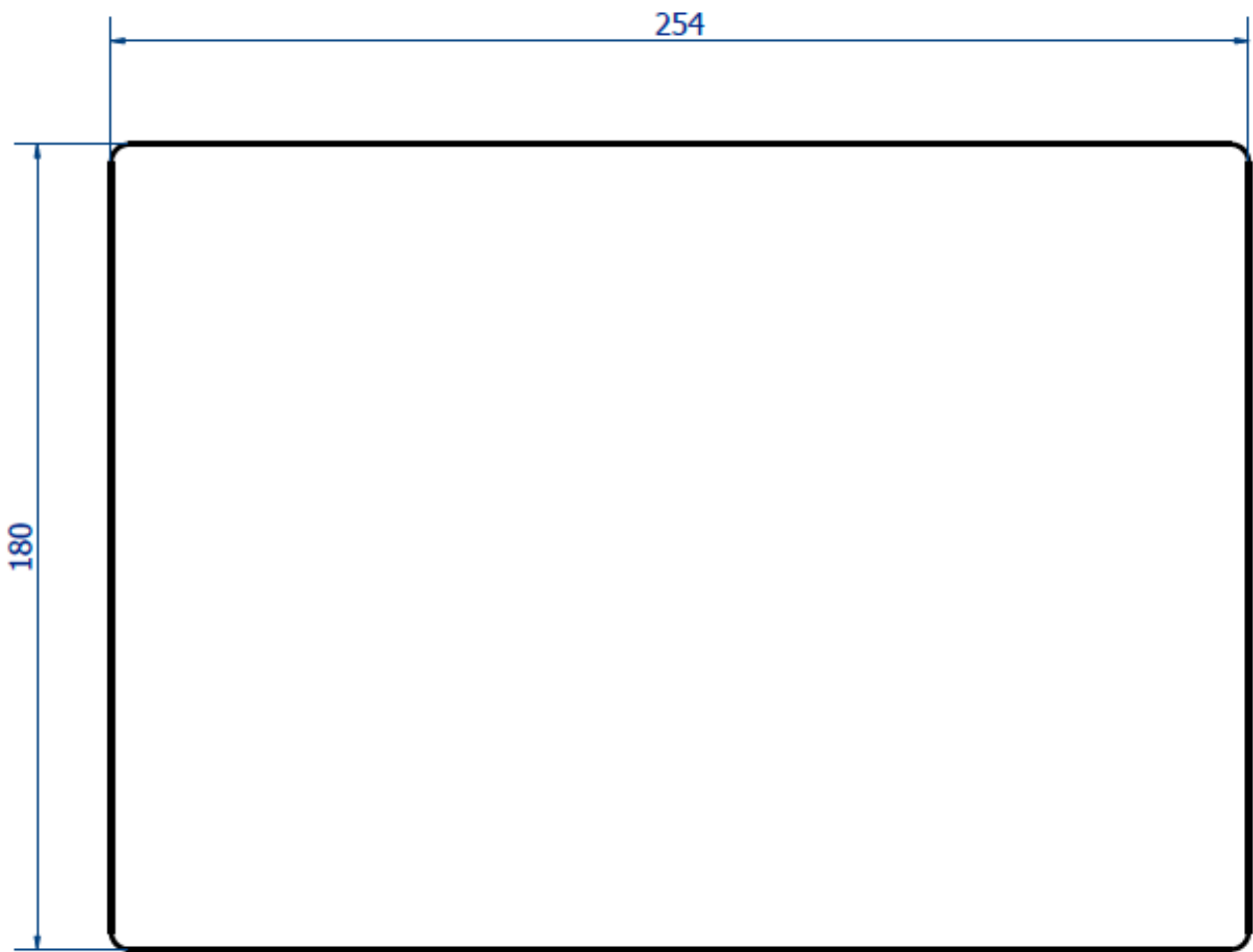
5



6



7



8

14:18
22/05/2023

212 kWh
ELECTRIC POWER SAVED

106 EUR
MONEY SAVED

832 kWh
HVAC POWER SAVED

ID	STATUS	LINE	AIRFLOW (%)	FREQUENCY(Hz)	POWER (%)
4:4,0		CombifabF 4kW 0	0		0

Service: +441536680994

Nederman
www.nederman.com



14:22
22/05/2023

System Status


FAN ID	STATUS	LINE	AIRFLOW(m3/h)
4:4,0		CombifabF 4kW 0	0

VOLTAGE(V)	AMPERE(A)	SPEED(Rpm)	FREQUENCY(Hz)	POWER (%)	TORQUE (%)
0,0	0,0	0	0	0	0


MACHINE	STATUS	DAMPER	POSITION
Machine_1	NOT RUNNING	Damper_1	Opened
Machine_2	NOT RUNNING	Damper_2	Opened
Machine_3	NOT RUNNING	Damper_3	Opened

