

Holík

SensPro®

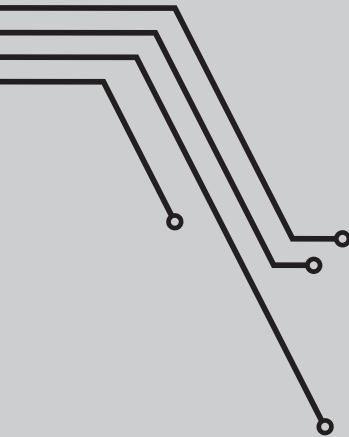


(EN)
(DE)
(CS)
(ES)
(FR)
(ZH)

www.holik-international.com

Holík

SensPro®



(EN)

Instructions for operation and maintenance

3

Material composition

Instructions for the SensPro® application

(DE)

Anleitung zu Bedienung und Wartung der Handschuhe

29

Materialzusammensetzung

Anleitung zur SensPro® App

(CS)

55

Návod k obsluze a údržbě rukavic

Materiálové složení

Návod k aplikaci SensPro®

(ES)

81

Instrucciones de uso y mantenimiento de los guantes

Composición del material

Instrucciones de la aplicación SensPro®

(FR)

107

Le mode d'emploi et d'entretien

Composition des matériaux

Le mode d'emploi de l'application SensPro®

(ZH)

133

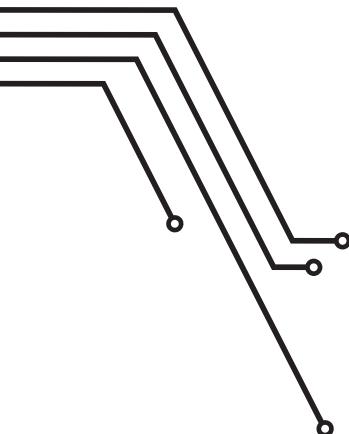
操作和维护

材料组成

指示为Sens Pro®指令应用







SensPro® Protective gloves for firefighters

SensPro® Electronics for glove with implemented sensors

Contents:

Instructions for operation and maintenance

1. Introduction	4
2. General description	4
3. Description of functions	5
4. Start-up	8
5. Reading temperatures and light signals	9
6. Accumulator charge and discharge time	12
7. Size assortment	12
8. Certification	12
9. Maintenance	13
10. Storage	14
11. Disposal	14
12. Instructions for safe use	14
13. Technical parameters	15
14. Intellectual property	16

Material composition	17
-----------------------------	----

Application instructions

1. Downloading the application	20
2. Connecting the application to the glove	20
3. Main screen	21
4. Graphs of measured temperatures	23
5. Application settings	24

1

Introduction

Congratulations on your purchase of SensPro® protective gloves for firefighters. You are now the owner of a globally unique type of gloves with technology to measure the temperature of the surface of the glove and the temperature of remote objects by means of sensors.

Your purchase includes:

SensPro® gloves

Accumulator box SG-AB-01

Password for setting limit values of bar graphs

Cloth bag for gentle washing of gloves

Instructions for operation and maintenance – Material composition

– Instructions for the SensPro® application

The charging adapter is not included, however it can be purchased separately.

Please read the following instructions before using the gloves for the first time.

2

General description

The all-textile protective gloves are designed for use in extinguishing fires. The gloves allow users to read temperatures on the surface of the gloves and to measure the temperature of remote objects.

The glove electronics are composed of the electronics module and a removable accumulator (7), which are connected by a conductor. The electronic module contains a temperature sensor (1), IR sensor (2) with a laser pointer (3), switches (4), status LEDs (6), an LED bar graph (5), and enables wireless communication. The accumulator is charged away from the danger of explosion with a charger that conforms to IEC 60950, IEC 61010-1 or other equivalent standards.

3

Description of functions

3.1. Location and description of elements



Fig. 1: Location of functional elements on the back of the glove



Fig. 2: Location of accumulator box inside glove

3.2. Sensors

The temperature sensor (1) for reading the temperature on the surface of the glove is located on the ring ringer and is protected by a cover made of DuPont™Nomex® material while also being in contact with the surrounding air. The maximum measured temperature range of the sensor is -50 °C to +500 °C.

The IR sensor [infrared sensor] (2) for measuring temperatures of remote objects is located beneath a silicon cover on the back of the glove. The maximum measured temperature range of the IR sensor is -70 °C to +380 °C. The accuracy of the measured temperature of the remote point depends on the distance between the glove and the measured point (Fig. 3 and 4). The measured surface increases as the distance grows, possibly distorting the results. The laser pointer (3) located next to the IR sensor shows the user the measured area of the remote object. The pointer is functional only when using the IR sensor [mode 2].

3.3. LED bar graph

The LED bar graph (5) is located on the back of the glove and is protected by a clear silicon cover. The bar graph is made up of five LEDs in various colours: one green, two orange and two red (Tab. 2). The colour changes when set temperature limits are exceeded and the user is visually informed of the current measured value. At any given moment, the bar graph displays values measured from only one of the sensors – either the temperature sensor or the IR sensor.

The temperature resistance of the silicon case: -50 °C to +230 °C, short-term up to +300 °C.

3.4. Switch (Power switch/Mode switch)

The glove is switched on by pressing the button on its back (4). The glove is switched off by pressing the same button and holding it down for 4s. While running, the mode of the device can be switched by quickly pressing the button. In basic mode 1, the device is set to read temperatures on the surface of the glove using the temperature sensor. The level of the measured temperature is indicated by the LED colours on the bar graph. By pressing the button again, the device is switched to mode 2 to measure the temperature of remote objects using the IR sensor. The level of the measured temperature is again indicated by the LED colours on the bar graph. The laser pointer is activated when the IR sensor is in use. Another short press of the button returns the device to mode 1.

3.5. Status LEDs

The status LEDs (6) inform the user of the charge status of the glove accumulator and the wireless connection with the smartphone. If the glove accumulator is adequately charged, the blue light is on. A red light indicates that the accumulator charge is less than 30%. A blinking red light indicates that the accumulator charge is critically low at less than 10%. The moment the glove is paired with a smartphone, the blue light blinks 5 times.

Status	Visual display
The accumulator is sufficiently charged (100-30%)	Blue
The accumulator must be charged soon (30-10%)	Red
The accumulator is almost dead (10% -0%)	Blinking red
The glove is connecting to a smartphone	Blue diode blinks 5 times

Table 2: Individual status of LEDs

3.6. Accumulator box

The accumulator box (7) contains a 3.7 V 1450mAh Li-ion accumulator; the box is held in an inner pocket of the glove. A USB micro-B connector is used to connect the device to the accumulator and to connect to the charger. A mechanically damaged accumulator must be replaced. Use only an SG-AB-01 accumulator from the glove manufacturer – Holík International.

The accumulator is certified for explosive environments.

3.7. Control unit

The control unit is located on the back side under the second layer of the glove. This unit collects data from sensors and transfers data to external devices using wireless communication technology.

4

Start-up

4.1. Charging the accumulator

The accumulator is charged using the adapter in the temperature range of 0 °C do +30 °C. The charger must comply with IEC 60950, IEC 61010-1 or other technically equivalent standards. Do not charge the accumulator in a space where is a threat of explosion! First connect the adapter to a 230 V outlet and then attach the accumulator box to the adapter. The charging process is indicated on the accumulator box by a coloured LED, which then switches off once the accumulator is fully charged. Charging takes about 2 hours. The length of charging depends on the type of charging adapter used.

4.2. Switching on of the glove

After connecting the accumulator to the control unit, the glove is switched on by a short press of the button on the back of the glove (4). Switched on, the glove is set to mode 1 for measuring temperatures on the surface of the glove using the temperature sensor. When the glove is connected properly, the accumulator is charged and the ambient temperature is under 100 °C, the bar graph shines green and the status LED (6) is blue.

4.3. Wireless pairing with the glove

The glove can be paired using wireless communication with the SensPro® application installed on a smartphone or tablet. Precise pairing instructions are provided in the application instructions. The blue status LED blinks 5 times in rapid succession when pairing is successful.

4.4. Switching off the glove

The glove is switched off by pressing and holding the button on the back of the glove (4) for four seconds. If the glove is not going to be used for a longer period of time, it is better to disconnect the accumulator.

5

Reading temperatures and light signals

5.1. Display of measured values

Visual display gives a possibility to divide the temperature range into 6 levels. Besides the first range, in which only one green LED shines, two LEDs always shine at the same time. Five limit values can be set separately for the temperature sensor and the IR sensor. Table 3 shows the factory settings for limit values.

BAR GRAPH		Temperature range	
		Temperature sensor	IR sensor
green		<100 °C	<100 °C
green	orange	from 100 °C to 125 °C	from 100 °C to 150 °C
orange	orange	from 125 °C to 150 °C	from 150 °C to 200 °C
orange	red	from 150 °C to 175 °C	from 200 °C to 250 °C
red	red	from 175 °C to 200 °C	from 250 °C to 300 °C
red LEDs blink		>200 °C	>300 °C

Tab. 2: Factory settings for limit values

The customer can change these values based on their specific needs. To do so, it is necessary to download the SensPro® application, which is available for Android and Apple systems. Uncontrolled and frequently reset limit values present a safety risk for professional fire brigades. For this reason, a password (provided with the gloves) is required to make changes. The customer must set their own internal rules as to who is authorised to change values. More information is available in the instructions for the SensPro® application.

5.2. Measuring

When the glove is switched on, both the temperature sensor (1) and the IR sensor are immediately functional, and temperatures are measured while the glove remains switched on. Switching between mode 1 (measuring with the temperature sensor) and mode 2 (measuring with the IR sensor) only impacts the display of measured temperatures on the bar graph. In mode 1, the bar graph displays the temperatures measured with the temperature sensor; in mode 2, the bar graph displays temperatures measured with the IR sensor.

5.3. Measuring with the temperature sensor

The range of measuring with the temperature sensor is from -50 °C to +500 °C. The temperature sensor (1) is located in the ring finger and is protected by a cover. The head of the temperature sensor is in direct contact with the surrounding air at the edge of the cover. To prevent distorted readings, it is necessary to keep this area clean and free from dust and dirt.

5.4. Measuring with the IR sensor

The range of measuring with the IR sensor is from -70 °C to +380 °C. The laser pointer next to the IR sensor shows the user the middle of the measured area of the remote object. The pointer is functional only when using the IR sensor in mode 2.

The precision of measuring the temperature of a remote object depends on the size of the measured surface and the distance from which this object is measured. The measured part of the surface always forms a circle. Radiation strikes the IR sensor at an angle of 5°. The measured surface increases as the distance grows.

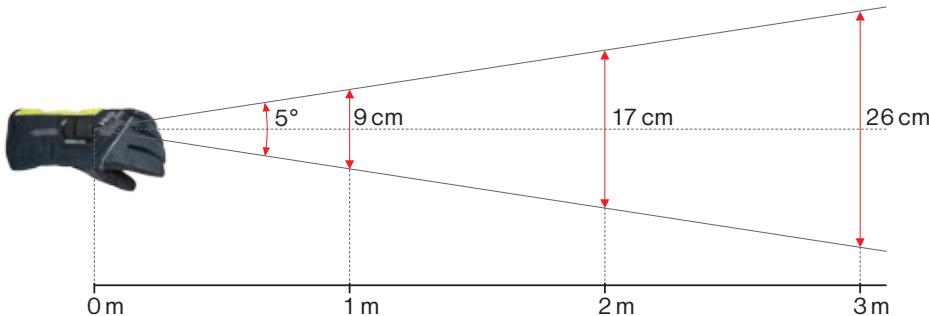


Fig. 3: The relationship between the surface measured by the IR sensor and the distance from which the surface is measured

Distance of IR sensor from measured surface (m)	0,1	0,5	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	20
Diameter of measured surface (cm)	1	4	9	17	26	35	44	52	61	70	79	87	175

Tab. 3: The relationship between the surface measured by the IR sensor and distance

The appropriate measurement distance must be chosen for various surface sizes. The measured object must always be the same size or larger than the measured surface (Fig. 4).

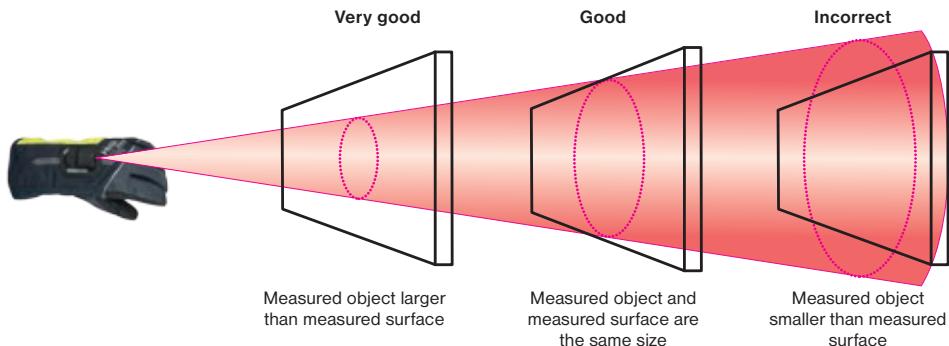


Fig. 4: Size of the surface of the measured object and measured surface

Measuring precision is also influenced by the emissivity of the measured material, i.e. its ability to radiate heat. The set emissivity of the IR sensor is 1, which corresponds to the emissivity of an absolutely black object. The emissivity of real objects is naturally lower and depends on the colour and the structure of the surface. As a result of this effect, the glove does not enable the precise measurement of the temperature of the surface of materials with low emissivity, i.e. those with a light colour and a glossy surface, glass, mirrors and polished metal. The glove will show a temperature that is lower than the actual temperature for these materials. Common materials such as wood, plastic, rubber, stone, concrete, brick wall, plaster and organic materials have a higher value of emissivity closer to 1, which means that temperature measurements of these materials will be more precise. The glove will signal a temperature for these materials that is closer to reality.

6

Accumulator charge and discharge time

The operating time of the glove is 24–32 hours, depending on the use of the laser pointer.
It takes approximately 2 hours to charge the accumulator, depending on the type of charger used.
We suggest disconnecting the accumulator when the glove is not in use.

7

Size assortment

The gloves are manufactured in sizes 7 – 8 – 9 – 10 – 11 – 12.

Glove size	Hand circumference (cm)
7	16,7 – 19,2
8	19,2 – 21,7
9	21,7 – 24,2
10	24,2 – 26,7
11	26,7 – 29,2
12	29,2 – 31,7

8

Certification

The gloves are certified according to the Protective gloves for firefighters standard EN659:2003+A1:2008. Glove electronics are certified according to the standard Explosive atmospheres – Device (general requirements) ČSN EN 60079-0:2013 and the standard Explosive atmospheres – Equipment protection by intrinsic safety ČSN EN 60079-11:2012



9

Maintenance

9.1. Washing

Remove heavy soiling after each use. Before washing, remove accumulator from glove and close the zipper of the inner pocket. Wash the gloves in the protective textile bag that came with the gloves in the packaging. Place the back of the left glove with the electronics in the palm of the right glove so that the IR sensor is protected by the palm of the right glove (Fig. 5).



Fig. 5

Place the gloves arranged in this manner in the washing bag and close the bag. Wash the gloves at a temperature up to 60 °C. Do not use bleach or detergent. After washing and prior to drying, insert your hand into the gloves to shape them. Open the pocket for the accumulator box and move the end of the connector out of the pocket.

9.2. Drying

When drying, do not place gloves directly on the heat source. Dry slowly. Do not dry in a dryer or microwave oven. Under ideal conditions, we recommend the use of a circulating air dryer with air temperature of 45 °C to 50 °C – with air circulating into the gloves and the surrounding area.

After drying, once again insert your hand into the gloves to shape them. Make sure the connector is dry. After each washing and drying, check the functionality of the electronics; make sure the IR sensor and laser pointer are unobstructed and that the head of the temperature sensor is clean and has direct contact with the air. The SensPro® application is ideal for checking glove functionality.

9.3. Regular control and maintenance

After each use, conduct a visual inspection of the gloves, especially the accumulator, all parts of the electronics and the sensors. Keep the cover of the temperature sensor on the ring finger clean, and make sure that the IR sensor and the laser pointer remain clean and unobstructed. Clean the area around the sensors gently. Should you discover any damage or change in the volume of the parts, do not use the gloves. At the same time, check the seams and look for any tears in the material. If you determine that the gloves are damaged to an extent that prevents proper protection of the hands, do not use the gloves. These inspections are made by the user. No gloves can provide 100% protection. Perform all work with caution!



10

Storage

Store the gloves in a dry and dark space at temperatures of 5 °C to 25 °C.

Store the accumulator in a dry and dark space at temperatures of -20 °C to +50 °C.