9


14:18
22/05/2023




212 kWh
ELECTRIC POWER SAVED



106 EUR
MONEY SAVED




832 kWh
HVAC POWER SAVED

ID	STATUS	LINE	AIRFLOW (%)	FREQUENCY(Hz)POWER(%)
4:4.0		CombifabF 4kW 0	0	0


Nederman
Service: +441536680994 www.nederman.com




14:23
22/05/2023




Overview




Savings




Performance



Alarm Center

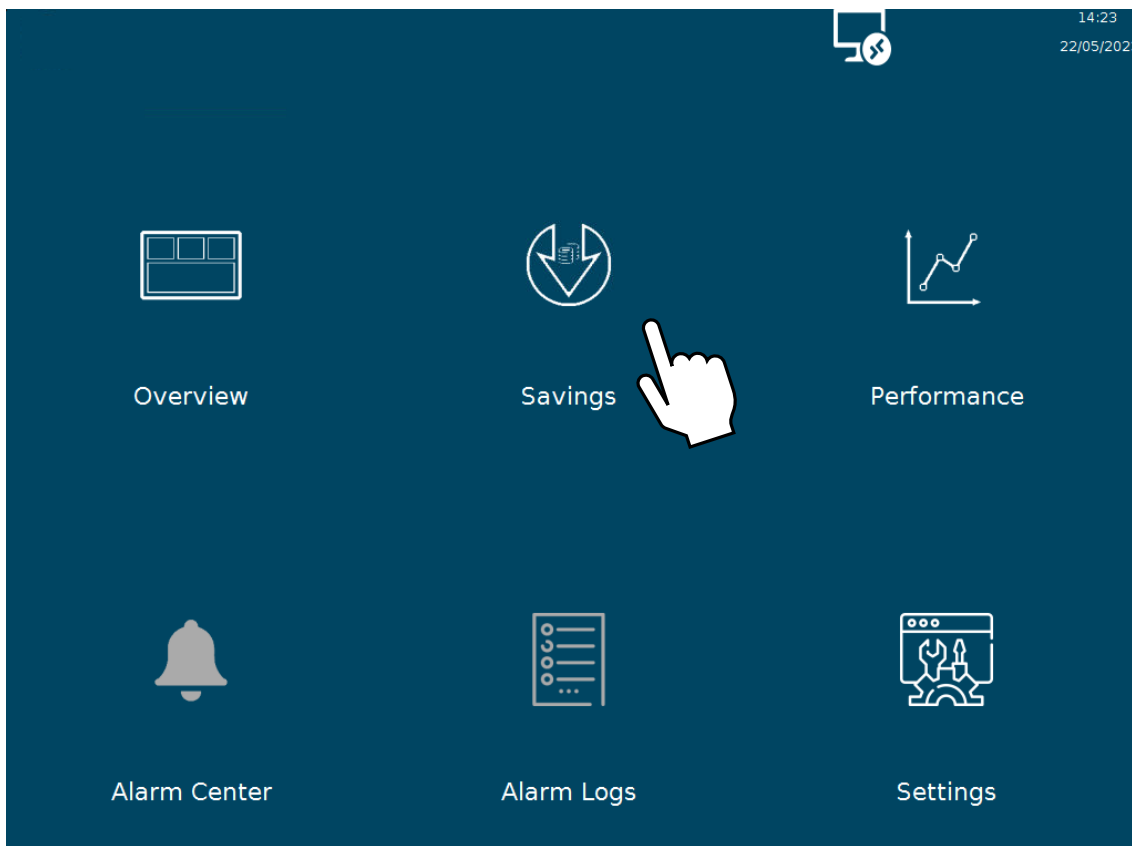


Alarm Logs



Settings

10



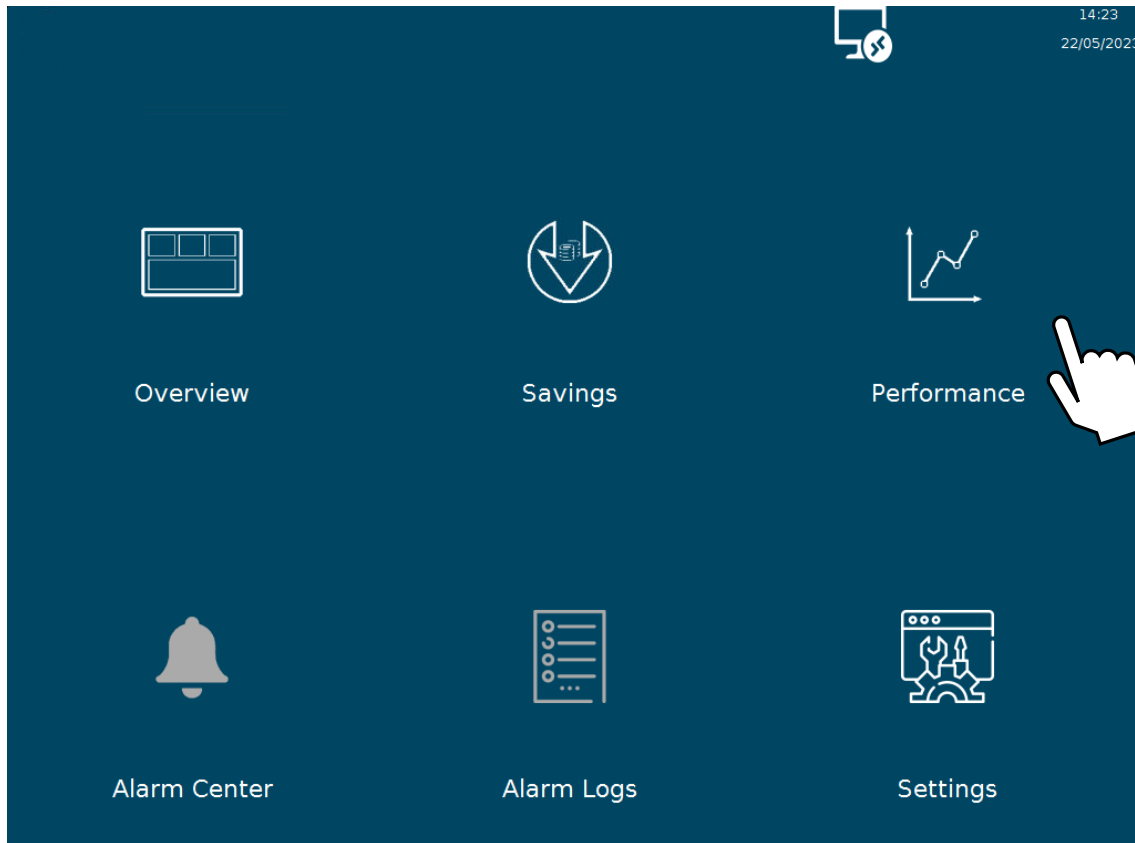
10:28
30/05/2023

Savings

Total Savings

	Week	Month	Year	All
KWh (e/h) Before	0.00/ 0.00	164.00/ 1286.25	164.00/ 1286.25	280.00/ 2174.38
< KWh (e/h) After	0.00/ 0.00	3.22/ 514.50	3.22/ 514.50	3.22/ 3559.50 >
KWh (e/h) Saved	0.00/ 0.00	160.78/ 771.75	160.78/ 771.75	276.78/ -1385.13
€ Saved (only E)	0.00	80.39	80.39	138.39

11



Performance

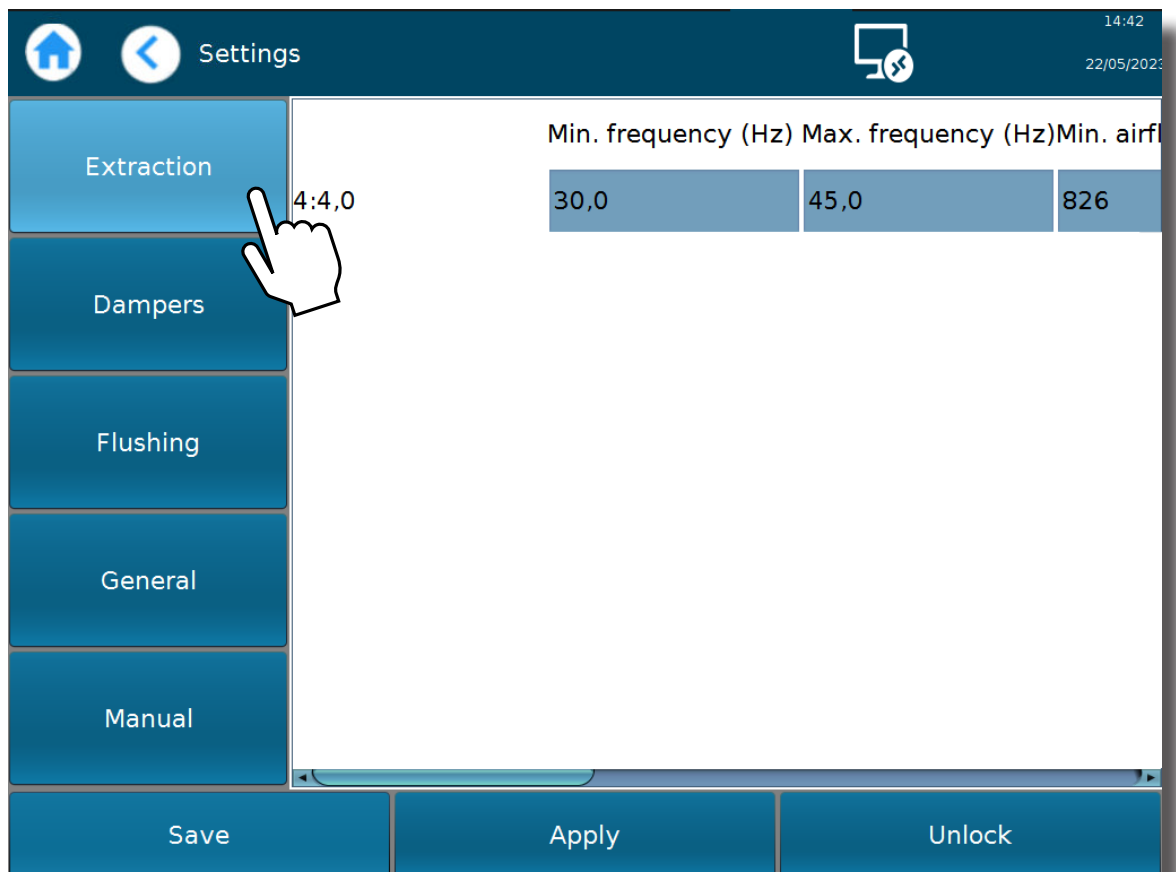
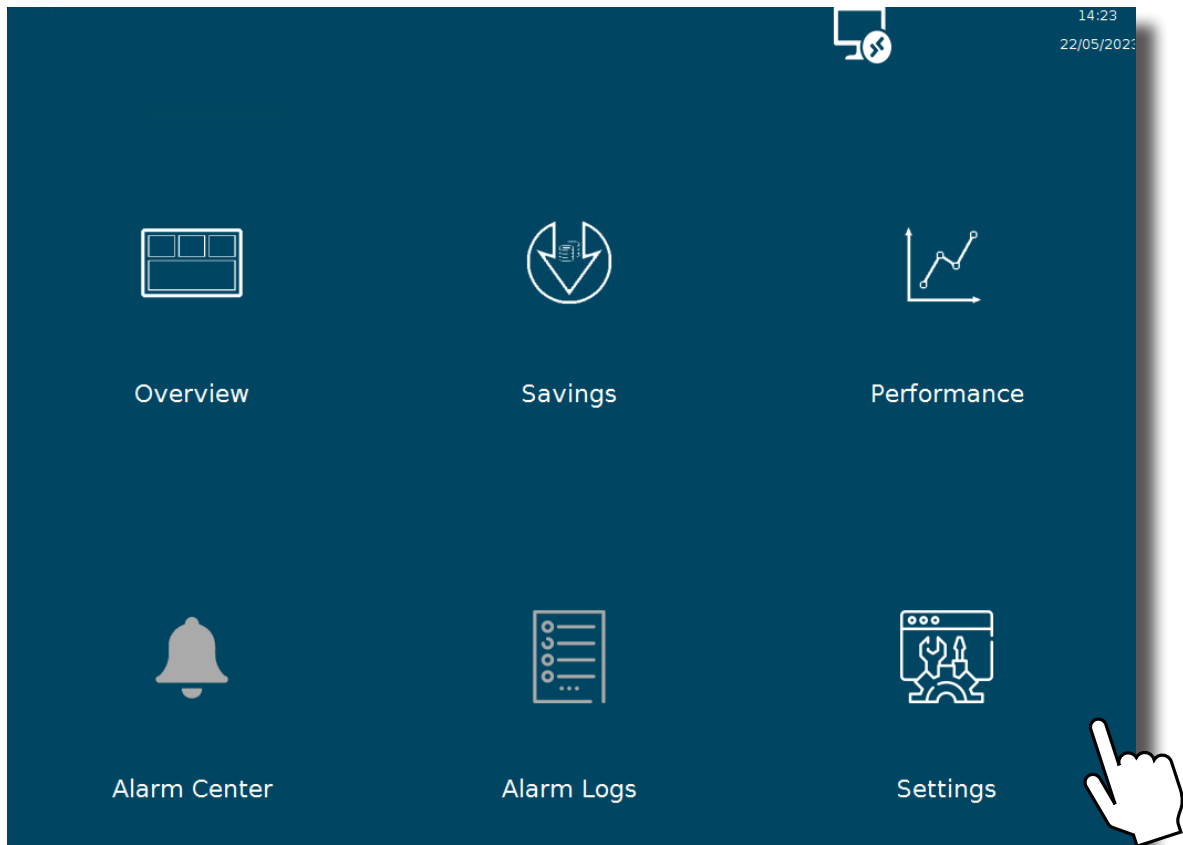
SAVER STATISTICS