11

Disposal



Dispose of gloves that are no longer used in an environmentally-friendly manner. The product must not be discarded with common household waste. The gloves with an electronic device and accumulator should be taken for recycling to a collection location designated for this purpose, or the gloves can be sent back to the manufacturer, Holík International, where they will be liquidated in the prescribed manner. Further information on product recycling can be found at local government offices or at waste management companies.

12

Please note – instructions for safe use

- The electronics are built into the glove, and their casing provides coverage of at least IP 20. The mechanical integrity of the entire glove is important for the safe use of the product.
- Do not charge the accumulator in a space where there is a threat of explosion!
- Use only an SG-AB-01 accumulator from the glove manufacturer – Holík International.
- The accumulator charger must meet the IEC 60950, IEC 61001-1 or other technically equivalent standards.
- While charging, keep the accumulator out of the reach of children.
- If the electrical device suffers mechanical damage, it must be exchanged.
- Never try to remove the electronic device from the glove on your own.
- Device repairs are performed by the manufacturer – Holík International.
- Do not use or leave the gloves in the vicinity of a device producing a strong magnetic field.
- Avoid hitting the eyes of a human or an animal with the laser beam.
- Do not puncture the gloves with a needle, safety pin or any other object.

13

Technical parameters

Name:	SensPro® protective gloves for firefighters Glove electronics with implemented sensors
Type:	SensPro®
Manufacturer:	Holík International s.r.o. Za Dvorem 612, 763 14 Zlín, Czech Republic info@holik-international.cz
Type of protection:	II 2G Ex ib op is IIC Gb
Electronics standards:	EN 60079-0:2013, EN 60079-11:2012
Glove standards:	EN 659:2003+A1:2008
Electronics certificates:	FTZU 17 ATEX 0054U, IECEX FTZU 17.0014U
Glove certificates:	17 0412 T/NB
Ambient temperature:	-20 to +50 °C
Operating humidity:	0 to 95%
Wireless communication:	Texas Instruments CC2540 2.4 GHz version 4.0, max. output 10 mW
Temperature resistance of the silicon case:	-50 °C to +230 °C, short-term up to 300 °C.
The electronics are built into the glove, and their casing provides coverage of at least IP 20.	

Accumulator box SG-AB-01:

Rated voltage:	Panasonic UF703450F Lithium Ion 3.7 V accumulator
Rated current:	170 mA
UM charging:	5.5 V
Voltage range for charging:	5 – 5.5 V DC
Max. charging current:	860 mA
Temperature when charging:	0 to 30°C
Weight:	50 g

Intellectual property, trademarks:

SensPro® – a registered trademark of Holík International s.r.o.

PATENT PENDING

HiPro® – a registered trademark of Holík International s.r.o.

PATENT PENDING

Compact – EU industrial design – No. 001597147-0001 of Holík International, s.r.o.

DuPont™, Kevlar® and Nomex® are trademarks or registered trademarks of E.I. du Pont de Nemours and Company.

XRD® Extreme Impact Protection is a registered trademark of the Rogers Corporation or its affiliate.

Material composition of SensPro® gloves

Upper material:

Back:

DuPont™ Nomex® fabric with ceramic coating

Palm:

50% DuPont™ Kevlar®/50% DuPont™ Nomex® knitted fabric with silicon coating

Reinforcement – back:

HiPro® – Hidden Protection

- special construction of inner reinforcement of the back
- the basic layer in the reinforcement is structurally undulating PORON® XRD™ impact-absorption material
- high protection against radiant heat (58.5 s), high area-wide shock protection, improved glove maintenance

Reinforcement in fingertips:

Para-aramid fabric

Intermediate layer:

Aramid non-woven fabric

Membrane:

Membrane Porelle® FR

Lining:

Aramid lining with increased grammage /Lining with self-cooling effect

Wristband:

Compact

Other information:

Anatomic glove cut

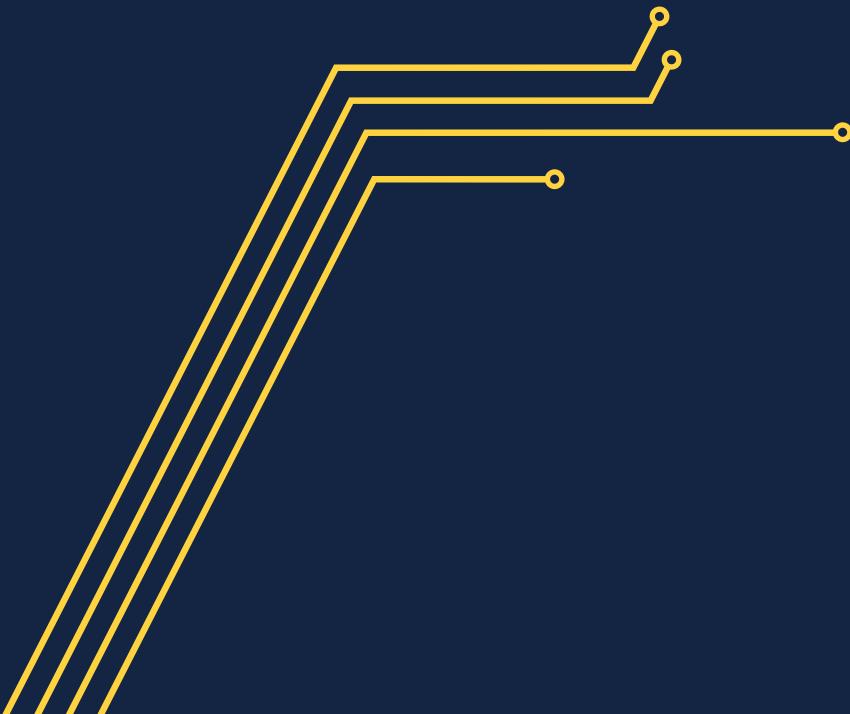
Reflective elements, high-visible Nomex®

Snap hook for hanging gloves to clothing

Tightening strip with velcro fastening



Holík
SensPro®



Instructions for the SensPro® application



1

Downloading the application

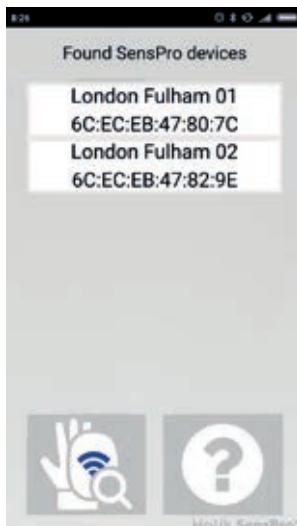
The SensPro® application can be downloaded to your mobile device from Google Play or the App Store. You will find the application under the name SensPro®.

Your mobile device must have these minimum HW parameters:

- Wireless Bluetooth communication at version 4.0 or higher
- OS Android 4.4 and higher (Android 5.x or Android 6.x recommended)
- OS IOS 8 and higher (iPhone 4s, 5, 5c, 5s, 6, 6 Plus with Bluetooth 4.0 wireless communication)

2

Connecting the application with the glove



2.1.

Switch on the SensPro® glove and the SensPro® application on the mobile device.

Switch on wireless communication on your mobile device. After a short search for SensPro® gloves in the vicinity, the application will offer one or more available gloves. Click on one of the gloves to establish a connection.

2.2.

If you are unable to connect to your glove:



- Click on the icon to repeat the search.
- Restart the application and the glove.
- Check to make sure the glove has a sufficiently charged accumulator.
- Make sure your mobile device has wireless communication switched on.
- Make sure your mobile device meets the HW requirement for wireless communication, version 4.0 and higher, and that you own a device with a supported mobile Android or IOS operating system; if not, request an upgrade from the manufacturer.
- A problem can occur with the application after updating the mobile device. In this case, uninstall the SensPro® application and then reinstall it.

3

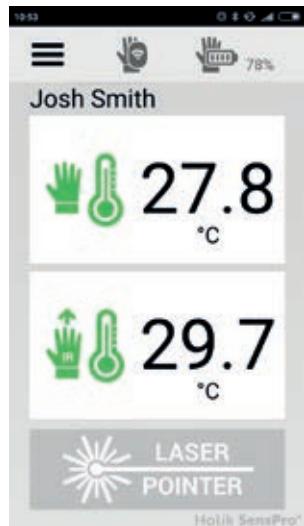
Main screen

3.1.

Access to settings



Clicking on this icon gives the user access to application settings.



3.2.

Status of wireless communication with the glove



- A grey icon indicates successful wireless connection.
- An orange icon indicates that the glove is currently disconnected.
- A red icon indicates that wireless communication is switched off on the mobile device or that the gloves have been disconnected for a longer period time.

3.3.

Glove accumulator status

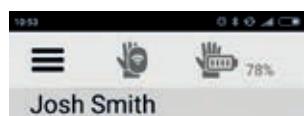


- A grey icon indicates that the glove accumulator is sufficiently charged (30%-100%).
- An orange icon indicates that the glove accumulator is low (10%-30%).
- A red icon indicates that the glove accumulator will soon be discharged (0%-10%).

3.4.

Name and surname of glove user

The name and surname of the user registered in the user settings is displayed.



3.5.

Temperature values measured by the temperature sensor are displayed



The current temperature measured by the temperature sensor is displayed. This is the temperature on the surface of the glove. The user can choose between °C or °F in the main settings. The icon or parts of the icon are colour-coded in the same way as the LED of the glove bar graph.

3.6.

Temperature values measured by the IR sensor are displayed



The current temperature measured by the IR sensor is displayed. This is the temperature of a remote object at which the IR sensor is pointed. The user can choose between °C or °F in the main settings. The icon or parts of the icon are colour-coded in the same way as the LED of the glove bar graph.

3.7.

Laser Pointer



Click on this icon to change the bar graph display mode on the glove. The first mode of the glove bar graph displays the measurement of the temperature sensor (inactive icon); the second mode of the glove bar graph displays the measurement of the IR sensor (active sensor), and the laser pointer is activated. Please note that this icon controls the glove, not the application. It is also possible to hide this icon: see basic settings – IR button.

4

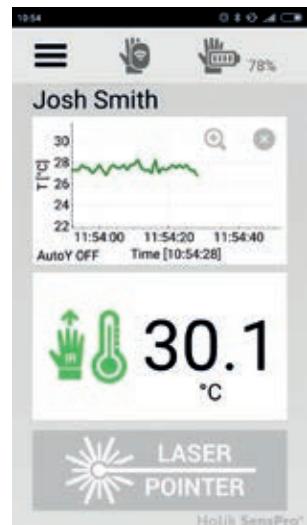
Graphs of measured temperatures

Click on the window with the current measured temperature value to display the relevant graph.

4.1.

X axis

The X axis displays the time. This is absolute time, as the graph is redrawn every 60 seconds and the data is then shifted. Roll to display historical data. The current time set by the mobile device is displayed below the X axis. Ten minutes of data from the history can be displayed.



4.2.

Y axis

The Y axis displays temperature. The user can choose between °C or °F in the main settings.

4.3.

Magnifier + and Magnifier -

- By clicking on Magnifier+, the values from a longer period of time (the previous 10 minute) are displayed on the X axis of the graph.
- By clicking on Magnifier-, the values from the shorter period of time are displayed in greater detail on the X axis of the graph.



4.4.

Clicking on AutoY OFF and AutoY ON

- Click on AutoY ON to automatically change the scale of the Y axis so that the graph contains minimum and maximum measured values.
- When AutoY OFF is displayed, the scale of the Y axis does not change but is set by the user (Main settings/Graph step). The display in the direction of the Y axis is sliding depending on the currently measured temperature



4.5.

Cross

Click on the cross to close the graph window.

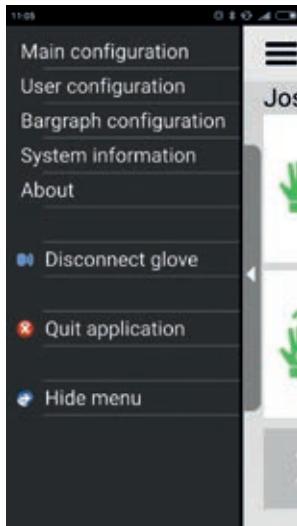
4.6.

Graph availability

Graph data is available only until the application is switched off. If the application is switched off and then on again, the graph starts from the beginning. However, data is preserved if the glove is accidentally disconnected (without application restart).

5

Application settings



5.1.

Main configuration

- Basic settings

- Language

Select application language

- Units

Select °C or °F. Changing the temperature unit is best performed prior to measurement, as changes during measurement distort the graph.

- IR button



Choose to display or hide the large lower 'Laser pointer' icon on the main screen.

- Vibration

When this function is switched on and the last set limit is exceeded (LED blinks red), the mobile device reports this circumstance by vibrating and emitting an acoustic signal.

- WakeLock

When the WakeLock function is switched on, the device's screen will not go to sleep with the SensPro® application in the ON mode.

- Graph settings

- Colour of TC graph and IR graph

Colours can be chosen for both graphs.

- TC graph and IR graph step

Stepping on the Y-axis can be set on both graphs. The graph will display detailed growth by 2 °C (or 2 °F) when the minimum size of step 2 is chosen. The graph clearly shows even large measured temperature differences when the maximum size of step 40 is selected.

5.2.

User settings

- Name and Surname

The user's name is displayed on the main screen of the application.

- SensPro® name

This name will be displayed when the glove is connected to the application.

5.3.

Bar graph settings

- IR limits and TC limits

This window shows both numerically and visually at what limit temperatures the glove bar graph changes LED colours. Limit temperatures can be independently set for measuring with the IR sensor (IR limits) and measuring with the temperature sensor (TC limits).

- **Unlock menu**

These limits can be changed by the user. After clicking on Unlock Menu, you must enter the password provided with the gloves. Five values must be entered consecutively from the smallest to the greatest. Limits are entered separately for the IR sensor and the temperature sensor. Values can only be entered in °C, while the corresponding value in °F is displayed next to it. After entering the security code, the application limits can be changed at any time while one glove is connected. The security code must be re-entered if the glove is disconnected or the application is closed. If you lose the security code, send the manufacturer the MAC address found in the System Information file.

- **Bar graph and security limits**

When using the gloves in professional conditions, the safety of the user is extremely important; therefore, each customer determines who is authorised to change limits and who has access to the security code. The unsystematic setting of limits can threaten the health of the user. Each user must be certain that the limits have not been randomly changed by anyone. In most cases, it is important that one squad has one fixed setting.



5.4.

System information

- **MAC address**

Displays the MAC address of the electronics of the currently connected glove.

- **System temperature**

Displays the current temperature of the electronic model in the glove.

- **Operating period**

Displays the number of hours the glove device has been in operation (the total time since the glove was first switched on). Application connection has no bearing on this figure.

- **Minimum and maximum IT and TC temperature**

Displays the minimum and maximum temperatures measured by both sensors throughout the entire life of the gloves.

5.5.

About the application

- Application version
- Application instructions

5.6.

Disconnect glove

The application can only be connected to one glove at a time. If one application is intended to consecutively serve multiple pairs, click this icon to disconnect the current gloves and to connect the next pair.

5.7.

Close application

Click here to end the connection with the glove and close the application.

5.8.

Hide menu

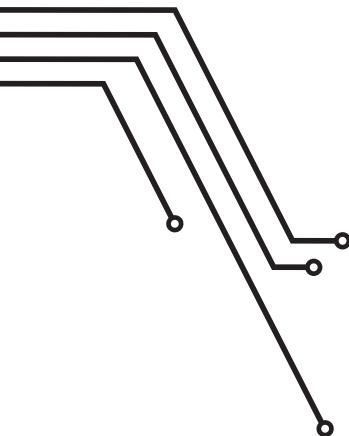
Click to display the application's main screen.

SensPro® application was developed by the RICE centre
at the University of West Bohemia.

The electronic version of the updated Instructions is available
on our website under ‘Download’.

www.holik-international.com





Guante de intervención para bomberos SensPro®

Electrónica del guante con sensores
incorporados **SensPro®**

ÍNDICE:

Instrucciones de uso y mantenimiento

1. Introducción	82
2. Descripción general	82
3. Descripción del funcionamiento	83
4. Puesta en servicio	86
5. Medición de temperaturas y señalización luminosa	87
6. Tiempo de carga y descarga de la batería	90
7. Variedad de tamaños	90
8. Certificación	90
9. Mantenimiento	91
10. Almacenamiento	92
11. Eliminación	92
12. Instrucciones para un uso seguro	92
13. Parámetros técnicos	93
14. Propiedad intelectual	94

Composición del material

95

Instrucciones de la aplicación

97

1. Descarga de la aplicación	98
2. Conexión de la aplicación al guante	98
3. Pantalla principal	99
4. Gráficos de las temperaturas medidas	101
5. Configuración de la aplicación	102

1

Introducción

Le felicitamos por la compra de los guantes SensPro® de intervención para bomberos. Ha llegado a sus manos un tipo de guantes único en el mundo - con la tecnología de medición de temperatura de la superficie del guante y las temperaturas de objetos distantes mediante sensores.

Forman parte del paquete:

Guantes SensPro®

Caja de batería SG-AB-01

Contraseña para configurar los valores límite del gráfico de barras

Envoltura textil para un lavado suave de los guantes

Instrucciones de uso y mantenimiento de los guantes – Composición del material –

Instrucciones de la aplicación SensPro®

El adaptador de carga no forma parte estándar del paquete, se puede comprar por separado.

Antes de usar los guantes por primera vez, lea por favor detenidamente el manual arriba indicado.

2

Descripción general

Los guantes de intervención hechos de tejido son designados para uso en condiciones de extinción de incendios. El guante permite medir la temperatura de su superficie, así como la temperatura de objetos distantes.

La electrónica del guante se compone del módulo de electrónica y la batería extraíble (7) que están conectados por el conductor. El módulo electrónico contiene el sensor de temperatura (1), el sensor IR (2) con el puntero láser (3), interruptores (4), LED de estado (6), el gráfico de barras LED (5) y permite la comunicación inalámbrica. La carga de la batería se realiza fuera de la zona con peligro de explosión. Se tiene que utilizar el cargador que cumple con IEC 60950 o IEC 61010-1 u otra norma equivalente.

3

Descripción del funcionamiento

3.1. Colocación y descripción de los elementos funcionales



Imagen 1: Distribución de los elementos funcionales en la parte dorsal del guante



Imagen 2: Colocación de la caja de la batería dentro del guante

3.2. Sensores

El sensor de temperatura (1) para medir la temperatura de la superficie del guante se encuentra sobre el dedo anular y está protegido por la cubierta del material DuPont™Nomex®, pero a su vez está en contacto directo con el aire del ambiente. El rango máximo de temperatura medido por el sensor de temperatura usado oscila entre -50 °C y +500 °C.

El sensor IR [Infrared senzor] (2) para medir la temperatura de los objetos distantes se encuentra debajo de la cubierta de silicona, sobre el lado dorsal del guante. El rango máximo de temperatura medido por el sensor IR usado oscila entre -70 °C y +380 °C. La exactitud de medición de la temperatura de un punto distante depende de la distancia entre el guante y el punto medido (imagen 3 y 4). Con el aumento de la distancia se aumenta la superficie medida, por lo que los resultados pueden quedar distorsionados. Al lado del sensor IR está el puntero láser (3) que le enseña al usuario la zona medida del objeto distante. El puntero funciona sólo al medir con el sensor IR [modo num. 2].

3.3. Gráfico de barras LED

El gráfico de barras LED (5) se encuentra sobre el dorso del guante y está protegido con una cubierta transparente de silicona. El gráfico de barras se compone de cinco diodos LED de diferentes colores – uno verde, dos naranja y dos rojos (tab. 2). Al cambiar de color reacciona al traspaso de los valores límite de temperatura configurados e informa visualmente al usuario sobre la temperatura medida actualmente. El gráfico de barras siempre representa en un momento los valores medidos sólo del sensor seleccionado. Bien del sensor de temperatura, o bien del sensor IR. Resistencia térmica de la funda de silicona: -50 °C - +230 °C, a corto plazo hasta +300 °C.

3.4. Comutador – Interruptor/Comutador de modos

Pulsando el botón ubicado sobre el dorso del guante (4) se puede poner en servicio el dispositivo. El apagado se realizará manteniendo presionado este botón durante 4 s. Durante el servicio se puede cambiar el modo del dispositivo mediante un breve apretón. En el modo básico 1 el dispositivo está configurado para medir la temperatura de la superficie del guante mediante el sensor de temperatura. El nivel de la temperatura medida es indicado mediante los diodos LED de color del gráfico de barras. Al pulsar el botón, el dispositivo se cambia al modo 2 midiendo la temperatura de los lugares distantes mediante el sensor IR. El nivel de la temperatura medida es indicado de nuevo mediante los diodos LED de color del gráfico de barras. Durante la medición de la temperatura con ayuda del sensor IR el puntero láser está activo. Mediante otro breve apretón el guante se pone de nuevo en el modo 1.

3.5. Diodos LED de estado

Los diodos LED de estado (6) informan al usuario sobre el estado de carga de la batería del guante y sobre el emparejamiento inalámbrico con el teléfono inteligente. Si la batería del guante está lo suficientemente cargada, está encendido el diodo LED azul. La carga por debajo del 30% es señalizada con diodo rojo. La carga crítica por debajo del 10% es indicada mediante el parpadeo del diodo rojo. En el momento de emparejar el guante con el teléfono inteligente, el diodo azul parpadeará 5 veces.

Estado	Presentación visual
La batería está lo suficientemente cargada (100% – 30%)	Color azul
Habrá que cargar pronto la batería (30% – 10%)	Color rojo
La batería va a descargarse pronto (10% – 0%)	Parpadea el color rojo
El guante se está conectando al teléfono inteligente	El diodo azul parpadeará 5 veces

Tabla 1: Los distintos estados de los diodos LED de estado

3.6. La caja de la batería

La caja de la batería (7) contiene la batería Li-ion de tensión de 3,7 V y capacidad 1450 mAh. Se encuentra situada en el bolsillo interior del guante. La conexión del dispositivo con la batería y la conexión con el cargador se realiza mediante el conector Micro USB tipo B. Con un daño mecánico de la batería hay que cambiarlo. Use sólo la batería SG-AB-01 del fabricante de guantes Holík International.

La batería está certificada para un entorno explosivo.

3.7. Unidad de control

La unidad de control se encuentra en la parte dorsal - debajo de la segunda capa del guante. Esta unidad es la encargada de recopilar datos de los sensores y transmitirlos a las instalaciones externas mediante la tecnología de comunicación inalámbrica.

4

Puesta en servicio

4.1. Carga de la batería

La carga de la batería se realiza con el adaptador de carga, a temperaturas de 0 °C a +30 °C. El cargador usado debe cumplir con la norma IEC 60950 o IEC 61010-1 u otra norma técnicamente equivalente. ¡No cargue la batería en el espacio con peligro de explosión! Primero conecte el adaptador a la red de 230 V y a continuación conecte la caja de la batería al adaptador. El proceso de carga en la caja de la batería es señalizado mediante el diodo LED de color, la carga completa de la batería es señalizada con el apagado del diodo LED. La carga dura aproximadamente 2 horas. La duración de la carga depende del tipo del adaptador de carga usado.

4.2. Activación del guante

Después de conectar la batería a la unidad de control, el guante se pondrá a funcionar apretando brevemente el conmutador sobre el dorso del guante (4). Tras el encendido el guante está configurado en el modo 1 para medir la temperatura de la superficie del guante mediante el sensor de temperatura. Con una correcta conexión, un acumulador cargado y una temperatura ambiental de hasta 100 °C, el gráfico de barras se ilumina en verde y el diodo LED de estado (6) en azul.

4.3. Emparejamiento inalámbrico del guante

El guante se puede emparejar mediante comunicación inalámbrica con la aplicación SensPro® instalada en el teléfono inteligente o tableta. Las instrucciones exactas para el emparejamiento están en las instrucciones de la aplicación. Con el emparejamiento exitoso el diodo LED de estado azul parpadeará brevemente 5 veces.

4.4. Desactivación del guante

El guante se apaga manteniendo presionado el conmutador ubicado sobre el dorso del guante (4) durante 4 s. En caso de suponer que el guante no se va a utilizar durante un tiempo prolongado, conviene desconectar la electrónica de la batería.

5

Medición de temperaturas y señalización luminosa

5.1. Tipo de visualización de los valores medidos

La presentación visual brinda la posibilidad de clasificar el rango de temperatura en 6 niveles. Además del primer rango dentro del cual luce sólo un diodo verde, siempre lucen a la vez dos diodos. Se pueden ajustar cinco valores límite por separado para el sensor de temperatura y el sensor IR. El cuadro num. 3 representa la configuración de fábrica de los valores límite.

GRÁFICO DE BARRAS	Rango de temperatura	
	Sensor de temperatura	Sensor IR
verde	<100°C	<100°C
verde	de 100°C a 125°C	de 100°C a 150°C
naranja	de 125°C a 150°C	de 150°C a 200°C
naranja	de 150°C a 175°C	de 200°C a 250°C
rojo	de 175°C a 200°C	de 250°C a 300°C
parpadean los diodos rojos	>200°C	>300°C

Tabla 2: Configuración de fábrica de los valores límite

El cliente podrá cambiar en cualquier momento estos valores según su necesidad específica. Para ello es necesario descargar la aplicación SensPro® que está disponible para los sistemas Android y Apple. ¡Cambiar los valores límite de forma frecuente e incontrolada genera riesgos de seguridad, sobre todo en los cuerpos de bomberos profesionales! Por ello este cambio requiere la contraseña que el cliente recibirá automáticamente con el suministro de los guantes. El cliente debe establecer sus propias normas internas sobre quién está autorizado para cambiar los valores límite. Para más información véase las instrucciones de la aplicación SensPro®.

5.2. Medición

El sensor de temperatura (1) así como el sensor IR (2) funcionan inmediatamente al activar el guante, realizando la medición de temperaturas durante todo el tiempo que el guante está activado. Cambiar entre el modo 1 (medición con el sensor de temperatura) y el modo 2 (medición con el sensor IR) influye sólo en la visualización de la temperatura medida con ayuda del gráfico de barras. En el modo 1 el gráfico de barras muestra las temperaturas medidas por el sensor de temperatura, en el modo 2 el gráfico de barras visualiza las temperaturas medidas por el sensor IR.

5.3. Medición con el sensor de temperatura

El rango de medición del sensor de temperatura oscila entre -50 °C y +500 °C. El sensor de temperatura (1) está situado sobre el dedo anular y protegido con una cubierta. La cabeza del sensor de temperatura está en el borde de la cubierta en contacto directo con el aire ambiental. Para evitar la distorsión de la medición es necesario conservar este lugar limpio y sin depósitos de polvo y suciedad.

5.4. Medición con el sensor IR

El rango de medición del sensor IR oscila entre -70 °C y +380 °C. Al lado del sensor IR se encuentra el puntero láser que le enseña al usuario el centro de la zona de medición del objeto distante. El puntero funciona sólo al medir con el sensor IR en el modo 2.

La exactitud de la medición de la temperatura del objeto distante se basa en la dependencia del tamaño de la superficie medida y la distancia desde la cual se mide el objeto. La parte de la superficie medida siempre forma un círculo. Sobre el sensor IR incide la radiación bajo un ángulo de 5°. Con el incremento de la distancia aumenta la superficie medida.

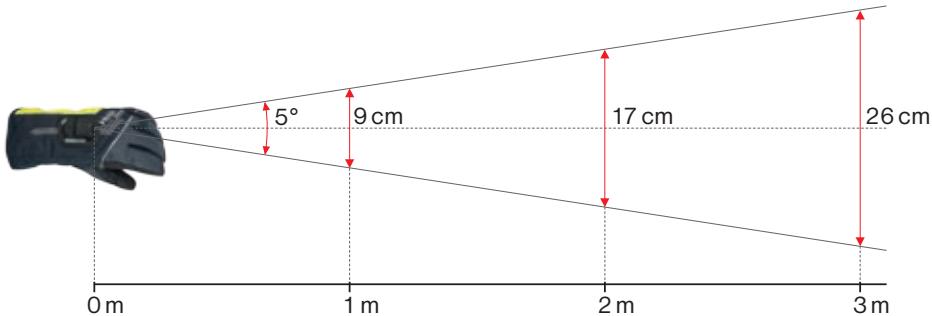


Imagen 3: Dependencia del área medida con el sensor IR de la distancia desde la cual se mide el área

Distancia del sensor IR de la superficie medida (m)	0,1	0,5	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	20
Diámetro de la superficie medida (cm)	1	4	9	17	26	35	44	52	61	70	79	87	175

Tab.3: Dependencia del área medida con el sensor IR de la distancia

Para áreas de distinto tamaño hay que elegir la distancia adecuada de medición. El objeto medido debe ser siempre igual o mayor que del área medida (Imagen 4).

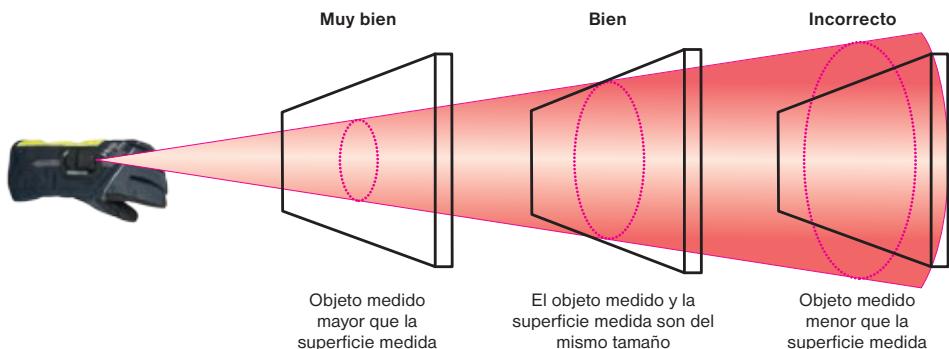


Imagen 4: El tamaño de la superficie del objeto medido y de la superficie medida

La exactitud de medición se ve influenciada asimismo por la emisividad del material medido, o sea, la capacidad de emitir calor. La emisividad ajustada del sensor IR es 1, lo cual corresponde a la emisividad de un cuerpo absolutamente negro. Sin embargo, la emisividad de los objetos reales es más baja y depende del color y la estructura de la superficie. Este fenómeno causará que el guante no permita medir con exactitud sobre todo la superficie de los materiales que tienen una emisividad baja, como por ejemplo objetos claros y brillantes, cristal, espejos, metales pulidos. Con estos materiales el guante señalizará valores de temperatura menores en comparación con lo real. Los materiales corrientes como madera, plástico, goma, piedra, hormigón, pared de ladrillos, revoque, materiales orgánicos, tienen un mayor valor de emisividad que se aproxima al 1, por lo que la medición de la temperatura sobre la superficie de estos materiales será más exacta. El guante con estos materiales señalizará el valor de la temperatura que se aproxima a la realidad.

6

Tiempo de carga y descarga de la batería

El tiempo de funcionamiento del guante es de 24 – 32 horas, dependiendo del uso del puntero láser.

La carga de la batería tarda aproximadamente 2 horas y depende del tipo del cargador usado.

Cuando no use los guantes le recomendamos desconectar la batería.

7

Variedad de tamaños

Los guantes se fabrican en tallas 7 - 8 - 9 - 10 - 11 - 12

Tamaño del guante	Circunferencia de la mano (cm)
7	16,7 – 19,2
8	19,2 – 21,7
9	21,7 – 24,2
10	24,2 – 26,7
11	26,7 – 29,2
12	29,2 – 31,7

8

Certificación

El guante está certificado según a la norma Guantes de protección para bomberos EN659:2003+A1:2008. La electrónica implementada está certificada según la norma Atmósferas explosivas – Equipos (requisitos generales) ČSN EN 60079-0:2013 y la norma Atmósferas explosivas – Protección del equipo por seguridad intrínseca ČSN EN 60079-11:2012.



9

Mantenimiento

9.1. Lavado

Elimina la suciedad gruesa después de cada uso. Antes del lavado saque la batería del guante y cierre con cremallera el bolsillo interior. Lave los guantes en la funda de tela de protección que forma parte del paquete. Ponga la ½ del par izquierdo que contiene la electrónica con el dorso en la palma del guante derecho, de tal forma que el sensor IR esté protegido con la palma del guante derecho (Imagen 5).

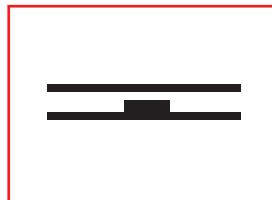


Imagen 5

Introduzca el par doblado de esta forma en el saco de lavar y ciérrelo.

Lave los guantes a una temperatura inferior a 60 °C. No use blanqueador. No use suavizante. Después del lavado y antes de proceder a su secado, meta la mano en el guante y de le su forma. Abra el bolsillo para la caja de la batería y saque un poco el conector del bolsillo.

9.2. Secado

Para el secado no ponga el guante directamente sobre fuentes de calor. Séquelo lentamente. No secar ni en secadora ni en microondas. Para secar los guantes bajo condiciones ideales recomendamos un secador con aire circulante de 45 °C hasta 50 °C de temperatura – con circulación de aire al guante y al ambiente. Después del secado vuelva a meter la mano en el guante y de le su forma. Revise que también el conector está seco. Después de cada lavado y secado pruebe la funcionalidad de la electrónica, la continuidad del sensor IR y del puntero láser, la limpieza y el contacto directo del aire con la cabeza del sensor de temperatura. Para verificar la funcionalidad del guante es ideal la aplicación SensPro®.