ID	Reads	R Errors	Writes	W errors
5	2587	393	2589	2
<				>
10	2176	0	2176	0
13	6516	0	6516	0

Reset

14:26
22/05/2023

12



13

Settings 14:43 22/05/2023

Extraction

Dampers

Flushing

General

Manual

ID:Name	Airflow cfm	Pressure Drop Factor	Open d
1:Damper_1	413,0	1,0	0
2:Damper_2	413,0	1,0	0
3:Damper_3	413,0	1,0	0

Save Apply Unlock

14

Settings 14:43 22/05/2023

Extraction

Dampers

Flushing

General

Manual

Cleaning Duration sec 120

Cleanig Delay min 60

Cleaning Sleep Mode

Cleaning at Start

Save Apply Unlock

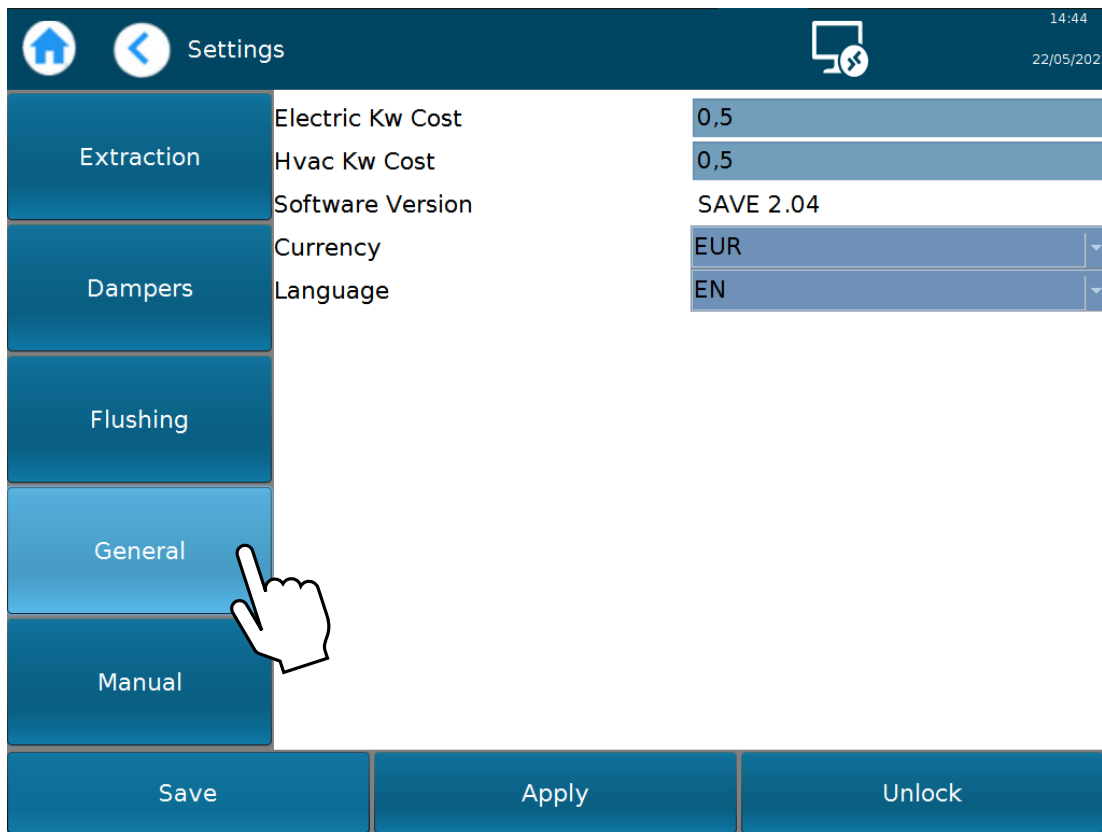
15

The screenshot shows the 'Settings' application interface. On the left is a vertical menu with categories: Extraction, Dampers, Flushing, General, and Manual. The 'Extraction' category is selected, showing settings for 'Cleaning Duration sec' (120), 'Cleanig Delay min' (60), 'Cleaning Sleep Mode' (checkbox), and 'Cleaning at Start' (checkbox). An 'Input' dialog box is centered on the screen, titled 'Input' with a close button 'x'. It contains a 'Password' label, a text input field with six asterisks, and 'Cancel' and 'OK' buttons. At the bottom of the settings screen are three buttons: 'Save', 'Apply', and 'Unlock'. A hand icon is pointing at the 'Unlock' button. The top status bar shows a home icon, a back arrow, the title 'Settings', a monitor icon with an 'x', the time '08:50', and the date '31/05/2023'.

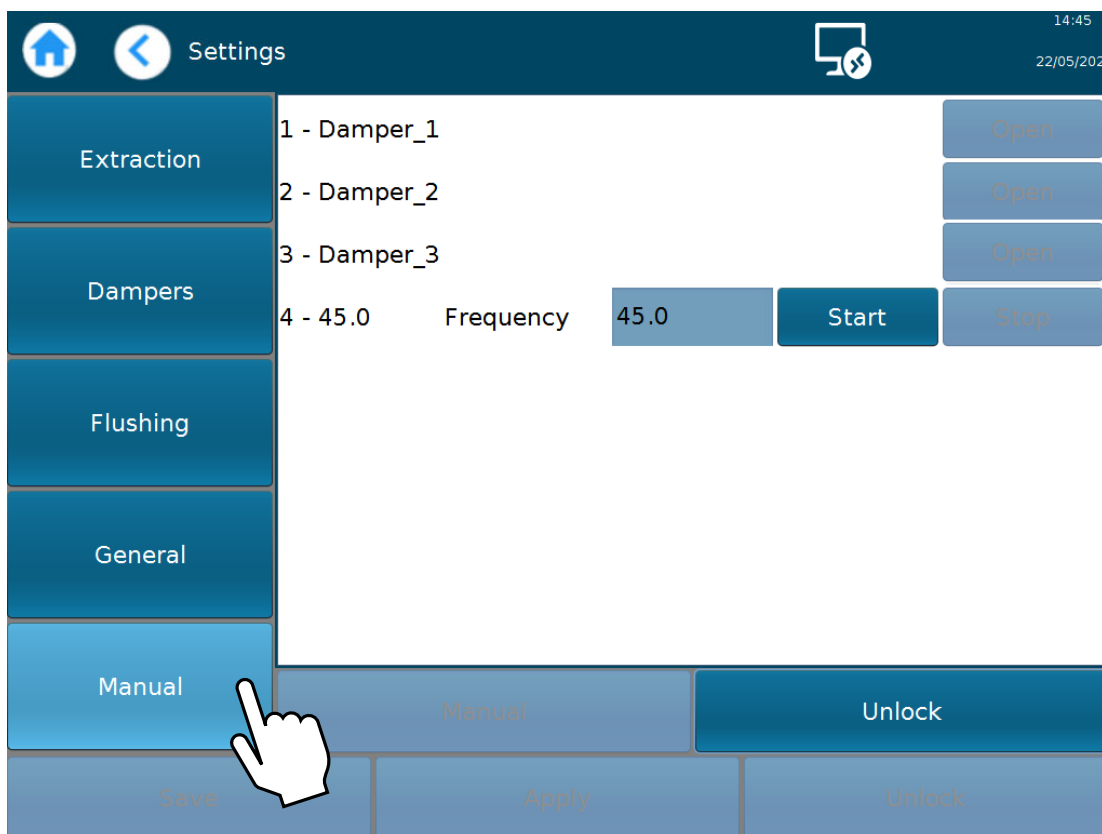


This screenshot shows the same 'Settings' application interface as above, but with the 'Unlock' button at the bottom replaced by a 'Lock' button. The 'Input' dialog box is no longer present. The 'Extraction' category is still selected, and the settings values remain the same. The top status bar is identical to the previous screenshot, showing the home icon, back arrow, 'Settings' title, monitor icon with 'x', '08:50' time, and '31/05/2023' date.