9.3. Control y mantenimiento periódico

Después de cada uso realice un control visual de los guantes que incluye sobre todo el control de la batería y todas las partes de la electrónica y de los sensores. Mantenga limpia la zona del sensor de temperatura en el dedo anular, y la limpieza y continuidad del sensor IR y del puntero láser. Realice con cuidado la limpieza en la zona de los sensores. En caso de comprobar deterioro o cambio de volumen de las piezas, no use el guante. Revise al mismo tiempo las costuras y, si procede, la rotura de materiales. En caso de comprobar el deterioro del guante, de tal forma que no pueda asegurar la protección de la mano, elimínelo inmediatamente. Este control lo realiza el propio usuario. Ningún guante puede proporcionar una protección al cien por ciento. ¡Tenga cuidado en todas las actividades!



10

Almacenamiento

Almacene los guantes en un entorno seco y oscuro con temperaturas entre 5 °C y 25 °C.

Almacene la batería en un entorno seco con temperaturas entre -20 °C y +50 °C.

11

Eliminación



Deseche los guante eliminados de una forma amigable con el medio ambiente. Desechar el producto en residuos domésticos corrientes no está permitido. Los guantes con el dispositivo electrónico y la batería deben ser entregados para su reciclaje en los puntos de recogida designados para ello o, eventualmente, envíe los guantes eliminados de vuelta al fabricante Holík International que se encargará de su liquidación en conformidad con las disposiciones locales. Las demás informaciones sobre el reciclaje del producto las conseguirá con las autoridades locales o con alguna sociedad que se dedica a la eliminación de residuos.

12

Advertencia – instrucciones para un uso seguro

- La electrónica está incorporada en el guante y su encapsulación asegura, como mínimo, la protección IP 20. Para un uso seguro del producto es importante la integridad mecánica de todo el guante.
- ¡No cargue la batería en un espacio con peligro de explosión!
- Use sólo la batería SG-AB-01 del fabricante Holík International.
- Para cargar la batería use sólo el cargador que cumple la norma IEC 60950, IEC 61001-1 u otras normas técnicamente equivalentes.
- Durante la carga mantenga el dispositivo fuera del alcance de los niños.
- En caso de deterioro mecánico del dispositivo electrónico será necesario cambiarlo.
- No intente nunca desarmar por sí solo el dispositivo electrónico en el guante.
- La reparación del dispositivo la realiza el fabricante Holík International.
- No use ni deje los guantes cerca de dispositivos que producen un fuerte campo electromagnético.
- Durante el uso evite el impacto del rayo láser en el ojo humano o animal.
- No agujere los guantes con aguja, alfiler ni ningún otro objeto.

13

Parámetros técnicos

Nombre:	Guante de intervención para bomberos Electrónica del guante con sensores incorporados
Modelo:	SensPro®
Fabricante:	Holík International s.r.o. Za Dvorem 612, 763 14 Zlín, República Checa info@holik-international.cz
Tipo de protección:	II 2G Ex ib op is IIC Gb
Normas de la electrónica:	EN 60079-0:2013, EN 60079-11:2012
Norma del guante:	EN 659:2003+A1:2008
Certificado de la electrónica:	FTZU 17 ATEX 0054U, IECEEx FTZU 17.0014U
Certificado del guante:	17 0412 T/NB
Temperatura del ambiente:	-20 hasta +50 °C
Humedad operativa:	0 hasta 95%
Comunicación inalámbrica:	Texas Instruments CC2540 2,4 GHz versión 4.0, potencia máx. 10 mW
Resistencia térmica de la funda de silicona:	-50 °C hasta +230 °C, a corto plazo hasta 300 °C
La electrónica está incorporada en el guante el cual asegura la protección mínima IP 20.	

Caja de la batería SG-AB-01:

Tensión nominal:	Batería Panasonic UF703450F Lithium Ion 3.7 V
Corriente nominal:	170 mA
Um cargo:	5,5 V
Rango de tensión para la carga:	5 - 5,5 VDC
Corriente de carga máx.:	860 mA
Temperatura durante la carga:	0 hasta 30°C
Peso:	50g

14

Propiedad intelectual, marcas registradas:

SensPro® – marca registrada de la sociedad Holík International s.r.o.

PATENT PENDING

HiPro® – marca registrada de Holík International s.r.o.

PATENT PENDING

Compact – modelo industrial EU – No. 001597147-0001 de la sociedad Holík International, s.r.o.

DuPont™, Kevlar® and Nomex® are trademarks or registered trademarks of E.I. du Pont de Nemours and Company.

XRD® Extreme Impact Protection is a registered trademark of Rogers Corporation or its affiliate.

Composición del material del guante SensPro®

Superficie exterior:

Dorso:

DuPont™ Nomex® tejido con revestimiento cerámico

Palma:

50% DuPont™ Kevlar®/50% DuPont™ Nomex® punto con revestimiento de silicona

Reforzamiento – dorso:

HiPro® – Hidden Protection

- construcción especial del reforzamiento dorsal interior
- la capa básica en el refuerzo es del material contragolpes de construcción ondeada PORON® XRD™
- alta protección contra calor radiante (58,5 s), alta protección de toda la superficie contra golpes, mejor mantenimiento del guante

Reforzamiento en la punta de los dedos:

Tejido para-aramida

Capa intermedia:

Tela de aramida no tejida

Membrana:

Membrana FR Porelle®

Forro:

Forro aramida con mayor gramaje/con efecto auto-refrigerante

Puño:

Compact

Otras informaciones:

Corte anatómico del guante

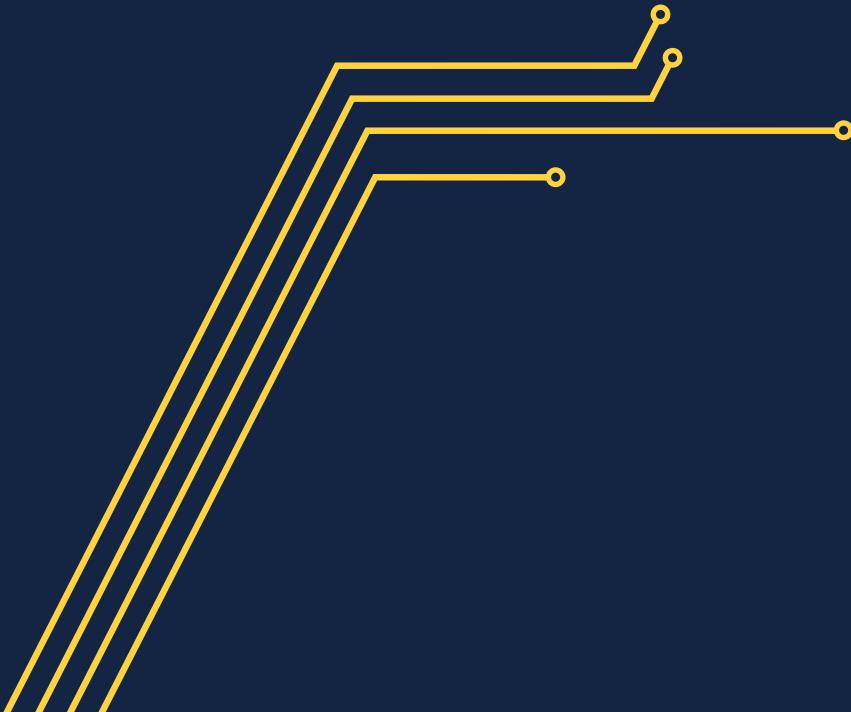
Elementos reflectantes, high-visible Nomex®

Mosquetón para colgar los guantes sobre la ropa

Cinturón ajustable con cierre velcro



Holík
SensPro®



Instrucciones de la aplicación SensPro®



1

Descarga de la aplicación

Para descargar la aplicación SensPro® en su dispositivo móvil, visite Google Play o App Store. La aplicación la encontrará bajo el nombre de SensPro®.

Su dispositivo móvil debe cumplir como mínimo con los siguientes requisitos HW:

- Comunicación inalámbrica Bluetooth 4.0 y versiones superiores
- OS Android 4.4 y superior (recomendado Android 5.x o Android 6.x)
- OS IOS 8 y superior (iPhone 4s, 5, 5c, 5s, 6, 6 Plus con comunicación inalámbrica Bluetooth 4.0)

2

Conexión de la aplicación con el guante



2.1.

Active el guante SensPro® y la aplicación SensPro® en el dispositivo móvil. Active en su dispositivo móvil la comunicación inalámbrica. Después de buscar un rato los guantes SensPro® en los alrededores, la aplicación le ofrecerá uno o más guantes disponibles. Haciendo clic seleccione un guante y con esto se producirá la conexión.

2.2.



En caso de no conseguir conectar el guante:

- Haga clic sobre el ícono para repetir la búsqueda.
- Reinicie la aplicación, así como el guante.
- Revise si el guante tiene suficientemente cargada la batería.
- Revise si su dispositivo móvil tiene activada la comunicación inalámbrica.
- Revise si su dispositivo móvil cumple con los requisitos HW sobre la comunicación inalámbrica de la versión 4.0 y superior y, asimismo, si dispone del dispositivo con el sistema operativo móvil respaldado Android, resp. IOS, o solicite el upgrade del fabricante.
- El problema con la aplicación puede ocurrir después de actualizar el dispositivo móvil. En este caso desinstale la aplicación SensPro® y vuelva a instalarla.

3

Pantalla principal

3.1.

Entrada en la configuración 

Haciendo clic sobre este ícono el usuario entrará en la configuración de la aplicación.

3.2.

Estado de la comunicación inalámbrica con el guante



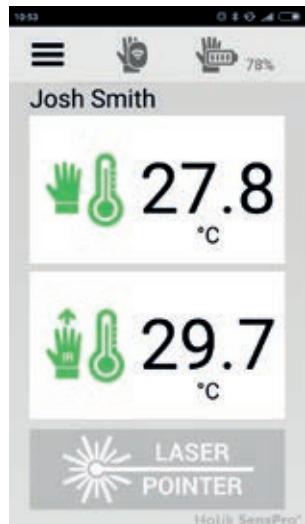
- El color gris del ícono señala la conexión inalámbrica exitosa.



- El color naranja del ícono señala la desconexión actual del guante.



- El color rojo del ícono señala la comunicación inalámbrica apagada en el dispositivo móvil o la desconexión del guante por un largo tiempo.



3.3.

Estado de la batería del guante



- El color gris del ícono señala la carga suficiente de la batería del guante (30% - 100%).



- El color naranja del ícono señala la carga baja de la batería del guante. (10% - 30%).



- El color rojo del ícono señala la proximidad de la descarga de la batería del guante. (0% - 10%).

3.4.

Nombre y apellido del usuario del

Se visualiza el nombre y el apellido del usuario que se configuró en la configuración de usuario.



3.5.

Visualización del valor de la temperatura medida del sensor de temperatura



Se visualiza el valor medido actual del sensor de temperatura. Se trata entonces de la temperatura de la superficie del guante. En la configuración principal se puede seleccionar la unidad °C o °F. El ícono o partes del ícono cambian de colores de forma semejante que los diodos LED del gráfico de barras del guante.

3.6.

Visualización del valor de la temperatura medida del sensor IR



Se visualiza el valor medido actual del sensor IR. Se trata entonces de la temperatura de objetos distantes sobre los que apunta el sensor IR. En la configuración principal se puede seleccionar la unidad °C o °F. El ícono o partes del ícono cambian de colores de forma semejante que los diodos LED del gráfico de barras del guante.

3.7.

Puntero láser



Haciendo clic sobre este ícono se puede cambiar el modo de visualización del gráfico de barras sobre el guante. En el primer modo el gráfico de barras visualiza la medición del sensor de temperatura (ícono desactivado), en el segundo modo el gráfico de barras muestra la medición del sensor IR (ícono activo) y, al mismo tiempo, se activa el puntero láser. Atención: este ícono no influye sobre la aplicación sino sobre el guante. Este ícono se puede ocultar, véase la configuración principal - botón IR.

4

Gráficos de las temperaturas medidas

Haciendo clic sobre la ventana con el valor actual de la temperatura medida se visualizará el correspondiente gráfico.

4.1.

Eje x

El eje x muestra el tiempo. Se trata del tiempo absoluto, el gráfico cambia siempre después de 60 segundos y, a continuación, los datos son movidos. Los datos históricos se pueden visualizar mediante desplazamiento. Bajo el eje x se indica la hora actual retomada del dispositivo móvil. Se pueden visualizar 10 minutos de datos de la historia.



4.2.

Osa y

El eje y muestra la temperatura. En la configuración principal se puede elegir °C o °F.

4.3.

Lupa+ y Lupa-

- Haciendo clic sobre Lupa+ el gráfico en el eje x mostrará los valores de un período de tiempo más largo (los 10 minutos anteriores).
- Haciendo clic sobre Lupa- el gráfico en el eje x mostrará los valores de un período de tiempo más corto con mayor detalle.



4.4.

Haciendo clic sobre AutoY OFF o AutoY ON

- Al visualizar AutoY ON, la escala del eje y se ajusta automáticamente de tal forma que el gráfico incluya el valor medido mínimo y máximo.
- Al visualizar AutoY OFF, la escala del eje y no cambia, viene determinada por la configuración del usuario (Configuración principal/Paso del gráfico). La visualización en sentido del eje y es oscilante, dependiendo de la temperatura actualmente medida.



4.5.

Cruz

Haciendo clic sobre la cruz se cerrará la ventana del gráfico.

4.6.

Disponibilidad del gráfico

Los datos en los gráficos están disponibles sólo hasta que se apague la aplicación. Si se cierra la aplicación y se activa de nuevo, el gráfico se irá creando desde el principio. En caso de producirse sólo una desconexión casual del guante (sin el reinicio de la aplicación), los datos serán conservados.

5

Configuración de la aplicación



5.1.

Configuración principal

- Configuración básica

- Idioma

Selección del idioma de la aplicación.

- Unidades

Selección de la unidad de temperatura °C o °F. Se recomienda cambiar la unidad antes de la medición. Cambiar la unidad durante la medición distorsionaría el gráfico.

- Botón IR



Selección para visualizar u ocultar el ícono inferior grande «Laser pointer» sobre la pantalla principal.

- Vibraciones

En caso de que la selección vibraciones esté encendida, entonces al sobrepasar el último límite configurado (los diodos LED parpadean en rojo) el dispositivo móvil lo comunicará por vibraciones y la señal acústica.

- WakeLock

Si la opción WakeLock está activada, entonces con la aplicación SensPro® activada la pantalla del dispositivo no pasará al modo de espera.

- Configuración de gráficos

- Color del gráfico TC y color del gráfico IR

Para ambos gráficos se puede seleccionar el color del gráfico.

- Paso del gráfico TC y paso del gráfico IR

En ambos gráficos se pueden configurar los pasos sobre el eje y. Con la selección mínima del tamaño del paso 2, el gráfico mostrará los incrementos detallados cada 2°C (o 2°F). Con la selección máxima del tamaño del paso 40, el gráfico mostrará también de forma clara las grandes diferencias entre las temperaturas medidas.

5.2.

Configuración de usuario

- Nombre y apellido

Este nombre de usuario será visualizado en la pantalla principal de la aplicación.

- SensPro® nombre

Este nombre será visualizado al conectar el guante con la aplicación.

5.3.

Configuración del gráfico de barras

- Límites IR y límites TC

En esta ventana se muestra de forma numérica y visual con qué valores límite cambia el gráfico de barras del guante los colores de los diodos LED. Las temperaturas límite se pueden configurar de forma independiente para la medición con el sensor IR (Límites IR) y medición con el sensor de temperatura (límites TC).

- Abrir el Menú

Estos límites podrán ser cambiados por el usuario. Después de hacer clic sobre Abrir el Menú hay que introducir la contraseña que forma parte del suministro del guante. Se tienen que ir introduciendo cinco valores, desde el valor más pequeño hasta el más grande. Los límites se introducen por separado para el sensor IR y para el sensor de temperatura. Los valores se pueden introducir sólo en la unidad °C; el correspondiente valor en °F se muestra convertido al lado. Después de introducir el código de seguridad, en la aplicación se podrán cambiar

los límites durante todo el tiempo de conexión de un guante. En caso de que el guante sea desconectado, hay que introducir de nuevo el código de seguridad. En caso de pérdida del código de seguridad, hay que enviar al fabricante la dirección MAC que se puede encontrar en el marcador Informaciones del Sistema.



- Límites del gráfico de barras y seguridad

Al utilizar el guante en condiciones profesionales, la seguridad del usuario es excepcionalmente importante, por lo que cada cliente determinará las reglas sobre quién es la persona autorizada para cambiar la configuración de los límites y quién tendrá acceso al código de seguridad. Una configuración de límites no sistemática puede amenazar la salud del usuario. Cada usuario tiene que estar seguro de que los límites no fueron cambiados accidentalmente por alguien. En la mayoría de los casos será importante que una unidad tenga una configuración fija.

5.4.

Informaciones del sistema

- Dirección MAC

Visualización de la dirección MAC de la electrónica del guante actualmente conectado.

- Temperatura del sistema

Se visualiza la temperatura actual del módulo electrónico en el guante.

- Tiempo de funcionamiento

Se visualiza el número de horas del funcionamiento de la electrónica del guante. Se trata del tiempo total desde la primera activación del guante. El estar o no estar conectado a la aplicación, no tiene ninguna influencia sobre ello.

- Temperaturas mínimas y máximas de IR y TC

Se visualizan las temperaturas mínimas y máximas medidas por ambos sensores durante toda la vida del guante.

5.5.

Sobre la aplicación

- Número de la versión de la aplicación
- Instrucciones de la aplicación

5.6.

Desconectar el guante

La aplicación puede estar conectada en un momento sólo a un guante. Si el objetivo de una aplicación es atender sucesivamente más guantes, entonces pulsando sobre este ícono se podrá desconectar el guante actual y a continuación conectar otro guante.

5.7.

Terminar la aplicación

Haciendo clic terminará la conexión con el guante y la aplicación.

5.8.

Ocultar el menú

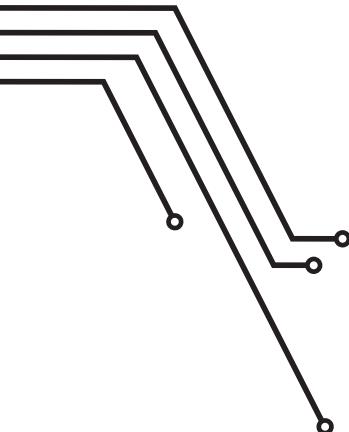
Haciendo clic se visualizará la pantalla principal de la aplicación.

La aplicación SensPro® fue desarrollada por el centro Rice
en la Universidad de Bohemia del Oeste en Pilsen.

La versión electrónica del Manual actualizado la encontrará en nuestra web,
en el marcador “Download”.

www.holik-international.com





Gant de protection pour pompiers **SensPro®**

Électroniques de gant **SensPro®**
avec capteurs

Sommaire:

Mode d'emploi et d'entretien

1. Introduction	108
2. Description générale	108
3. Description des fonctions	109
4. Mise en service	112
5. Lecture des températures et signalisation visuelle	113
6. Durée de charge et de décharge de l'accumulateur	116
7. Assortiment de tailles	116
8. Certification	116
9. Entretien	117
10. Entreposage	118
11. Mise au rebut	118
12. Instructions d'usage sécurisé	118
13. Paramètres techniques	119
14. Propriété intellectuelle	120

Composition des matériaux

121

Mode d'emploi de l'application

123

1. Télécharger l'application	124
2. Connecter l'application au gant	124
3. Écran principal	125
4. Graphiques de mesure de température	127
5. Configuration de l'application	128

1

Introduction

Nous vous félicitons de l'achat des gants de protection pour pompiers SensPro®. Vous avez en mains un type de gants unique au monde – avec la technologie pour mesurer la température à la surface du gant et celle d'objets éloignés par l'intermédiaire de capteurs.

L'emballage contient:

Les gants SensPro®

Un boîtier d'accumulateur SG-AB-01

Le mot de passe pour la configuration des limites de température du graphique à barres

Un sac textile pour un nettoyage en douceur

Le mode d'emploi et d'entretien – Composition des matériaux – Le mode d'emploi de l'application SensPro®

L'adaptateur pour le chargeur n'est pas fourni; il peut être acheté séparément.

Avant la première utilisation des gants, veuillez lire attentivement les instructions ci-dessous.

2

Description générale

Les gants de protection textiles sont destinés à l'utilisation pour l'extinction d'incendies. Les gants permettent aux utilisateurs de mesurer la température de leur surface et celle d'objets éloignés.

Le système électronique des gants se compose d'un module électronique et d'un accumulateur amovible (7), qui sont reliés par un conducteur. Le module électronique comporte un capteur thermique (1), un capteur infrarouge IR (2) avec un pointeur laser (3), des commutateurs (4), des diodes LED d'état (6), un graphique à barres LED (5); ils permettent une communication sans fil. La charge de l'accumulateur se fait en-dehors de la zone de risque d'explosion, avec un chargeur répondant aux normes d'IEC 60950 ou IEC 61010-1 ou toute autre norme équivalente.

3

Description des fonctions

3.1. Emplacement et description des éléments



Figure. 1: Emplacement des éléments fonctionnels sur le dos du gant



Figure 2: Emplacement du boîtier d'accumulateur à l'intérieur du gant

3.2. Capteurs

Le capteur thermique (1), mesurant la température à la surface du gant, est placé sur l'annulaire; il est protégé par une couche de matériau DuPont™ Nomex® tout en restant en contact avec l'air ambiant. L'intervalle maximum de températures mesuré par ce capteur est de -50 °C à +500 °C.

Le capteur IR [Le capteur infrarouge] (2), servant à mesurer la température d'objets éloignés, se trouve sous une couche de silicone sur le dos du gant. L'intervalle maximum de températures mesuré par ce type de capteur IR est de -70 °C à +380 °C. La précision de la mesure de température d'un point éloigné dépend de la distance entre le gant et le point mesuré (figures 3 et 4). La surface mesurée devient plus grande avec l'augmentation de la distance, ce qui peut diminuer la précision de la mesure. Le pointeur laser (3), à côté du capteur IR (mode n° 2) montre la zone mesurée de l'objet distant à l'utilisateur. Le pointeur fonctionne seulement si le capteur IR est utilisé.

3.3. Graphique à barres LED

Le graphique à barres LED (5) est placé sur le dos du gant et est protégé par une couche de silicone transparente. Il se compose de 5 LED de différentes couleurs – une verte, deux orange et 2 rouges (tableau 2). Les couleurs changent lorsque les limites de température configurées sont dépassées et l'utilisateur est informé visuellement de la valeur actuelle mesurée. Le graphique à barres informe immédiatement des températures mesurées par un des deux capteurs. Soit par le capteur thermique, soit pas le capteur IR.

Résistance thermique de la protection en silicone: -50 °C – +230 °C, brièvement jusqu'à +300 °C.

3.4. Commutateur (Interrupteur/sélecteur de modes)

Le gant est activé en appuyant sur la commande placée sur son dos (4). L'arrêt se fait en pressant cette commande pendant une durée de 4 s. En cours de fonctionnement, une pression courte permet de changer le mode du dispositif. Dans le mode de base 1, le dispositif mesure la température à la surface du gant au moyen du capteur thermique. Le niveau de température est affiché par les couleurs du graphique à barres. Une nouvelle pression sur la commande permet de passer au mode 2, pour mesurer la température d'objets éloignés par le capteur IR. De nouveau, le niveau de la température mesurée est indiqué par les couleurs LED du graphique à barres. Le pointeur laser est activé lorsque le capteur IR est utilisé. Une nouvelle pression brève sur la commande réactive le mode 1.

3.5. Diodes LED d'état

Les diodes LED d'état (6) informent l'utilisateur de l'état de charge de l'accumulateur du gant et de l'état de la liaison sans fil avec le téléphone portable. Si l'accumulateur du gant est chargé correctement, la lumière est bleue. Une charge en-dessous 30 % est signalée par la couleur rouge. Une charge critique inférieure à 10 % est indiquée par le clignotement de la lumière rouge. Lorsque le gant est connecté au téléphone portable, une lumière bleue clignote 5 fois.

État	Affichage visuel
L'accumulateur est suffisamment chargé (100 % – 30 %)	Bleu
L'accumulateur doit bientôt être rechargé (30 % – 10 %)	Rouge
L'accumulateur est presque à plat (10 % – 0 %)	Rouge clignotant
Le gant est connecté avec un téléphone portable	La diode bleue clignote 5 fois

Tableau 1: Statuts individuels des LED

3.6. Boîtier d'accumulateur

Le boîtier d'accumulateur (7) contient une batterie Li-ion 3,7 V 1450 mAh. Il est placé dans une pochette à l'intérieur du gant. Le raccordement du gant à l'accumulateur et avec le chargeur se fait par l'intermédiaire d'un connecteur Micro USB Type B. En cas de dommages mécaniques à l'accumulateur, ce dernier doit être échangé. Utiliser seulement des accumulateurs SG-AB-01 du fabricant des gants - Holík International.

L'accumulateur est certifié pour usage en milieu explosif.

3.7. Unité de commande

L'unité de commande est placée sur le dos du gant, sous la seconde couche de protection. Elle collectionne les données reçues des capteurs et les transfert aux dispositifs externes par communication sans fil.

4

Mise en service

4.1. Charge de l'accumulateur

La charge de l'accumulateur se fait au moyen d'un chargeur, par une température ambiante entre 0 et +30 °C. Le chargeur utilisé doit respecter la norme IEC 60950 ou IEC 61010-1 ou toute autre norme équivalente. Ne pas charger l'accumulateur dans un milieu à risque d'explosion ! Connecter le chargeur d'abord au réseau 230 V, puis connecter le boîtier de l'accumulateur au chargeur. Le processus de charge est signalé par une diode de couleur sur le boîtier. Lorsque l'accumulateur est entièrement chargé, cette diode s'éteint. La charge prend environ deux heures, mais peut varier en fonction du type de chargeur.

4.2. Activation du gant

Après avoir connecté l'accumulateur à l'unité de commande, le gant est activé par une courte pression sur la commande sur le dos du gant (4). Le gant est activé en mode 1 pour la mesure de la température à sa surface par le capteur thermique. Lorsque le gant est activé correctement, avec un accumulateur chargé et une température ambiante en-dessous de 100 °C, le graphique à barres affiche une couleur verte et la diode d'état (6) est bleue.

4.3. Connexion sans fil du gant

Le gant peut être connecté par l'intermédiaire de l'application SensPro® qui doit y être installée sur un téléphone portable ou une tablette. Le processus de connexion est expliqué dans le mode d'emploi de l'application. En cas de succès de la connexion, la diode d'état clignote rapidement cinq fois en bleu.

4.4. Désactivation du gant

Le gant est désactivé par une pression de quatre secondes sur le commutateur (4) sur le dos du gant. Si les gants ne doivent pas être utilisés pour une longue période, il est recommandé de déconnecter l'accumulateur.

5

Lecture des températures et des signaux visuels

5.1. Affichage des valeurs mesurées

L'affichage visuel permet de distinguer six niveaux de température. Sauf pour le premier cas où seule une diode verte est allumée, deux diodes sont toujours allumées. Cinq valeurs limites peuvent être configurées séparément pour le capteur thermique et le capteur IR. Le tableau n° 3 présente la configuration d'usine de ces valeurs.

GRAPHIQUE À BARRES	Intervalle de températures	
	Capteur thermique	Capteur IR
vert	<100 °C	<100 °C
vert orange	de 100 °C à 125 °C	de 100 °C à 150 °C
orange orange	de 125 °C à 150 °C	de 150 °C à 200 °C
orange rouge	de 150 °C à 175 °C	de 200 °C à 250 °C
rouge rouge	de 175 °C à 200 °C	de 250 °C à 300 °C
rouge clignotant	>200 °C	>300 °C

Tableau n° 2: Configuration d'usine des valeurs limites

Ces valeurs peuvent être modifiées par l'utilisateur en fonction de ses besoins propres. Pour ce, il faut télécharger l'application SensPro®, qui est disponible pour les systèmes Android et Apple. La modification incontrôlée et fréquente de valeurs peut représenter, surtout pour les pompiers professionnels, un certain risque de sécurité. C'est pourquoi cette modification se fait par l'intermédiaire d'un mot de passe (fourni avec les gants). Le client doit spécifier dans ses propres règles internes qui est autorisé à modifier ces valeurs. Pour plus d'informations, veuillez consulter le Mode d'emploi de l'application SensPro®.

5.2. Mesure

Le capteur thermique (1) et le capteur IR (2) fonctionnent et mesurent la température pendant toute la durée de fonctionnement. Le passage du mode 1 (mesure par le capteur thermique) au mode 2 (mesure par le capteur IR) n'influence que l'affichage des températures mesurées sur le graphique à barres. En mode 1, le graphique à barres affiche les températures mesurées par le capteur thermique et en mode 2 la température mesurée par le capteur IR.

5.3. Mesure avec le capteur thermique

L'intervalle de températures mesurées par le capteur thermique est de -50 °C à +500 °C. Le capteur thermique (1) est placé sur l'annulaire et est protégé par un couvercle. La tête du capteur est en contact direct avec l'air ambiant le long du couvercle. Pour éviter les imprécisions de mesure, cet endroit doit être tenu dans un état de propreté maximale.

5.4. Mesure avec le capteur IR

L'intervalle de mesure du capteur IR est de -70 °C à +380 °C. A côté de ce capteur se trouve un pointeur laser qui indique la zone mesurée de l'objet éloigné. Le pointeur laser n'est actif que si le mode 2 est activé.

La précision de la mesure des objets éloignés dépend de la taille de la surface mesurée et de la distance de cet objet. La zone mesurée forme toujours un cercle. La radiation rejoint le capteur IR à un angle de 5 °. Avec la distance, la surface mesurée augmente.

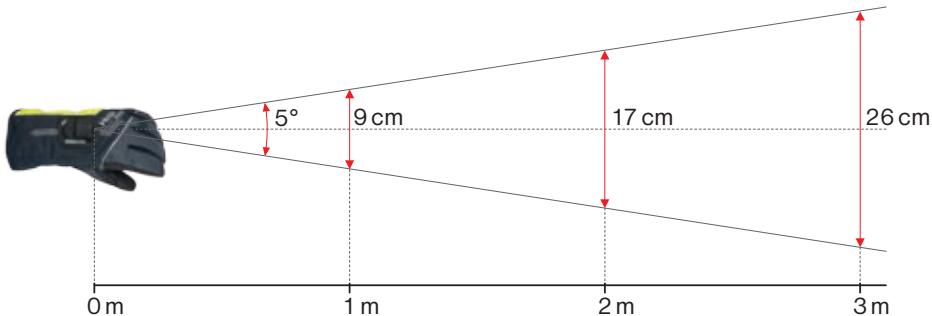


Figure 3: Relation entre la zone mesurée par le capteur IR et la distance depuis laquelle la surface est mesurée

Distance entre le capteur IR et la zone mesurée (m)	0,1	0,5	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	20
Diamètre de la zone mesurée (cm)	1	4	9	17	26	35	44	52	61	70	79	87	175

Tableau n° 3: Relation entre la zone mesurée par le capteur IR et la distance

Pour différentes surfaces à mesurer, il faut choisir la distance adaptée. L'objet mesuré devrait toujours être de même taille ou plus grand que la zone mesurée. (Figure 4).

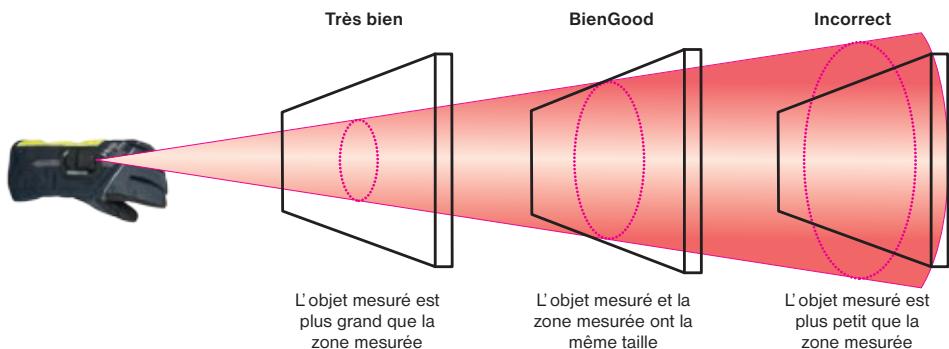


Figure 4: Taille de l'objet mesuré et de la zone mesurée

La précision de la mesure est aussi influencée par la quantité de chaleur radiante émise par l'objet. La sensibilité du capteur IR est configurée pour la valeur 1, c'est-à-dire un corps noir absolu. La radiation de chaleur d'objets réels est en fait inférieure et dépend aussi de la couleur et de la structure de la surface. De ce fait, le gant ne peut mesurer avec précision la température des objets qui n'ont qu'une faible capacité de radiation, par exemple les objets clairs et brillants, le verre, les miroirs, les métaux lisses. Le gant donne donc une valeur inférieure à la valeur réelle pour ces matériaux. Les matériaux courants, comme le bois, les matières plastiques, le caoutchouc, la pierre, le béton, les briques, le crépi, les matériaux organiques ont un coefficient de radiation plus proche de 1, donc la température mesurée à leur surface sera plus précise. Le gant signalera une température pour ces matériaux qui est plus proche de la réalité.