16



17



18

Performance 09:44 05/07/2023

VFD STATISTICS

ID	Reads	R Errors	Writes	W errors
2:15.0	1310	1310	1310	0

Reset

Table of contents

Figures.....	4
1 Declaration of conformity.....	21
2 Preface.....	21
3 Safety.....	21
3.1 General.....	21
3.2 Prohibited activities.....	22
3.3 Personnel qualification requirements.....	22
3.4 Emergency situations.....	22
4 Description.....	23
4.1 Intended use.....	23
4.2 Function.....	23
4.2.1 Main parts.....	23
4.3 Technical data.....	24
4.4 SAVE Controller types.....	24
4.5 Dimensions and weight.....	24
5 Operation.....	25
5.1 Start / stop of the system (AUTO - mode).....	25
5.2 User login.....	25
5.3 Display navigation.....	25
5.3.1 System status.....	25
5.3.2 Overview.....	26
5.3.3 Savings.....	26
5.3.4 Performance.....	26
5.3.5 Settings.....	26
5.4 System.....	27
5.5 Alarms.....	27
5.5.1 Alarm log.....	27
5.5.2 Alarm list.....	27
6 Maintenance.....	27
6.1 Routine inspection and service.....	27
6.2 Re-start after repair.....	28
6.3 Spare parts.....	28
7 Recycling.....	28
8 Troubleshooting.....	29
9 Acronyms.....	29

1 Declaration of conformity

The formal declaration of conformity for your specific product is supplied separately.

2 Preface



Read this manual carefully before installation, use and service of this product. Replace the manual immediately if lost. Nederman reserves the right, without previous notice, to modify and improve its products including documentation.

This product is designed to meet the requirements of relevant EC directives. To maintain this status, all installation, maintenance and repair is to be done by qualified personnel using only Nederman original spare parts and accessories. Contact the nearest authorized distributor or Nederman for advice on technical service and obtaining spare parts. If there are any damaged or missing parts when the product is delivered, notify the carrier and the local Nederman representative immediately.

Your SAVE has been produced by:

NEDERMAN Manufacturing Poland Sp. z o.o.

ul. Okólna 45 A

05-270 Marki, Poland

phone: +48 22 7616000

www.nederman.com.pl

3 Safety

This document contains important information that is presented either as a warning, caution or note. See the following examples:



WARNING! Type of injury

Warnings indicate a potential hazard to the health and safety of personnel, and how that hazard may be avoided.



CAUTION! Type of risk

Cautions indicate a potential hazard to the product but not to personnel, and how that hazard may be avoided.



NOTE! Notes contain other information that is important for personnel.

3.1 General



WARNING! Risk of electric shock

Even when the product's main switch is turned off, there may still be live components in the cabinet, such as external control signals.



Moreover:

- It is necessary to have a permanent access to switches, controllers, electric current distribution boards, monitoring system, fire protection equipment, extinguishing media.
- Perform periodic inspections based on: checking the technical condition of the system and the environmental protection devices, checking the power

supply system and the lightning protection system with regard to effective operation of the connections, fixtures, devices for protection against electric shock, resistance of conductor insulation and grounding of systems and apparatuses.

- Make sure that the safety signs are legible.

Table 3-1: Explanation of signs placed on the SAVE

Sign	Description	Sign	Description
	General warning sign		Electricity warning

3.2 Prohibited activities

It is prohibited to:

- Start-up the system while all valves (dampers) are closed.
- Perform any mechanical, electrical repairs during operation of the machinery.
- Arbitrary change of set values of programmable controllers without consultation with the product supplier or manufacturer.
- Performance of works with devices located outdoors during atmospheric discharges or rainfall/snowfall.
- Installing of temporary power connections and performance of repairs of the power supply systems by persons, who are not adequately qualified.

3.3 Personnel qualification requirements

All installations, repair and maintenance work must be carried out by qualified personnel using only original spare parts.

Electrical installation must be done by electrician having the appropriate qualifications and permissions.

3.4 Emergency situations

In the case of a fire, explosion, electric shock or any other emergency or accident:

- Nederman SAVE should stop according to the stop conditions of the master system.
- Proceed strictly in accordance with the related plant procedure.

Prior to restart the system:

- Check the alarm signals in the SAVE Controller (if applicable).

4 Description

4.1 Intended use

Nederman SAVE is a unique and patented system pioneered to enable users and owners of dust extraction systems, to significantly reduce their energy costs by the direct and intelligent control of system hardware used on a real time basis.

4.2 Function

SAVE Controller is the central control unit of system, with preinstalled optimization software. SAVE Module(s) use the radio frequency for communication with SAVE Controller; wired connection is also possible. By collecting data from individual Modules, the system intelligently controls the inverter(s) and damper(s) to achieve correct extraction level with optimized energy savings. The data is directly displayed on the monitor on the main unit in real time.

4.2.1 Main parts

NEDERMAN continuously improves the products and their efficiency through the introduction of design modifications. We reserve the right to do this without introducing these improvements on previously supplied products. We also reserve the right, without previous notice, to modify data and equipment, as well as operating and maintenance instructions.

Nederman SAVE consists of three basic components: SAVE Controller (Fig. 1, pos. 1), SAVE Module(s) (Fig. 1, pos. 2), SAVE Sensor (Fig. 1, pos. 3) and Air Flow Sensor (as option).

Table 4-1: External main components of the SAVE Controller

Fig./pos.	Component	Function
2/1	Antenna	Exchange of information between SAVE Controller and SAVE Module(s) by radio communication.
2/2	Enclosure	Metallic enclosure, prevent from intrusion from foreign bodies such as dirt and water.
2/3	Lamp	Warning and alarm signalization.
2/4	Monitor	Main operating panel.
2/5	Main switch	2-position switch: turn off / turn on.
2/6	3-position switch	Allows switching to BYP (Bypass mode) or AUTO (Auto mode). Position 0 is for safety passing between these two modes.

Table 4-2: Internal components of the SAVE Controller

Fig./pos.	Component
3/1	Electronic board
3/2	Main power supply
3/3	Gateway (option)

Table 4-3: External main components of the SAVE Module

Fig./pos.	Component	Function
4/1	Antenna	Exchange of information between SAVE Controller and SAVE Module(s) by radio communication.
4/2	Enclosure	Plastic enclosure, prevent from intrusion from foreign bodies such as tools, dirt and liquid water.
4/3	Main switch	Allows turn off and turn on of the device.

Table 4-4: Internal components of the SAVE Module

Fig./pos.	SAVE Module
5/1	Electronic board
5/2	Main power supply

4.3 Technical data

Table 4-5: SAVE Controller and SAVE Module parameters

Parameter	SAVE Controller	SAVE Module
Power	200W (230VAC)	70W (230VAC)
Power supply [V/phase/Hz]	85-264 VAC/1/47-63Hz	85-264 VAC/1/47-63Hz
Nominal current [A]	0,87 (230VAC)	0,3 (230VAC)
Ambient temperature range*	-10°C ... +50°C	-10°C ... +50°C
Protection category	IP65	IP65

*Indoor use only.

Table 4-6: SAVE Sensor parameters

Parameter	Value
Power supply [V/phase/Hz]	12-24 DC/115-400 VAC
Ambient temperature range	-10°C ... +50°C

4.4 SAVE Controller types

SAVE Controller is available in two versions:

- SAVE Controller - with built-in Ethernet communication.
- SAVE Controller - with built-in Ethernet communication and built-in GSM modem.

4.5 Dimensions and weight

Dimensions for the SAVE Controller show Fig. 3A and for SAVE Module show Fig. 3B.