6

Durée de charge et de décharge de l'accumulateur

La durée d'utilisation du gant, dépendant de l'utilisation du pointeur laser est de 24 à 32 heures.

La charge de l'accumulateur prend environ deux heures et dépend du type de chargeur.

Il est recommandé de déconnecter l'accumulateur lorsque le gant n'est pas utilisé.

7

Assortiment de tailles

Les gants sont fabriqués dans les tailles 7 - 8 - 9 - 10 - 11 - 12

Taille du gant	Tour de main (cm)
7	16,7 - 19,2
8	19,2 - 21,7
9	21,7 - 24,2
10	24,2 - 26,7
11	26,7 - 29,2
12	29,2 - 31,7

8

Certification

Les gants sont certifiés selon la norme des Gants de protection pour pompiers EN659:2003+A1:2008.

L'électronique du gant est certifiée selon la norme Milieu explosif – Dispositifs (exigences générales)

ČSN EN 60079-0:2013 et la norme Milieu explosif – Équipement de protection avec sécurité intrinsèque

ČSN EN 60079-11:2012.



9

Entretien

9.1. Nettoyage

Enlever les salissures importantes après chaque usage. Avant de laver, enlever l'accumulateur et fermer la pochette intérieure avec la fermeture éclair. Laver les gants dans leur pochette de protection, qui est fournie dans l'emballage d'origine. Déposer le gant gauche contenant l'électronique avec le dos du gant dans la paume du gant droit pour que le capteur IR soit protégé par la paume du gant droit (figure 5).



Figure 5

Placer les gants ainsi disposés dans la pochette de lavage et la fermer.

Laver les gants à une température ne dépassant pas 60 °C. Ne pas utiliser d'eau de javel ni de détergents. Après le lavage et avant le séchage, placer votre main dans les gants pour leur redonner leur forme. Ouvrir la pochette du boîtier de l'accumulateur et quitter le connecteur.

9.2. Séchage

Ne pas sécher par exposition à la chaleur. Sécher lentement. Ne pas sécher à la machine ni au four à micro-ondes. Les conditions idéales de séchage sont une circulation d'air de 45 à 50 °C – avec circulation autour et à l'intérieur du gant. Après le séchage, placer de nouveau votre main dans les gants pour leur permettre de reprendre forme. Contrôler si le connecteur de batterie est bien sec. Après chaque lavage et séchage, contrôler le fonctionnement de l'électronique ;assurez-vous que le capteur IR et le pointeur laser ne sont pas obstrués que la tête du capteur thermique est en contact direct avec l'air. Ce contrôle peut se faire idéalement au moyen de l'application SensPro®.

9.3. Contrôle régulier et entretien

Effectuez un contrôle visuel des gants après chaque utilisation; particulièrement de l'accumulateur, de l'électronique et des capteurs. Assurez-vous de la propreté de la protection du capteur thermique sur l'annulaire et que le capteur IR et le pointeur laser sont propres et sans obstruction. Le nettoyage autour des capteurs doit être fait avec beaucoup de soin. En cas de dommages ou de modification du volume, ne plus utiliser les gants. Vérifiez aussi les coutures et cherchez toute déchirure dans le matériau. Si vous pensez que les dommages sont tels que les gants n'assurent plus la protection de la main, ne plus utiliser les gants. Ces contrôles doivent être effectués par l'utilisateur. Aucun gant ne peut toutefois assurer une protection absolue. La prudence est donc de rigueur!



10

Entreposage

Entreposer les gants dans un milieu sec à l'abri de la lumière, sous des températures entre +5 et +25 °C.

Entreposer les accumulateurs dans un milieu sec sous températures entre -20 et +50 °C.

11

Mise au rebut



Les gants inutilisables doivent être disposés d'une manière respectant l'environnement. Ne pas jeter dans les rebuts domestiques. Les gants avec un système électronique et un accumulateur peuvent être éliminés par recyclage aux points de collecte, ou renvoyés au fabricant, Holík International, qui en assurera la disposition selon les directives en vigueur. Plus d'information sur le recyclage des produits peuvent être obtenues auprès des autorités compétentes locales ou d'entreprises de liquidation de déchets.

12

Attention – instructions de sécurité d'utilisation

- L'électronique est insérée dans le gant, et son boîtier fourni un niveau minimal de protection IP 20. La sécurité d'utilisation exige que le gant ne présente aucun dommage mécanique.
- Ne pas charger la batterie dans un milieu avec risque d'explosion!
- Utiliser uniquement les batteries SG-AB-01 du fabricant - Holík International.
- Pour la charge de l'accumulateur, utiliser un chargeur répondant à la norme IEC 60950, IEC 61001-1 ou toute autre norme équivalente.
- Pendant la charge, conserver hors de portée des enfants.
- Tout dommage à la partie électronique exige son échange.
- Ne jamais essayer de démonter le système électronique du gant.
- Les réparations sont assurées exclusivement par le fabricant - Holík International.
- Ne pas utiliser ou laisser le gant à proximité de dispositifs produisant un fort champ électromagnétique.
- En cours d'utilisation, ne jamais diriger le pointeur laser vers une personne ou vers les yeux d'un animal.
- Ne pas piquer le gant avec une aiguille, une épingle ou tout autre objet pointu.

13

Paramètres techniques

Dénomination:	Gant de protection pour pompiers SensPro®
	Électronique de gant avec capteurs
Type:	SensPro®
Fabricant:	Holík International s.r.o. Za Dvorem 612, CZ-763 14 Zlín, République tchèque info@holik-international.cz
Type de protection:	II 2G Ex ib op is IIC Gb
Normes de l'électronique:	EN 60079-0:2013, EN 60079-11:2012
Norme du gant:	EN 659:2003+A1:2008
Certificats de l'électronique:	FTZU 17 ATEX 0054U, IECEEx FTZU 17.0014U
Certificat du gant:	17 0412 T/NB
Température ambiante:	-20 à +50 °C
Humidité ambiante:	0 à 95 %
Communication sans fil:	Texas Instruments CC2540 2,4 GHz version 4.0, puissance max 10 mW
Résistance thermique de l'étui silicone:	-50 °C – +230 °C, jusqu'à 300 °C à court terme
L'électronique est insérée dans le gant et son boîtier fourni une protection minimale IP 20.	

Boîtier d'accumulateur SG-AB-01:

Tension nominale:	Accumulateur Panasonic UF703450F Lithium Ion 3.7 V
Courant nominal:	170 mA
Um de charge:	5,5 V
Intervalle de tension de charge:	5 – 5,5 VDC
Courant maximal de charge:	860 mA
Température de charge:	0 à 30°C
Poids:	50 g

14

Propriété intellectuelle, marques déposées:

SensPro® – marque déposée de la société Holík International s.r.o.

PATENT PENDING

HiPro® – marque déposée de la société Holík International s.r.o.

PATENT PENDING

Compact – conception industrielle EU – No. 001597147-0001 de la société Holík International s.r.o.

DuPont™, Kevlar® and Nomex® are trademarks or registered trademarks of E.I. du Pont de Nemours and Company.

XRD® Extreme Impact Protection is a registered trademark of Rogers Corporation or its affiliate.

Composition des matériaux pour les gants SensPro®

Matériaux extérieurs :

Dos :

Tissu DuPont™ Nomex® avec traitement céramique de surface

Paume :

Tricot avec traitement silicone de surface - 50 % DuPont™ Kevlar® / 50 % DuPont™ Nomex®

Renforts - dos :

HiPro® - Hidden Protection

- construction spéciale du renfort intérieur du dos du gant
- la couche de base du renfort est en matériau ondulé antichocs PORON® XRD™
- haute protection contre la chaleur radiante (58,5 s), haute protection de toute la surface contre les chocs, entretien facilité

Renforts à la pointe des doigts :

Tissu Para-aramide

Couche intermédiaire :

Tissu non-tissé Aramide

Membrane :

Membrane FR Porelle®

Doublure :

Doublure en Aramide de haut grammage / avec effet auto-refroidissant

Manchette :

Compacte

Autres informations :

Coupe anatomique du gant

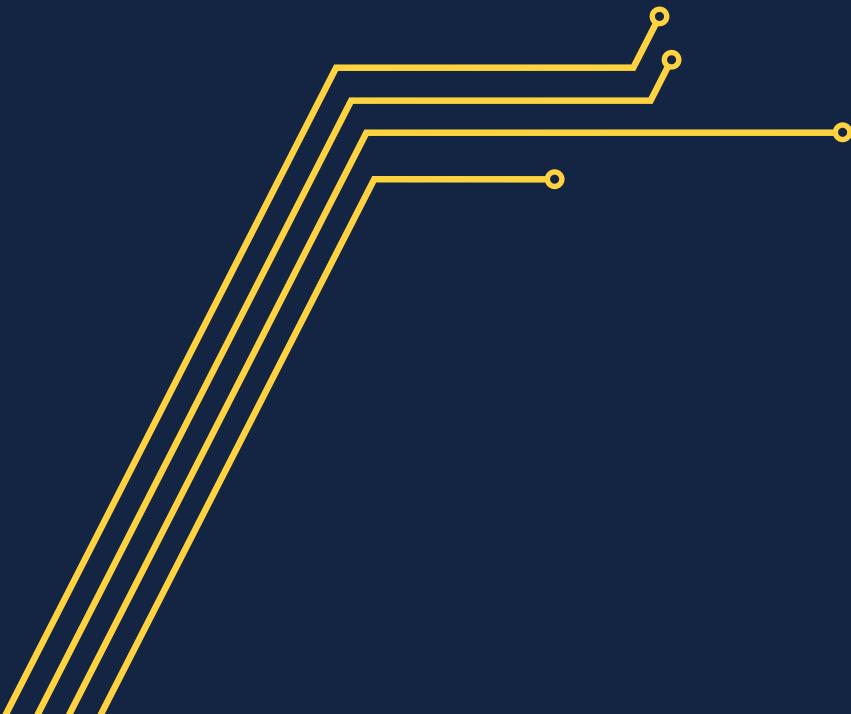
Éléments réfléchissants Nomex® hautement visibles

Mousqueton de suspension des gants aux vêtements

Bande de serrage avec velcro



Holík
SensPro®



**Mode d'emploi de l'application
SensPro®**



1

Téléchargement de l'application

L'application SensPro® peut être téléchargée sur votre dispositif portable, depuis Google Play ou App Store. L'application est accessible sous l'appellation SensPro®.

Votre dispositif portable doit remplir au moins les conditions HW suivantes:

- Communication sans fil Bluetooth version 4.0 ou plus récente
- OS Android 4.4 ou supérieur (il est recommandé Android 5.x ou Android 6.x)
- OS IOS 8 ou supérieur (iPhone 4s, 5, 5c, 5s, 6, 6 Plus avec communication sans fil Bluetooth 4.0)

2

Connexion de l'application aux gants



2.1.

Activer les gants SensPro® et l'application SensPro® sur votre dispositif portable.

Activer la communication sans fil de votre dispositif portable. Après une brève recherche des gants SensPro® à proximité, l'application vous propose le choix d'une ou plusieurs paires de gants disponibles. Choisir en cliquant pour assurer la connexion.



2.2.

Si vous ne pouvez pas connecter votre gant:

- Cliquez sur l'icône de répétition de la recherche.
- Redémarrez l'application et le gant.
- Vérifiez que l'accumulateur du gant est suffisamment chargé.
- Vérifier que la communication sans fil est activée sur votre dispositif portable.
- Vérifiez que votre dispositif portable remplit les conditions HW de communication sans fil, version 4.0 et supérieure et que votre dispositif portable comporte un système opératif suffisamment récent Android ou IOS; si cela n'est pas le cas, demandez au fabricant une version plus récente.
- Il peut survenir un problème avec l'application lors de l'actualisation du dispositif portable. Dans ce cas, désinstaller et réinstaller l'application SensPro®.

3

Écran principal

3.1.

Accès à la configuration



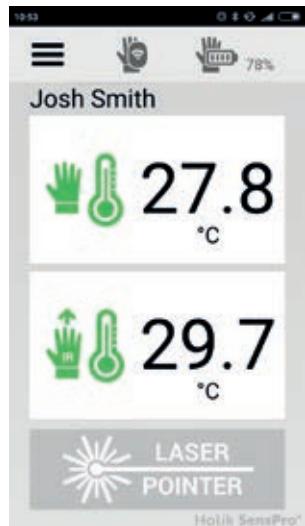
Cliquer sur cette icône pour la configuration de l'application.

3.2.

État de la communication sans fil avec les gants



- La couleur grise de l'icône signale le succès de la communication sans fil.
- La couleur orange de l'icône signale la perte de connexion avec les gants.
- La couleur rouge de l'icône signale que la communication sans fil du dispositif portable est désactivée ou une interruption de longue durée de la communication avec les gants.



3.3.

État de l'accumulateur du gant



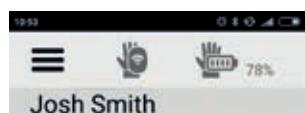
- La couleur grise de l'icône signale que l'accumulateur du gant est suffisamment chargé (30 % - 100 %).
- La couleur orange de l'icône signale que l'accumulateur du gant est insuffisamment chargé (10 % - 30 %).
- La couleur rouge de l'icône signale que l'accumulateur du gant est déchargé (0 % - 10 %).



3.4.

Prénom et nom de l'utilisateur du gant

Les prénom et nom de l'utilisateur sont affichés dans la configuration d'utilisateur.



3.5.

Les valeurs de température mesurées par le capteur sont affichées.



La valeur actuelle de la température, mesurée par le capteur, est affichée. Il s'agit de la température à la surface du gant. L'utilisateur peut choisir °C ou °F dans la configuration principale. L'icône est entièrement ou partiellement de la même couleur que la LED du graphique à barres du gant.

3.6.

Les valeurs de température mesurées par le capteur infrarouge (IR) sont affichées.



La valeur actuelle de la température, mesurée par le capteur IR, est affichée. Il s'agit de la température d'un objet éloigné vers lequel le capteur IR est dirigé. L'utilisateur peut choisir °C ou °F. L'icône est entièrement ou partiellement de la même couleur que la LED du graphique à barres du gant.

3.7.

Pointeur laser



L'activation de cette icône permet de modifier le mode d'affichage du graphique à barres sur le gant. Dans le premier mode, le graphique à barres du gant affiche la température mesurée par le capteur de température (icône inactive), dans le second mode, le graphique à barres du gant affiche la température mesurée par le capteur IR (icône active) et le pointeur laser est activé. Veuillez noter que cette icône contrôle le gant, pas l'application. Cette icône peut être cachée : voir la configuration initiale – commande IR.

4

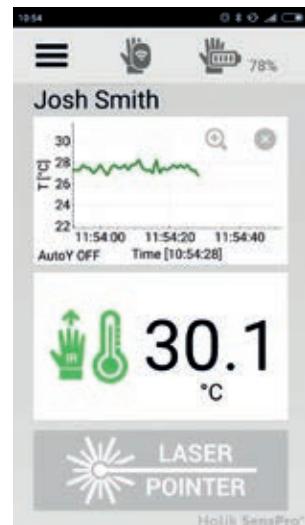
Graphiques des températures mesurées

Un graphique est activé en cliquant sur la fenêtre avec la valeur actuelle mesurée de température.

4.1.

Axe x

L'axe x représente le temps. Il s'agit de la durée absolue; le graphique est actualisé toutes les 60 secondes et les données sont déplacées. Les données historiques peuvent être affichées par glissement. Sous l'axe x, est affiché le temps réel du dispositif portable. Il est possible de revenir en arrière de 10 minutes.



4.2.

Axe y

L'axe y représente la température. La configuration initiale permet de choisir °C ou °F.

4.3.

Loupe + et Loupe-

- En cliquant sur Loupe+, l'axe x affiche les valeurs pour une période plus longue (les dix dernières minutes).
- En cliquant sur Loupe-, l'axe x affiche des valeurs pour une durée plus courte, mais plus en détail.



4.4.

Cliquer sur AutoY OFF ou AutoY ON

- L'affichage AutoY ON change automatiquement l'échelle de température pour conserver les valeurs mesurées maximales et minimales.
- L'affichage AutoY OFF ne modifie pas l'axe y de la configuration initiale de l'utilisateur (Configuration initiale / Calibration graphique). L'affichage de l'axe Y est adapté à la valeur actuelle mesurée de température.

4.5.

Croix

Cliquer sur la croix pour fermer la fenêtre du graphique.



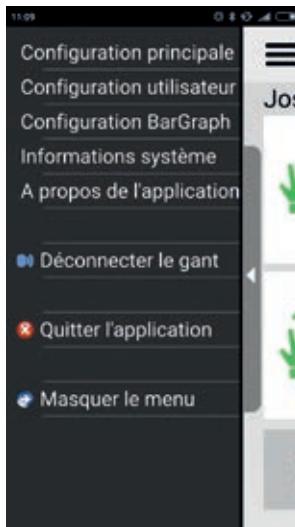
4.6.