Table 4-7: SAVE components weight

Component	Weight (kg)
SAVE Controller	10
SAVE Module	1
SAVE Sensor	0,5

5 Operation

The instruction in the following chapters assumes that the installation is complete and Nederman SAVE with associated equipment's have been commissioned and are ready for normal operation.



WARNING! Risk of personal injury

Only properly trained personnel are allowed to install, use and service this product.

5.1 Start / stop of the system (AUTO - mode)

AUTO - mode is selected by switching the 3-position switch on the SAVE Controller, see Fig. 2A.

Starting or stopping of Nederman SAVE required an appropriate signal from the suction line or machine.

5.2 User login

To be able to configure most parameters and settings, a password is required. There are different user levels, each with its own password.

Together with other Nederman SAVE documentation there is a sealed envelope marked as:

“Confidential information enclosed. To be shared with Customer operator”.

If lost, contact your Nederman Representative and ask for the passwords.

5.3 Display navigation

The Nederman SAVE has a capacitive display for navigation. It is possible to navigate around the various main screens as Overview, Savings, Performance, Alarm Center, Alarm Logs, Settings, by touch, see Fig. 8. For a description of the screens, see the following sections.

5.3.1 System status

Through this view, the operator can see the fan status and also parameters like: voltage (V), ampere (A), speed (RPM), frequency (Hz), power [kW], airflow [m³/h] and torque (%) (see Fig. 8 and Table 5-1).

By clicking on the fan status (Fig. 8) we get a detailed picture of the status of machines and dampers, which is presented and described in Table 5-2 and Table 5-3.

Table 5-1: Fan status

Status	Status description
Running	Fan is working.
Not running	Fan is not working.

Table 5-2: Machine status

Status	Status description
Running	Machine is working and communication between SAVE Module and SAVE Controller is correct (without interference).

Status	Status description
Not running	Machine is not working / SAVE Controller not started.
Idle	Machine is working and communication between SAVE Module and SAVE Controller is incorrect (interference occur).
Disconnected	Machine is not working for a long time.

Table 5-3: Damper status

Status	Status description
Closed	Damper is closed.
Opened	Damper is open.
Supplemental	Emergency damper is open to ensure min. airflow velocity.

5.3.2 Overview

The operator has an overview of the system savings on the main screen, see Fig. 9. The view shows actual data for saved electrical power, HVAC power saved, and money saved.

Information about telephone number of Nederman Service is also available on the main screen.

5.3.3 Savings

An additional icon *Savings* has been created so that the user can see in detail how savings are generated in a given week, year or in total (see Fig. 10). The values are also presented by chart.

5.3.4 Performance

On the System *Performance* page, you can check whether the correct communication between specific SAVE Modules (they are assigned an ID) and the SAVE Controller is ensured (see Fig. 11). If the readings are highlighted in red, there is a problem with communication (see Fig. 18). Check the communication requirements in the *Installation and Service Manual*.

Power consumption, frequency and other graphs are also presented.

5.3.5 Settings

The parameters are set during the first commissioning by installers. This view shows details about extraction, dampers, flushing, damper and general information (see Fig. 12-17).

The changes in some parameters can be done by clicking on “*Unlock*” button and write password (delivery in envelope with product), see Fig. 15.

The user can change the value of the cleaning parameters (Fig. 15), such as cleaning duration, delay time, and by unchecking or checking the check box of clean in sleep mode and clean on startup.

In ‘General’ tab (Fig. 16) the user can provide actual electrical cost in kW, see the software version and change the language and currency if needed.



NOTE! Others parameters which cannot be unlock by *User password* can be changed only by Nederman Service.

5.4 System

Alarm Logs

In Alarm Log all historical warnings and alarms are displayed.

5.5 Alarms

This alarm log shows a list of warnings and when they were triggered. Each alarm has an ID, Date and Description.

5.5.1 Alarm log

Alarm history lists alarms in the order in which they occurred and when the problem was corrected.

5.5.2 Alarm list

Table 5-4: Alarm list

Code	Alarm name	Priority
101	SAVE Module # communication error	High
102	Extraction fan # Modbus communication error	High
103	Pressure sensor # Modbus communication error	High
201	Main Duct velocity is low	High
202	Branch # velocity is low	High
301	System running in Bypass Mode	High
302	Damper # is in service (closed)	Info
303	Fan # in sleep mode	Info
304	Scheduled Cleaning is active	Info
401	Damper # is not open	High
402	Damper # is not closed	High

6 Maintenance



WARNING! Risk of electric shock

- Work on electric equipment is to be carried out by a qualified electrician.
- Cut off the power supply by switching the main switch of the dedusting system to position 0 - „OFF” and lock it in this position in order to avoid accidentally turning on the equipment before starting any work.
- Provide a sign “Service – do not turn on!” on the switch.



CAUTION! Risk of equipment damage

Use only Nederman original spare parts and accessories.



NOTE! During the warranty period, NEDERMAN must be notified of all abnormalities in functioning of the device.

6.1 Routine inspection and service

In addition to routine maintenance, Nederman also recommends that a standard service is performed by authorized Nederman technician. Standard service helps to prevent unexpected downtime, increase the life of the product, and ensure greater quality and efficiency. Contact your nearest authorized distributor or Nederman for more information.

Table 6-1: Maintenance

Description	Interval
Electrical connection	Annually
Settings of protections	Annually
Cables and wires condition	Annually
Remove dust and dirt from electrical panel	Annually

6.2 Re-start after repair

Launch in accordance with the normal start-up procedure, paying particular attention to the process. Control the proper functioning of the components of the installation, which have been fixed or regulated. In case if the defect is still observed, shut down the installation immediately.

6.3 Spare parts



CAUTION! Risk of equipment damage

Use only Nederman original spare parts and accessories.

Contact your nearest authorized distributor or NEDERMAN for advice on technical service or if you require help with spare parts. See also:

www.nederman.com

Ordering spare parts

When ordering spare parts always state the following:

- Part number and control number (see the product identification plate).
- Position number and name of the spare parts (see www.nederman.com)
- Quantity of the parts required.

Other optional items

Please contact NEDERMAN Service Dept. for details related to nonstandard items.

Table 6-2: Spare part list

Fig./pos.	Description	Item number
2/4	Industrial PC panel 10.4"	73009253
2/1 and 4/1	Antenna*	7945188
1/2	SAVE Module	73009059
1/3	SAVE Sensor	73009059

* For SAVE Controller and SAVE Module

7 Recycling

The product has been designed for component materials to be recycled. Its different material types must be handled according to relevant local regulations. Contact the distributor or Nederman if uncertainties arise when scrapping the product at the end of its service life.

8 Troubleshooting



NOTE! All troubleshooting and fault remedying activities may be performed by skilled competent staff only, with knowledge of the plant function and build-up.

If there is an alarm or warning in the SAVE, the first step is to make sure that the system has been properly configured and that the installation settings made in the sections above are correct.

Table 8-1: Troubleshooting for alarm list

Code	Description	Possible cause	Recommended solution
101	SAVE Module # communication error	SAVE module loses communication with the main controller for more than 30 seconds.	Check the radio communication set-up - see <i>Installation and service manual</i>
102	Extraction fan # Modbus communication error	SAVE Controller loses communication with the VFD for more than 30 seconds.	Check the radio communication set-up - see <i>Installation and service manual</i>
103	Pressure sensor # Modbus communication error	Some of pressure sensors in respective branch or duct - loses communication with the SAVE Controller when connected over Modbus for more than 30 seconds	Check the radio communication set-up - see <i>Installation and service manual</i>
201	Main Duct velocity is low	When main duct velocity is lower than the accepted threshold (Adjustable setpoint on UI) for more than 300 seconds	Check if system is free from leakage. Check if VFD is working on correct parameters.
202	Branch # velocity is low	When Independent branch velocity is lower than the accepted threshold (Adjustable setpoint on UI) for more than 300 seconds.	Check if system is free from leakage. Check if VFD is working on correct parameters.
301	System running in Bypass Mode	Operator manually flip the toggle switch to Bypass when malfunctioning.	Check the system, if possible switch to AUTO mode.
302	Damper # is in service (closed)	Operator manually puts a specific damper in service from UI.	This is only Information, investigate if needed.
303	Fan # in sleep mode	No machines are active for certain amount of time and the extraction fan go to sleep mode.	This is only Information, investigate if needed.
304	Scheduled Cleaning is active	Scheduled cleaning is active.	This is only Information, investigate if needed.
401	Damper # is not open	Damper open, REED switch status is not satisfied.	Check Open position sensor.
402	Damper # is not closed	Damper close, REED switch status is not satisfied	Check Close position sensor

If this does not solve the problem, contact NEDERMAN.

9 Acronyms

Table 9-1: Acronyms

ID	Definition
HMI	Human Machine Interface
UI	User Interface
SAVE	Smart Air Ventilation Economics
VFD	Variable Frequency Drive

Spis treści

Rysunki.....	4
1 Deklaracja zgodności	33
2 Wprowadzenie.....	33
3 Bezpieczeństwo	33
3.1 Ogólne zasady bezpieczeństwa.....	33
3.2 Czynności zabronione	34
3.3 Wymagania w zakresie kwalifikacji personelu.....	34
3.4 Sytuacje awaryjne	34
4 Opis.....	35
4.1 Zastosowanie.....	35
4.2 Działanie.....	35
4.2.1 Główne podzespoły	35
4.3 Dane techniczne.....	36
4.4 Typy Kontrolera SAVE.....	36
4.5 Wymiary i masa.....	36
5 Eksploatacja	37
5.1 Start / stop sytemu (tryb - AUTO)	37
5.2 Login użytkownika	37
5.3 Obsługa ekranu HMI.....	37
5.3.1 Status systemu	37
5.3.2 Strona startowa.....	38
5.3.3 Oszczędności.....	38
5.3.4 Wydajność systemu	38
5.3.5 Ustawienia.....	38
5.4 System.....	39
5.5 Alarmy	39
5.5.1 Dziennik alarmów.....	39
5.5.2 Lista alarmów	39
6 Konserwacja.....	39
6.1 Rutynowa kontrola i serwis.....	40
6.2 Uruchomienie ponowne po naprawie	40
6.3 Części zamienne	40
7 Utylizacja.....	41
8 Wykrywanie usterek.....	41
9 Akronimy.....	42

1 Deklaracja zgodności

Formalna deklaracja jest dołączona do dostarczonego wyrobu.

2 Wprowadzenie



Przed rozpoczęciem instalacji, użytkowania i serwisowania zapoznaj się dokładnie z treścią niniejszej instrukcji. W przypadku zagubienia instrukcji należy natychmiast postarać się o nowy egzemplarz. Firma Nederman zastrzega sobie prawo do wprowadzania zmian i ulepszeń do swoich produktów oraz do dokumentacji.

Niniejsze urządzenie zostało zaprojektowane w sposób zapewniający zgodność z odpowiednimi dyrektywami WE. Utrzymanie tego stanu gwarantowane jest pod warunkiem wykonywania wszystkich prac związanych z instalacją, konserwacją i naprawami przez wykwalifikowanych pracowników oraz z wykorzystaniem wyłącznie oryginalnych części zamiennych. W razie konieczności skorzystania z pomocy serwisu technicznego i zamówienia części zamiennych skontaktuj się z firmą Nederman lub jej najbliższym autoryzowanym dystrybutorem. W przypadku uszkodzenia lub brakujących części należy natychmiast poinformować o tym lokalnego przedstawiciela firmy Nederman.

Twój SAVE został wyprodukowany przez:

NEDERMAN Manufacturing Poland Sp. z o.o.

ul. Okólna 45 A

05-270 Marki, Poland

tel: +48 22 7616000

www.nederman.com.pl

3 Bezpieczeństwo

Niniejszy dokument zawiera ważne informacje, przedstawiane w formie ostrzeżeń, przestroż i uwag. Poniżej zamieszczono przykłady takich informacji:



OSTRZEŻENIE! Typ obrażeń ciała

Ostrzeżenia wskazują na potencjalne zagrożenia dla zdrowia i bezpieczeństwa personelu oraz informują o sposobach unikania takich zagrożeń.



PRZESTROGA! Typ zagrożenia

Przestrogi wskazują na potencjalne zagrożenia dla produktu, ale nie dla personelu, oraz informują o sposobach unikania takich zagrożeń.



UWAGA! Uwagi zawierają inne, ważne informacje, z którymi w szczególności musi zapoznać się użytkownik.

3.1 Ogólne zasady bezpieczeństwa



OSTRZEŻENIE! Ryzyko porażenia prądem

Nawet gdy główny wyłącznik jest wyłączony na urządzeniu, w szafie nadal jest prąd. Mogą być również sygnały sterujące z zasilaniem zewnętrznym.

Ponadto:

- Należy mieć stały dostęp do urządzeń sterowania i kontroli, rozdzielnic elektrycznych, systemów monitorowania, sprzętu przeciwpożarowego, środków gaśniczych;
- Należy wykonywać okresowe kontrole w oparciu o: sprawdzenie stanu technicznego systemów i urządzeń ochrony środowiska, kontrolę systemu zasilania i systemu ochrony odgromowej, kontrolę połączeń wyrównawczych, kontrolę uziemień systemu, kontrolę systemu ochrony przeciwporażeniowej.
- Należy upewnić się, że znaki bezpieczeństwa są czytelne.

Tabela 3-1: Objasnienie znaków umieszczonych na SAVE

Znak	Opis	Znak	Opis
	Ogólny znak ostrzegawczy		Ostrzeżenie przed prądem elektrycznym

3.2 Czynności zabronione

Zabrania się:

- Uruchamiać system, gdy wszystkie zawory (przepustnice) są zamknięte.
- Wykonywać wszelkich naprawy mechanicznych, elektrycznych podczas pracy maszyny i zmiany ustawień wartości w urządzeniach regulacyjnych i ochronnych.
- Zmieniać wartości zadanych dla sterowników programowalnych bez konsultacji z dostawcą lub producentem produktu.
- Wykonywać prace z urządzeniami umieszczonymi na zewnątrz podczas wyładowań atmosferycznych lub opadów / opadów śniegu.
- Instalować tymczasowe połączenia zasilania i wykonywać naprawy systemów zasilania przez osoby nieposiadające odpowiednich kwalifikacji.

3.3 Wymagania w zakresie kwalifikacji personelu

Wszelkie prace instalacyjne, naprawcze i konserwacyjne muszą być wykonywane przez wykwalifikowany personel przy użyciu wyłącznie oryginalnych części zamiennych.

Instalacja elektryczna musi być wykonana przez elektryka posiadającego odpowiednie kwalifikacje i uprawnienia.

3.4 Sytuacje awaryjne

W razie pożaru, eksplozji, porażenia prądem lub innych sytuacji awaryjnych:

- Nederman SAVE powinien zatrzymać się zgodnie z warunkami zatrzymania systemu nadrzędnego.
- Postępuj ściśle zgodnie z odpowiednią procedurą zakładu.

Przed ponownym uruchomieniem systemu:

- Sprawdź sygnały alarmowe w SAVE Controller (jeśli dotyczy).

4 Opis

4.1 Zastosowanie

Nederman SAVE to unikalny i opatentowany system, którego celem jest umożliwienie właścicielom systemów odpylania znaczne obniżenie kosztów energii poprzez bezpośrednie i inteligentne sterowanie w czasie rzeczywistym.

4.2 Działanie

Kontroler SAVE jest centralną jednostką sterującą z preinstalowanym oprogramowaniem optymalizującym. Moduł(y) SAVE wykorzystują częstotliwość radiową do komunikacji ze Kontrolerem SAVE (możliwe jest również połączenie przewodowe). Zbierając dane z poszczególnych modułów, system inteligentnie steruje falownikami i przepustnicami w celu osiągnięcia prawidłowego poziomu ekstrakcji przy optymalnych oszczędnościach energii. Dane są wyświetlane bezpośrednio na monitorze jednostki głównej w czasie rzeczywistym.

4.2.1 Główne podzespoły

Nieustannie udoskonalamy nasze produkty i zwiększamy ich wydajność, wprowadzając modyfikacje projektowe. Zastrzegamy sobie prawo do takiego działania bez wprowadzania tych udoskonaleń w dostarczonych wcześniej produktach. Zastrzegamy sobie również prawo do modyfikowania danych i urządzeń oraz instrukcji dotyczących użytkowania wyrobów bez uprzedniego powiadomienia.

Nederman SAVE składa się z trzech głównych komponentów: Kontrolera SAVE (rys. 1, poz.1), modułu(ów) SAVE (rys. 1, pos. 2), czujnika SAVE (rys. 1, pos. 3) i czujnika przepływu powietrza (opcja).

Tabela 4-1: Zewnętrzne główne podzespoły Kontrolera SAVE

Rys./poz.	Komponent	Działanie
2/1	Antena	Wymiana informacji pomiędzy Kontrolerem SAVE a modułem(ami) SAVE za pomocą komunikacji radiowej.
2/2	Obudowa	Metalowa obudowa chroni przed wnikaniem ciał obcych, takich jak brud i płynna woda.
2/3	Lampka	Sygnalizacja ostrzegawcza i alarmowa.
2/4	Monitor	Główny panel sterujący.
2/5	Wyłącznik główny	2-pozycyjny przełącznik: wyłączenie i włączanie.
2/6	3-pozycyjny przełącznik	Przełącza w tryb BYP (Bypass) lub (AUT) tryb automatyczny. Pozycja 0 - służy do bezpiecznego przechodzenia między tymi dwoma trybami.