Accès au graphique

Les données graphiques ne sont accessibles que jusqu'à l'arrêt de l'application. Si l'application est fermée puis réactivée, le graphique reprend dès ce moment. Cependant, si le gant est désactivé accidentellement (sans redémarrage de l'application), les données sont conservées.

5

Configuration de l'application



5.1.

Configuration principale

- Configuration de base

- Langue

Choix de la langue de l'application.

- Unités

Choix de l'unité de température °C ou °F. Il est préférable de changer d'unité avant la mesure. Le changement en cours de mesure déforme le graphique.

- Commande IR



Choix de l'activation ou de la non-activation de la grande icône inférieure «Pointeur laser» sur la fenêtre principale.

- Vibration

Si ce choix est activé, le dépassement de la dernière limite réglée (les diodes LED clignotent en rouge) provoque la vibration du dispositif portable, accompagnée d'un signal sonore.

- WakeLock

Si la fonction WakeLock est activée, l'écran ne s'éteint pas tant que l'application SensPro® est active.

- Configuration des graphiques

- Couleur du graphique TC et couleur du graphique IR

Il est possible de choisir la couleur des deux graphiques.

- Calibration du graphique TC et calibration du graphique IR

Il est possible de régler la calibration des deux graphiques sur l'axe Y. Si la valeur minimale de calibration est 2, le graphique affichera en détail les changements de 2 °C ou 2 °F. La valeur maximale de calibration est 40, ce qui permet d'afficher de fortes modifications de température.

5.2.

Configuration de l'utilisateur

- Prénom et Nom

Ce nom d'utilisateur est affiché sur l'écran principal de l'application.

- Nom SensPro®

Ce nom sera affiché dès la liaison du dispositif portable avec le gant.

5.3.

Configuration du graphique à barres

- **Limites IR et TC**

Cette fenêtre affiche numériquement et optiquement à quelles limites de température les couleurs des LED du graphique à barres changent. Les températures limites peuvent être spécifiées séparément pour la mesure par le capteur IR (limites IR) et par le capteur thermique (limites TC).

- **Déblocage du menu**

Ces limites peuvent être changées par l'utilisateur. Après avoir cliqué sur l'icône «Débloquer le menu», il faut donner le mot de passe qui est fourni avec les gants. Il faut alors insérer cinq valeurs, de la plus basse à la plus élevée. Les limites sont introduites séparément pour le capteur IR et pour le capteur thermique. Ces valeurs doivent être données en °C, la valeur °F est affichée simultanément. Après avoir donné le mot de passe, il est possible de modifier les limites n'importe quand si un gant est connecté. Si le gant est déconnecté ou si l'application est fermée, il faudra de nouveau donner le mot de passe. En cas de perte du mot de passe, il faut envoyer l'adresse MAC au fabricant; cette valeur est indiquée dans le volet «Informations sur le système».



- **Limites du graphique à barres et de sécurité**

Pour l'utilisation du gant dans des conditions professionnelles, la sécurité de l'utilisateur est primordiale. C'est pourquoi chaque client détermine qui est autorisé à changer les limites et qui a accès au mot de passe. Le réglage non systématique des limites peut mettre en danger la sécurité de l'utilisateur. Chaque utilisateur doit donc être certain que les limites n'ont pas été changées au hasard. Dans la plupart des cas, il est important que chaque unité possède sa propre configuration permanente.

5.4.

Informations sur le système

- **Adresse MAC**

Affichage de l'adresse MAC du système électronique du gant actif.

- **Température du système**

Affichage de la température actuelle du module électronique du gant.

- **Durée d'utilisation**

Affichage du nombre d'heures d'utilisation du gant électronique. (Temps total depuis la première activation). La connexion du gant à l'application n'a aucune influence sur cette valeur.

- **Températures maximale et minimale IR et TC**

Affichage des températures maximale et minimale mesurées par les deux capteurs pendant toute la durée d'utilisation du gant.

5.5.

Au sujet de l'application

- Version de l'application
- Mode d'emploi de l'application

5.6.

Déconnecter les gants

L'application ne peut être connectée qu'à un seul gant. Si une application doit être utilisée avec plusieurs gants consécutivement, déconnecter le gant actif en cliquant sur cette icône avant de connecter un autre gant.

5.7.

Fermeture de l'application

Cliquer pour terminer la connexion du gant et fermer l'application.

5.8.

Cacher le menu

Cliquer pour afficher l'écran principal de l'application.

L'application SensPro® a été développée au Centre Rice de l'Université de Bohème occidentale à Pilsen.

La version électronique actualisée du mode d'emploi se trouve sur notre site Web sous «Download».

www.holik-international.com



Sens Pro® 消防队员防护手套 Sens Pro® 手套电子传感器

内容

操作和维护

1.介绍	134
2.一般描述	134
3.功能描述	135
4.启动	138
5.读取温度和光信号	139
6.电池的充电和放电时间	142
7.尺寸搭配	142
8.认证	142
9.维护	143
10.储藏	144
11.处置	144
12.安全使用说明	144
13.技术参数	145
14.知识产权	146

材料作文

147

Application instructions

1. Downloading the application	150
2. Connecting the application to the glove	150
3. Main screen	151
4. Graphs of measured temperatures	153
5. Application settings	154

1

介绍

恭喜您购买SensPro® 消防队员防护手套。您现在拥有了一种全球独一无二的手套，它可以通过传感器来测量手套表面的温度和远程物体的温度。

您的购买包括：

SensPro® 手套
电池盒
设置条形图限值的密码
用于手套温柔的洗衣袋
操作和维护 - 材料组成 - 指示为 SensPro® 指令应用

充电适配器是不包括在内，可单独购买。

在使用手套的第一时间请阅读以下说明。

2

说明

防护手套设计用于灭火。手套可以帮助用户读取手套表面的温度和测量远程物体的温度。手套电子由电子模块和可拆卸电池（7）组成，电池由导体连接。电子模块包括温度传感器

- (1)、具有激光指示器
- (2)、激光指示器
- (3)、开关
- (4)、状态指示灯
- (5)、红外传感器
- (6)、LED条形显示图

当电池充电时，请远离一个符合IEC 60950标准的充电器爆炸的危险的范围，或其他同等标准要求范围内。

3

功能描述

3.1. 元器件位置和原理描述



图2：电池盒在手套的内的位置

3.2. 传感器

温度传感器

(1) 温度传感器在手套表面温度位于无名指根处，是由杜邦™Nomex®材料保护同时还与周围空气接触。温度传感器最大测量传感器的温度范围是-50° C 到+ 500° C.

(2) 用于测量远程物体温度的红外传感器（位于手套背面的硅盖下面）。红外传感器的最大测量温度范围是-70° C 到+ 380° C. 远程点的测量温度的精度取决于手套与被测点之间的距离。被测面积随被测距离的增加而增长，结果会有误差。激光指示器旁边的红外传感器显示用户的远程对象的测量面积。指针的功能只适用使用红外传感器模式。

3.3. LED条形灯带

LED条形灯带位于手套的背面，有一个显眼的硅覆盖保护。条形灯是由五个不同的颜色发光二极管组成，其中：绿色一个，橙色和红色各两种（表2。2）。当设置温度限制时，颜色会发生变化，用户可以直观地了解当前测量值。在任何的时刻，条形图都会显示传感器测量的值——温度传感器或红外传感器。

注：硅的情况下耐温：-50° C + 230° C，短时间可承受300° C.

3.4. 开关（电源开关/模式切换）

按下开关按钮位于手套手背上。手套关闭方式是按住按钮并保持按下4秒。

操作时，该装置的模式可以迅速按下按钮开关。在基本模式1中，装置被设置为使用温度传感器读取手套表面的温度。测量温度的高低是由LED颜色的条形图显示。

再次按下按钮，设备切换到模式2，用红外传感器测量远程物体的温度。

测量温度的水平又是由LED颜色的条形图显示。

当激光指示器被激活时，条形显示图显示的是红外传感器的测试数据。按下按键再次切换到模式1.

3.5. LED的状态

LED灯信息可显示用户电池的充电状态的和手套与智能手机的无线连接。

如果手套电池充电过程中已充满电，则蓝灯亮。

如果电池电量小于30%，则红灯亮。

如果电池电量小于10%，状态灯为闪烁的红灯，。

如果手套连接智能手机，蓝灯将闪烁5次。

状态	视觉显示
电池电量充足（100%-30%）	蓝
电池需要充电（30%-10%）	红
电池没电（10%-0%）	闪烁的红
手套连接手机软件	蓝灯闪烁5次

LED状态表

3.6. 电池盒

电池盒包含一个3.7 V的1450mah锂离子电池；
这个盒子被安装在手套内
连接设备的电池连接到充电器的接口为USB微型接口。
当机械损坏，必须更换电池。
仅支持 - HOLIK international制造sg-ab-01电池。
电池通过了防爆认证。

3.7. 控制元器件

控制元器件位于手套手背的第二层面料下部。
元器件从传感器和数据传输采用无线通信技术的外部设备收集数据。

4

启动

4.1. 充电电池

电池是适用在0° C到+30° C。的温度范围内充电的，
充电器必须符合IEC 60950, IEC 61010-1或其他技术上等效的标准。

不要在有爆炸危险的空间电池充电！

首先将适配器连接到230伏左右的插座，然后将电池盒连接到适配器。

充电过程中电池盒上的一个彩色LED指示。

一旦电池完全充电就会关闭。

充电大约需要2小时。

充电时间的长度取决于充电器的类型。

4.2. 开启手套

将电池连接到控制元器件，手套的背面按下按钮即可开启手套。

打开时，手套被设置为模式1，用于使用温度传感器读取手套表面的温度。

当打开手套，电池充电的环境温度在100° C，条形图亮绿色和主导地位是蓝色的。

4.3. 无线配对

手套可以搭配安装在智能手机或平板电脑的Sens Pro应用程序进行无线通信。

配对的指令将在软件介绍中具体说明。

蓝色的LED快速闪烁5次即为配对成功。

4.4. 关掉手套

手套关闭为按住开关按钮4秒。如果较长一段时间手套不使用，请切断电池。

5

读取温度和光信号

5.1. 测量值的显示

视觉显示可以分为6个不同的温度范围。

除了第一范围，其中只有一个绿色LED亮，其余均为两个LED灯组合显示。

温度传感器和红外传感器的限值可分别设置。

表3限值的出厂设置。

LED灯显示带	温度范围	
	温度传感器	红外传感器
绿	<100 °C	<100 °C
绿 黄	from 100 °C to 125 °C	from 100 °C to 150 °C
黄 黄	from 125 °C to 150 °C	from 150 °C to 200 °C
黄 红	from 150 °C to 175 °C	from 200 °C to 250 °C
红 红	from 175 °C to 200 °C	from 250 °C to 300 °C
红灯闪烁	>200 °C	>300 °C

表3限值的出厂设置。

用户可以自行更改温度范围值，根据自己的实际需求。

但必须要下载Sens Pro应用，APP应用适用于安卓和苹果系统。

不受控制的限值设置可能会造成消防安全风险。

为此，每个手套修改时都需要输入密码，才能改变限值。

客户必须制定自己的内部管理制度，设立拥有权力改变限值的人。

更多的信息请查阅Sens Pro®应用指令。

5.2. 测量

当手套接通，温度传感器和红外传感器的功能会同时测量接通。

在模式1（用温度传感器测量）和模式2（用红外传感器测量）之间切换，会影响在条形图上测量温度的显示。

在模式1中，条形图显示用温度传感器测量的手套表面温度；在模式2中，条形图显示用红外传感器测量的为题温度。

5.3. 温度传感器测量

温度传感器的测量范围是从-50° C到500° C。温度传感器（1）位于无名指上，由盖保护。

温度传感器的前部与周围空气在盖的边缘直接接触。

为了防止错误的读数，要保持清洁，无灰尘和污垢

5.4. 用红外传感器测量

-红外传感器的测量范围是从-70° C + 380° C.

激光指示器旁边的红外传感器显示用户对远程对象的测区中部。

指针的功能只有在使用红外传感器模式2。

测量远程物体的温度的精度取决于被测表面的大小和测量物体的距离。

。辐射到5° 角度的红外传感器。被测表面的面积增加根据距离的增加。

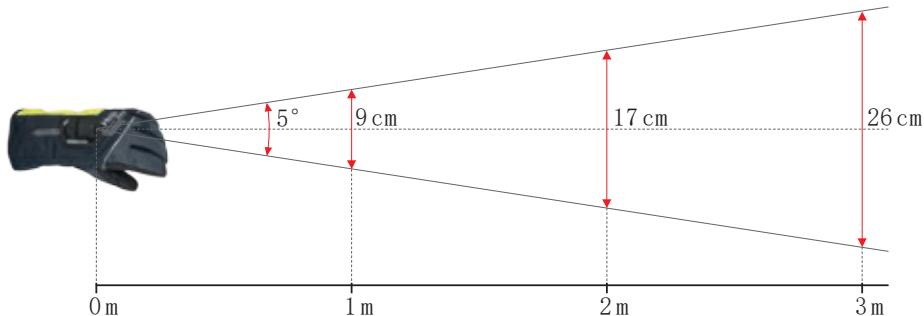


表3：红外传感器和距离测量的表面之间的关系。

红外传感器测量表面的距离 (m)	0,1	0,5	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	20
测量表面直径 (cm)	1	4	9	17	26	35	44	52	61	70	79	87	175

表3：红外传感器和距离测量的表面之间的关系。

必须选择合适的测量距离来测量各种表面尺寸。
测量对象表面必须是相同的大小或更大（图4）。

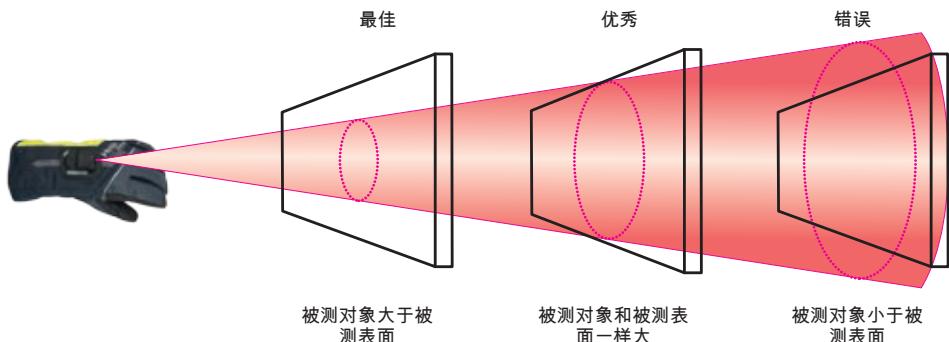


图4：对被测物体表面的大小与被测表面的关系。

测量精度也受被测材料的发射率的影响，即它的热辐射能力。
对红外传感器的发射率是1，这相当于一个绝对的黑色物体的发射率。
真实物体的发射率自然降低，取决于颜色和表面结构。
由于这种效应，手套不能精确测量低发射率材料的表面温度，即浅色和光滑表面、玻璃、镜面和抛光金属的表面温度。
手套会显示温度低于该材料的实际温度。
常见材料如木材、塑料、橡胶、石材、混凝土、砖墙、石膏和有机材料的发射率较高，
接近1，
这意味着这些材料的温度测量会更精确。
手套接受的这些材料的信号，是更接近现实的温度。

6

电池的充电和放电时间

根据激光指针的使用，手套的操作时间为24-32小时。
电池充电大约需要2个小时，这取决于使用的充电器的类型。
我们建议将不使用的手套时，取下电池。

7

尺寸搭配

手套尺码范围：7-12码

手套号码	对应手围(cm)
7	16,7 – 19,2
8	19,2 – 21,7
9	21,7 – 24,2
10	24,2 – 26,7
11	26,7 – 29,2
12	29,2 – 31,7

8

认证

手套是认证根据防护手套的消防队员的标准EN 659:2003 + A1:2008。手套电子认证依据
标准防爆 - 装置（一般要求）ČSN EN 60079-0:2013和标准防爆 - 保护设备本质安全
ČSN EN 60079-11:2012。



9

维护

9.1. 清洗

清洗前，将电池从手套上取下并关闭内袋拉链。

将左手套的背部和电子一起放在右手套的手掌上，这样红外线传感器就可以被右手手套的手掌所保护（图5）。



图5

T放在洗衣袋以这种方式布置的手套和关闭袋。

在温度高达60°C清洗手套，不要使用漂白剂或洗涤剂。

洗完后再烘干，将手插入手套中塑造。

打开电池盒的口袋，拆下接头。

9.2. 干燥

干燥时，不要将手套直接置于热源处。

缓慢干燥。

不得使用烘干机或微波炉干燥。

在理想情况下，我们建议一个循环空气温度45°C 至50°C 空气循环进入手套及周边地区的空气干燥器的使用。

干燥后，再次将手插入手套形状。检查以确保连接器是干的。

每次洗涤和烘干后，检查电子设备的功能，确保红外传感器和激光指示器畅通无阻，温度传感器的头部清洁，并与空气直接接触。

9.3. 定期的维护和控制

每次使用后，进行目视检查的手套，特别是电池，电子和传感器的所有部分。

保持温度传感器盖在无名指上的清洁，确保红外传感器和激光指示器，保持清洁和畅通。清洁区周围的传感器轻轻。

如果你发现在部分的任何损坏或改变，请不要使用手套。

如果你确定手套是受损的程度，防止手适当的保护，请不要用手套。

没有任何手套可以提供100%的保护。谨慎地执行所有的工作！



10

储藏

手套在干燥黑暗的空间在5 ° C至25 ° C的温度
手套在干燥黑暗的空间的温度在20° C + 50° C.