Tabela 4-2: Wewnętrzne główne podzespoły Kontrolera SAVE

Rys./poz.	Komponent
3/1	Płytki elektroniczne
3/2	Główne źródło zasilania
3/3	Bramka sieciowa (opcja)

Tabela 4-3: Zewnętrzne główne podzespoły Modułu SAVE

Rys./poz.	Komponent	Działanie
4/1	Antena	Wymiana informacji pomiędzy Kontrolerem SAVE a modułem(ami) SAVE za pomocą komunikacji radiowej.
4/2	Obudowa	Obudowa z tworzywa sztucznego, zapobiega przedostawaniu się ciał obcych, takich jak: brud i woda.
4/3	Główny przełącznik	Umożliwia wyłączenie i włączenie urządzenia.

Tabela 4-4: Wewnętrzne główne podzespoły Modułu SAVE

Rys./poz.	Moduł SAVE
5/1	Płytkę elektroniczną
5/2	Główne źródło zasilania

4.3 Dane techniczne

Tabela 4-5: Parametry Kontrolera SAVE i Modułu SAVE

Parameter	Kontroler SAVE	Moduł SAVE
Moc	200W (230VAC)	70W (230VAC)
Źródło zasilania [V/phase/Hz]	85-264 VAC/1/47-63Hz	85-264 VAC/1/47-63Hz
Prąd nominalny [A]	0,87 (230VAC)	0,3 (230VAC)
Zakres temperatury otoczenia*	-10°C ... +50°C	-10°C ... +50°C
Stopień ochrony	IP65	IP65

*Tylko do użytku wewnętrznego.

Tabela 4-6: Parametry czujnika SAVE

Parameter	Wartość
Źródło zasilania [V/phase/Hz]	12-24 DC/115-400 VAC
Zakres temperatury otoczenia	-10°C ... +50°C

4.4 Typy Kontrolera SAVE

Kontroler SAVE jest dostępny w dwóch wersjach:

- Kontroler SAVE - z wbudowaną komunikacją Ethernet.
- Kontroler SAVE - z wbudowaną komunikacją Ethernet oraz modemem GSM.

4.5 Wymiary i masa

Wymiary Kontrolera SAVE i Modułu SAVE są pokazane na rysunkach 3A i 3B.

Tabela 4-7: Masa komponentów SAVE

Komponent	Masa (kg)
Kontroler SAVE	10
Moduł SAVE	1
Czujnik SAVE	0,5

5 Eksploatacja

Dalsze postępowania opisane poniżej wymagają, aby instalacja została zakończona, a jednostka filtrująca i związane z nią urządzenia zostały uruchomione i były gotowe do normalnej pracy.



OSTRZEŻENIE! Ryzyko obrażeń ciała

Tylko odpowiednio przeszkolony personel może instalować, użytkować i serwisować ten produkt.

5.1 Start / stop sytemu (tryb - AUTO)

Tryb - AUTO wybierany jest poprzez przełączenie 3-pozycyjnego przełącznika na Kontrolerze SAVE (rys. 2A).

Uruchomienie lub zatrzymanie Nederman SAVE wymaga odpowiedniego sygnału z linii produkcyjnej lub maszyny.

5.2 Login użytkownika

Aby móc skonfigurować większość parametrów i ustawień, wymagane jest hasło. Istnieją różne poziomy użytkowników, każdy z własnym hasłem.

Wraz z pozostałą dokumentacją Nederman SAVE znajduje się zapieczętowana koperta oznaczona jako:

“Confidential information enclosed. To be shared with Customer operator”.

W przypadku zagubienia skontaktuj się z przedstawicielem firmy Nederman i poproś o hasło.

5.3 Obsługa ekranu HMI

Nederman SAVE posiada pojemnościowy wyświetlacz do nawigacji. Istnieje możliwość poruszania się po różnych ekranach głównych, takich jak Strona startowa, Oszczędności, Wydajność systemu, Centrum alarmów, Dzienniki alarmów, Ustawienia, za pomocą dotyku, patrz Rys. 8. Opis ekranów znajduje się w kolejnych rozdziałach.

5.3.1 Status systemu

Na stronie startowej operator może zobaczyć status wentylatora, a także jego parametry takie jak: napięcie (V), natężenie (A), prędkość (RPM), częstotliwość (Hz), moc [kW], przepływ powietrza [m³/h] oraz moment obrotowy (%) (rys. 8 i tabela 5-1).

Klikając na status wentylatora (rys. 8) dostajemy szczegółowy obraz statusu maszyn i przepustnic, który jest przedstawiony i opisany w tabeli Tabela 5-2 i Tabela 5-3.

Tabela 5-1: Status wentylatora

Status	Opis statusu
Pracuje	Wentylator pracuje
Nie pracuje	Wentylator nie pracuje

Tabela 5-2: Status maszyny

Status	Opis statusu
Pracuje	Maszyna pracuje i komunikacja radiowa między Modułem SAVE i Kontrolerem SAVE jest poprawna (bez zakłóceń).
Nie pracuje	Maszyna nie pracuje / Kontroler SAVE nie został włączony.
Bezczynny	Maszyna pracuje ale komunikacja radiowa między Modułem SAVE i Kontrolerem SAVE jest nie poprawna (występują zakłócenia).
Odłączony	Maszyna nie pracuje od dłuższego czasu.

Tabela 5-3: Status przepustnicy

Status	Opis statusu
Zamknięty	Przepustnica jest zamknięta.
Otwarty	Przepustnica jest otwarta.
Uzupełniający	Przepustnica awaryjna jest otwarta, aby zapewnić min. prędkość przepływu powietrza

5.3.2 Strona startowa

Na stronie startowej operator ma podgląd na stan oszczędności systemu (rys. 9). Widok pokazuje rzeczywiste dane dotyczące zaoszczędzonej energii elektrycznej, energii HVAC i zaoszczędzonych pieniędzy.

Informacja o numerze telefonu do Serwisu Nederman jest również dostępna na ekranie głównym.

5.3.3 Oszczędności

Dodatkowa ikona *Oszczędności* została stworzona, aby użytkownik mógł szczegółowo na niej zobaczyć, jak generowane są oszczędności w danym tygodniu, lub roku (rys. 10). Wartości są również prezentowane w formie wykresu.

5.3.4 Wydajność systemu

Na stronie *Wydajność systemu* można sprawdzić czy jest zapewniona poprawna komunikacja pomiędzy konkretnymi Modułami SAVE (mają odpowiednio przypisane ID) a Kontrolerem SAVE (rys. 11). Jeśli odczyty są podświetlone na czerwono, oznacza to, że komunikacja jest nieprawidłowa (patrz rys. 18). Należy sprawdzić wymagania dotyczące komunikacji w instrukcji *Instalacji i serwisu*.

Przedstawione są również wykresy poboru mocy, częstotliwości i inne.

5.3.5 Ustawienia

Na stronie *Ustawienia* dostępne są szczegóły dotyczące ekstrakcji, czyszczenia, parametry przepustnic i informacje ogólne (rys. 12-17).

Większość parametrów ustawiane są podczas pierwszego uruchomienia przez instalatorów.

Zmiany niektórych parametrów można dokonać klikając na przycisk „Odblokuj” i wpisując hasło (dostarczone w kopercie z produktem) (rys. 15.)

Użytkownik może zmienić wartość parametrów czyszczenia (rys. 15), takie jak czas trwania czyszczenia, czas opóźnienia oraz odznaczając lub zaznaczając pole wyboru czyszczenia w trybie uspienia i czyszczenia na starcie.

W zakładce parametry „Ogólne” (rys. 16) użytkownik może podać rzeczywisty koszt energii elektrycznej w kW, sprawdzić wersję oprogramowania oraz w razie potrzeby zmienić język i walutę.



UWAGA! Inne parametry, których nie można odblokować hasłem użytkownika, mogą być zmienione wyłącznie przez serwis firmy Nederman.

5.4 System

Dzienniki alarmów

W dzienniku alarmów wyświetlane są wszystkie historyczne ostrzeżenia i alarmy.

5.5 Alarmy

Dziennik alarmów zawiera listę ostrzeżeń oraz datę ich wywołania. Jest to sygnalizowane stanem, czy jest to Alarm. Każdy alarm ma identyfikator, datę i opis.

5.5.1 Dziennik alarmów

Historia alarmów zawiera listę alarmów i ostrzeżeń w kolejności, w jakiej wystąpiły i kiedy problem został rozwiązany.

5.5.2 Lista alarmów

Tabela 5-4: Lista alarmów

Kod	Nazwa alarmu	Priorytet
101	Moduł SAVE Module # błąd komunikacji	Wysoki
102	Wentylator odciągowy # błąd komunikacji Modbus	Wysoki
103	Czujnik ciśnienia # błąd komunikacji Modbus	Wysoki
201	Za mały przepływ w głównym rurociągu	Wysoki
202	Poboczny rurociąg # za mały przepływ	Wysoki
301	System pracuje w trybie Bypass	Wysoki
302	Przepustnica # jest w trybie serwisowym (zamknięta)	Info
303	Wentylator # w trybie uśpienia	Info
304	Zaplanowane czyszczenie jest aktywne	Info
401	Przepustnica # nie jest otwarta	Wysoki
402	Przepustnica # nie jest zamknięta	Wysoki

6 Konserwacja



OSTRZEŻENIE! Ryzyko porażenia prądem

- Prace przy sprzęcie elektrycznym powinien wykonywać wykwalifikowany elektryk.
- Przed rozpoczęciem jakichkolwiek prac, należy odciąć zasilanie, przelatując główny wyłącznik systemu odpylania na pozycję 0 - „OFF” i zablokować w tej pozycji, aby uniknąć przypadkowego włączenia urządzenia.
- Zapewnij znak „Serwis - nie włączaj!” na wyłączniku.



PRZESTROGA! Ryzyko uszkodzenia sprzętu

Używaj tylko oryginalnych części zamiennych i akcesoriów firmy Nederman.



UWAGA! Podczas okresu gwarancyjnego firma NEDERMAN musi zostać powiadomiona o wszelkich nieprawidłowościach w funkcjonowaniu urządzenia.

6.1 Rutynowa kontrola i serwis

Dodatkowo do rutynowej inspekcji, Nederman zaleca również standardowe usługi, które są wykonywane przez autoryzowanego technika Nederman. Standard usług zapobiega nieoczekiwanym przestojom, zwiększa trwałość produktu i zapewnia wyższą jakość i efektywność. Skontaktuj się z najbliższym autoryzowanym dystrybutorem lub firmą Nederman aby uzyskać więcej informacji

Tabela 6-1: Konserwacje okresowe

Czynności	Zalecane odstępy czasowe
Sprawdzić połączenia elektryczne	12 miesięcy
Sprawdzić ustawienia zabezpieczeń	12 miesięcy
Sprawdzić stan kabli i przewodów	12 miesięcy
Usunąć kurz i brud z Insight Control Panel	12 miesięcy

6.2 Uruchomienie ponowne po naprawie

Uruchom zgodnie z normalną procedurą rozruchu, zwracając szczególną uwagę na proces. Kontroluj prawidłowe funkcjonowanie elementów instalacji, które zostały naprawione lub uregulowane. W przypadku, gdy wada nadal występuje, natychmiast wyłącz instalację.

6.3 Części zamiennne



PRZESTROGA! Ryzyko uszkodzenia urządzenia

Używaj tylko oryginalnych części zamiennych i akcesoriów firmy Nederman.

Aby uzyskać poradę w kwestii serwisu technicznego lub jeśli potrzebujesz części zamiennych, skontaktuj się z firmą Nederman Manufacturing Poland Sp. z o. o. lub jej najbliższym autoryzowanym dystrybutorem. Patrz również:

www.nederman.pl

Zamawianie części zamiennych

Zamawiając części zamiennne, zawsze podawaj następujące informacje:

- Nazwę, typ i fabryczny numer seryjny urządzenia, patrz: tabliczka znamionowa produktu.
- Numer (pozycja) części zamiennnej i jej nazwę.
- Ilość wymaganych części.

Inne opcjonalne części

Prosimy o kontakt z Działem Obsługi NEDERMAN w celu uzyskania szczegółowych informacji na temat niestandardowych produktów.

Tabela 6-2: Lista części zamiennych

Rys./poz.	Opis	Numer komponentu
2/4	Monitor przemysłowy 10.4"	73009253
2/1 i 4/1	Antena*	7945188
1/2	Moduł SAVE	73009059
1/3	Czujnik SAVE	73009059

* Dla Kontrolera i Modułu SAVE

7 Utylizacja

Produkt został zaprojektowany z materiałów ponownie przetworzonych. Różne rodzaje materiałów wymagają postępowania zgodnie z odpowiednimi przepisami lokalnymi. Skontaktuj się z dystrybutorem lub firmą Nederman w razie wątpliwości, gdy nastąpi złomowanie produktu pod koniec okresu eksploatacji.

8 Wykrywanie usterek



UWAGA! Wszelkie naprawy usterek muszą być wykonywane przez wykwalifikowany i kompetentny personel, ze znajomością działania i budowy zakładu.

Jeśli w Nederman SAVE pojawi się ostrzeżenie, pierwszym krokiem jest sprawdzenie, czy system został poprawnie skonfigurowany i czy ustawienia instalacji dokonane w powyższych sekcjach są prawidłowe.

Tabela 8-1: Wykrywanie usterek

Kod	Opis	Prawdopodobna przyczyna	Zalecane rozwiązanie
101	Moduł SAVE Module # błąd komunikacji	Moduł SAVE stracił łączność z Kontrolerem SAVE na ponad 30 sekund.	Sprawdź ustawienie łączności radiowej - sprawdź <i>Instrukcję instalacji i serwisu</i> .
102	Wentylator odciągowy # błąd komunikacji Modbus	Kontroler SAVE stracił łączność z falownikiem na ponad 30 sekund.	Sprawdź ustawienie łączności radiowej - sprawdź <i>Instrukcję instalacji i serwisu</i> .
103	Czujnik ciśnienia # błąd komunikacji Modbus	Część czujników ciśnienia w odpowiednich kanałach — traci komunikację z Kontrolerem SAVE po podłączeniu przez Modbus na dłużej niż 30 sekund.	Sprawdź ustawienie łączności radiowej - sprawdź <i>Instrukcję instalacji i serwisu</i> .
201	Za mały przepływ w głównym kanale	Prędkość przepływu w głównym kanale jest niższa niż akceptowany próg (regulowana wartość zadana w interfejsie użytkownika) przez ponad 300 sekund.	Sprawdź czy sytem jest szczelny. Sprawdź czy falownik ma ustawione prawidłowe parametry.
202	Odgąlenia # za mały przepływ	Niezależna prędkość przepływu w kanale jest niższa niż zaakceptowany próg (regulowana wartość zadana w interfejsie użytkownika) przez ponad 300 sekund.	Sprawdź czy sytem jest szczelny. Sprawdź czy falownik ma ustawione prawidłowe parametry.
301	System pracuje w trybie Bypass	Operator ręcznie przestawił przełącznik w tryb Bypass, ze względu na nieprawidłowe działanie systemu.	Sprawdź system, jeśli działa poprawnie ustaw tryb- AUTO.
302	Przepustnica # jest w trybie serwisowym (zamknięta)	Operator ręcznie uruchamia określoną przepustnicę z poziomu interfejsu użytkownika.	Nie potrzebne działania, dane informacyjne.
303	Wentylator # w trybie uśpienia	Żadna maszyna nie jest aktywna przez określony czas, a wentylator odciągowy przechodzi w tryb uśpienia.	Nie potrzebne działania, dane informacyjne.

Kod	Opis	Prawdopodobna przyczyna	Zalecane rozwiązanie
304	Zaplanowane czyszczenie jest aktywne	Zaplanowane czyszczenie jest aktywne.	Nie potrzebne działania, dane informacyjne.
401	Przepustnica # nie jest otwarta	Przepustnica otwarta, stan czujnika położenia REED nie jest spełniony.	Sprawdź czujnik położenia przepustnicy - stan otwarcia.
402	Przepustnica # nie jest zamknięta	Przepustnica zamknięta, czujnika położenia REED nie jest spełniony	Sprawdź czujnik położenia przepustnicy - stan zamknięcia.

Jeśli problem nadal nie jest rozwiązany, skontaktuj się z firmą NEDERMAN

9 Akronimy

Tabela 9-1: Akronimy

ID	Definition
HMI	Interfejs człowiek-maszyna (Human machine Interface)
UI	Interfejs użytkownika
SAVE	Ekonomia inteligentnej wentylacji powietrza (Smart Air Ventilation Economics)
VFD	Przebieg częstotliwości

Nederman

www.nederman.com