11

处理



用环保的方式处理掉手套。本产品不能与普通生活垃圾一起丢弃。
一个电子装置和电池的手套应采取回收为此目的指定的集合地点，或手套被送回厂家，HOL1K，在那里他们将被清算的规定方式。
有关产品回收的进一步信息可在地方政府办公室或废物管理公司找到。

12

请安全使用注意-指令

电子被建造成手套，和套管提供至少覆盖IP 20。整个手套的机械完整性对于产品的安全使用是非常重要的。

不要在有爆炸危险的空间电池充电！

使用手套制造商 - HOL1K国际sg-ab-01电池。

电池充电器必须符合IEC 60950，IEC 61001-1或其他技术上的等效标准。

充电时，将电池放在儿童拿不到的地方。

如果电气设备受到机械损伤，必须更换。

不要拆下的电子装置。

设备维修由国际厂商HOL1K。

请勿把手套在产生强磁场装置附近。

避开一个人体或与激光束的动物的眼睛。

不要用针穿刺手套，安全销或任何其他对象。

13

技术参数

名称:	SensPro® 消防员防护手套 带有电子传感器的手套
类型:	SensPro®
生产者:	Holík International s.r.o. Za Dvorem 612, 763 14 Zlín,Czech Republic info@holik-international.cz
防护类型:	II 2G Ex ib op is IIC Gb
电子器件标准:	EN 60079-0:2013, EN 60079-11:2012
手套标准:	EN 659:2003+A1:2008
电子器件认证:	FTZU 17 ATEX 0054U, IECEEx FTZU 17.0014U
手套认证:	17 0412 T/NB
环境温度:	-20 až +50 °C
相对湿度:	0 až 95%
无线通信:	Texas CC2540 频率 : 2.4 GHz 最大输出 : 10mW
硅外壳的耐温性:	-50 °C 到 +230 °C , 短时间可承受300 °C。 电子产品安装在手套夹层里面 , 外壳覆盖率达到IP20
电池盒:	
额定电压:	3.7 V 锂离子电池
额定电流:	170毫安
充电:	5.5伏
充电电压范围:	5 - 5.5 V直流
最大充电电流:	860毫安
温度:	0到30C°充电时
重量:	50克

SensPro® - a registered trademark of Holík International s.r.o.

PATENT PENDING

HiPro® - a registered trademark of Holík International s.r.o.

PATENT PENDING

Compact - EU industrial design - No. 001597147-0001 of Holík International, s.r.o.

DuPont™, Kevlar® and Nomex® are trademarks or registered trademarks of E.I. du Pont de Nemours and Company.

XRD® Extreme Impact Protection is a registered trademark of the Rogers Corporation or its affiliate.

SensPro® 手套材料组成

外层材料 :

手背

杜邦™诺梅克斯和陶瓷涂层织物

手掌 :

50%杜邦™凯夫拉和 50% 杜邦™诺梅克斯和针织与硅涂层

手背加固 :

隐形的保护

- 手背内部采用特殊结构来加强保护
- 手背中间层采用 高效吸收冲击的PORON®XRD™材料
- 高防护辐射热量(58.5秒),高保护范围, 提高手套使用寿命。

手指加固 :

对位芳纶

夹层 :

芳纶无纺布

防水透气膜 :

Membrane Porelle® FR

衬里:

高克重的的芳纶衬里/衬里具有自冷效果

手腕 :

松紧带式

其他信息 :

手套分解图

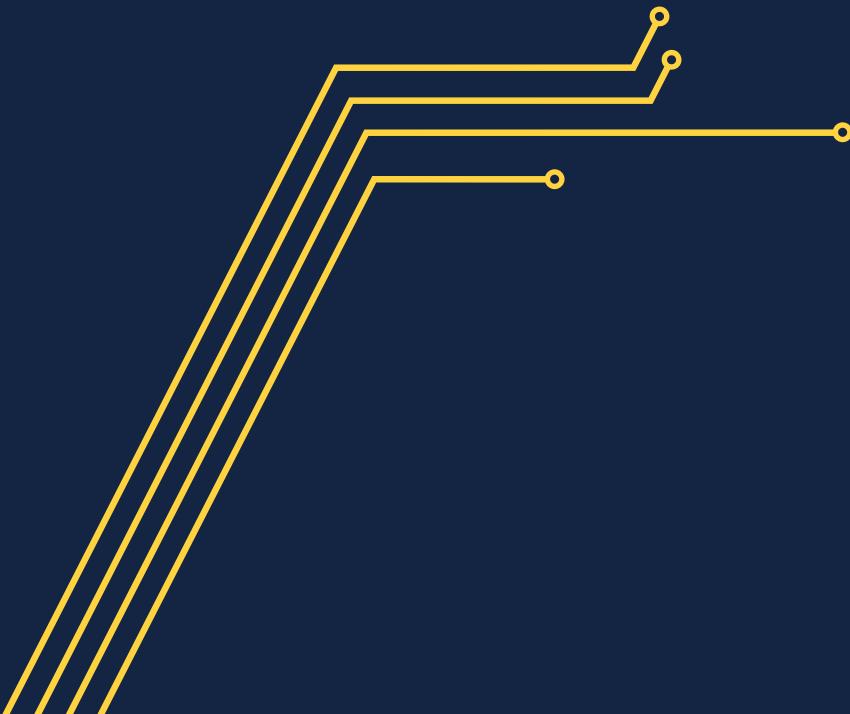
反光条: 高光诺梅克斯

可以用挂环把手套挂在衣服上

锁紧采用尼龙搭扣



Holík
SensPro®



**Instructions
for the SensPro®
application**

EN

1

Downloading the application

The SensPro® application can be downloaded to your mobile device from Google Play or the App Store. You will find the application under the name SensPro®.

Your mobile device must have these minimum HW parameters:

- Wireless Bluetooth communication at version 4.0 or higher
- OS Android 4.4 and higher (Android 5.x or Android 6.x recommended)
- OS IOS 8 and higher (iPhone 4s, 5, 5c, 5s, 6, 6 Plus with Bluetooth 4.0 wireless communication)

2

Connecting the application with the glove



2.1.

Switch on the SensPro® glove and the SensPro® application on the mobile device.

Switch on wireless communication on your mobile device. After a short search for SensPro® gloves in the vicinity, the application will offer one or more available gloves. Click on one of the gloves to establish a connection.



2.2.

If you are unable to connect to your glove:

- Click on the icon to repeat the search.
- Restart the application and the glove.
- Check to make sure the glove has a sufficiently charged accumulator.
- Make sure your mobile device has wireless communication switched on.
- Make sure your mobile device meets the HW requirement for wireless communication, version 4.0 and higher, and that you own a device with a supported mobile Android or IOS operating system; if not, request an upgrade from the manufacturer.
- A problem can occur with the application after updating the mobile device. In this case, uninstall the SensPro® application and then reinstall it.

3

Main screen

3.1.

Access to settings



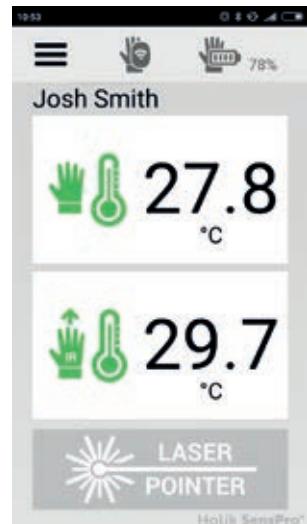
Clicking on this icon gives the user access to application settings.

3.2.

Status of wireless communication with the glove



- A grey icon indicates successful wireless connection.
- An orange icon indicates that the glove is currently disconnected.
- A red icon indicates that wireless communication is switched off on the mobile device or that the gloves have been disconnected for a longer period time.



3.3.

Glove accumulator status



- A grey icon indicates that the glove accumulator is sufficiently charged (30%-100%).
- An orange icon indicates that the glove accumulator is low (10%-30%).
- A red icon indicates that the glove accumulator will soon be discharged (0%-10%).

3.4.

Name and surname of glove user

The name and surname of the user registered in the user settings is displayed.



3.5.

Temperature values measured by the temperature sensor are displayed



The current temperature measured by the temperature sensor is displayed. This is the temperature on the surface of the glove. The user can choose between °C or °F in the main settings. The icon or parts of the icon are colour-coded in the same way as the LED of the glove bar graph.

3.6.

Temperature values measured by the IR sensor are displayed



The current temperature measured by the IR sensor is displayed. This is the temperature of a remote object at which the IR sensor is pointed. The user can choose between °C or °F in the main settings. The icon or parts of the icon are colour-coded in the same way as the LED of the glove bar graph.

3.7.

Laser Pointer



Click on this icon to change the bar graph display mode on the glove. The first mode of the glove bar graph displays the measurement of the temperature sensor (inactive icon); the second mode of the glove bar graph displays the measurement of the IR sensor (active sensor), and the laser pointer is activated. Please note that this icon controls the glove, not the application. It is also possible to hide this icon: see basic settings – IR button.

4

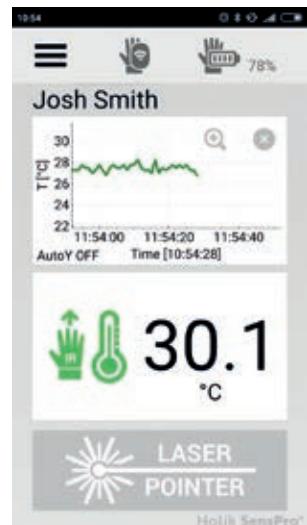
Graphs of measured temperatures

Click on the window with the current measured temperature value to display the relevant graph.

4.1.

X axis

The X axis displays the time. This is absolute time, as the graph is redrawn every 60 seconds and the data is then shifted. Roll to display historical data. The current time set by the mobile device is displayed below the X axis. Ten minutes of data from the history can be displayed.



4.2.

Y axis

The Y axis displays temperature. The user can choose between °C or °F in the main settings.

4.3.

Magnifier + and Magnifier -

- By clicking on Magnifier+, the values from a longer period of time (the previous 10 minute) are displayed on the X axis of the graph.
- By clicking on Magnifier-, the values from the shorter period of time are displayed in greater detail on the X axis of the graph.



4.4.

Clicking on AutoY OFF and AutoY ON

- Click on AutoY ON to automatically change the scale of the Y axis so that the graph contains minimum and maximum measured values.
- When AutoY OFF is displayed, the scale of the Y axis does not change but is set by the user (Main settings/Graph step). The display in the direction of the Y axis is sliding depending on the currently measured temperature.



4.5.

Cross

Click on the cross to close the graph window.

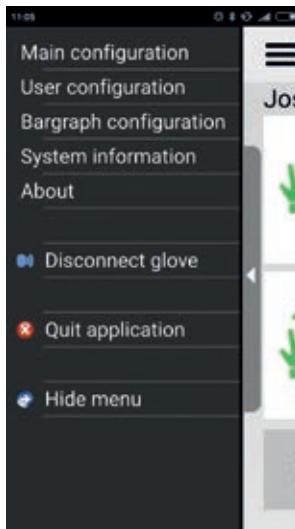
4.6.

Graph availability

Graph data is available only until the application is switched off. If the application is switched off and then on again, the graph starts from the beginning. However, data is preserved if the glove is accidentally disconnected (without application restart).

5

Application settings



5.1.

Main configuration

- Basic settings

- Language

Select application language.

- Units

Select °C or °F. Changing the temperature unit is best performed prior to measurement, as changes during measurement distort the graph.

- IR button



Choose to display or hide the large lower 'Laser pointer' icon on the main screen.

- Vibration

When this function is switched on and the last set limit is exceeded (LED blinks red), the mobile device reports this circumstance by vibrating and emitting an acoustic signal.

- WakeLock

When the WakeLock function is switched on, the device's screen will not go to sleep with the SensPro® application in the ON mode.

- Graph settings

- Colour of TC graph and IR graph

Colours can be chosen for both graphs.

- TC graph and IR graph step

Stepping on the Y-axis can be set on both graphs. The graph will display detailed growth by 2 °C (or 2 °F) when the minimum size of step 2 is chosen. The graph clearly shows even large measured temperature differences when the maximum size of step 40 is selected.

5.2.

User settings

- Name and Surname

The user's name is displayed on the main screen of the application.

- SensPro® name

This name will be displayed when the glove is connected to the application.

5.3.

Bar graph settings

- IR limits and TC limits

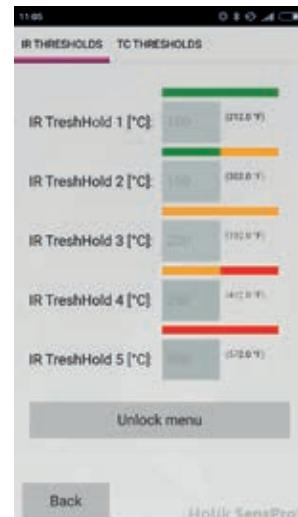
This window shows both numerically and visually at what limit temperatures the glove bar graph changes LED colours. Limit temperatures can be independently set for measuring with the IR sensor (IR limits) and measuring with the temperature sensor (TC limits).

- **Unlock menu**

These limits can be changed by the user. After clicking on Unlock Menu, you must enter the password provided with the gloves. Five values must be entered consecutively from the smallest to the greatest. Limits are entered separately for the IR sensor and the temperature sensor. Values can only be entered in °C, while the corresponding value in °F is displayed next to it. After entering the security code, the application limits can be changed at any time while one glove is connected. The security code must be re-entered if the glove is disconnected or the application is closed. If you lose the security code, send the manufacturer the MAC address found in the System Information file.

- **Bar graph and security limits**

When using the gloves in professional conditions, the safety of the user is extremely important; therefore, each customer determines who is authorised to change limits and who has access to the security code. The unsystematic setting of limits can threaten the health of the user. Each user must be certain that the limits have not been randomly changed by anyone. In most cases, it is important that one squad has one fixed setting.



5.4.

System information

- **MAC address**

Displays the MAC address of the electronics of the currently connected glove.

- **System temperature**

Displays the current temperature of the electronic model in the glove.

- **Operating period**

Displays the number of hours the glove device has been in operation (the total time since the glove was first switched on). Application connection has no bearing on this figure.

- **Minimum and maximum IT and TC temperature**

Displays the minimum and maximum temperatures measured by both sensors throughout the entire life of the gloves.

5.5.

About the application

- Application version
- Application instructions

5.6.

Disconnect glove

The application can only be connected to one glove at a time. If one application is intended to consecutively serve multiple pairs, click this icon to disconnect the current gloves and to connect the next pair.

5.7.

Close application

Click here to end the connection with the glove and close the application.

5.8.

Hide menu

Click to display the application's main screen.

SensPro® application was developed by the RICE centre
at the University of West Bohemia.

The electronic version of the updated Instructions is available
on our website under ‘Download’.

www.holik-international.com

NOTES:

NOTES:

Holík

Holík International s.r.o.

Za Dvorem 612
763 14 Zlín 12
Czech Republic
Tel.: +420 577 125 500
Fax: +420 577 125 555
e-mail: info@holik-international.cz
www.holik-international.cz

Holík GmbH

Von-der-Goltz-Str. 24
42329 Wuppertal
Germany
Tel.: +49 202 7866278
Fax: +49 202 7866279
Mobil: +49 171 5050965
e-mail: mail@holik-gmbh.de
www.holik-gmbh.de

Holík America, LLC

50 Davids Drive, Hauppauge
NY 11788
USA
Cell: +1 631 636 9212
e-mail: kolar@holik-international.com
www.holik-international.com



Be careful in all activities! No glove can provide a hundred-per-cent protection!
Please, read carefully our maintenance instructions after purchasing. Storage the gloves in the dark and dry environment.



ČSN EN ISO 14001:2005
ČSN EN ISO 9001:2009

www.holik-international.com

www.senspro.cz