

- EN Instruction Manual (original language)
- DE Betriebsanleitung
- FR Mode d'emploi
- SE Bruksanvisning
- IT Manuale d'uso
- ES Manual de funcionamiento

## **IRT SINGLEHEATER CONTROL UNIT**



**TABLE OF CONTENTS - original language**
**EN**

1. Safety instructions.....	3
2. Intended use of the product .....	3
3. Product description .....	3
4. Instructions to the owner .....	4
5. Assembly instruction .....	4
6. Basic instruction for operation .....	5
7. Program mode .....	6
8. Extended usage information.....	7
9. Settings mode .....	8
10. Maintenance and Service .....	11
11. Trouble shooting.....	11
12. EC Declaration of conformity .....	12
14. Electrical diagrams .....	63

1

**INNEHÅLL**
**SE**

1. Säkerhetsinstruktion .....	33
2. Avsedd användning .....	33
3. Produktbeskrivning .....	33
4. Instruktioner för ägaren .....	34
5. Monteringsinstruktion.....	34
6. Grundläggande användningsinstruktion .....	35
7. Programläge.....	36
8. Utökad användarinformation .....	37
9. Inställningsläge .....	38
10. Underhåll och service .....	41
11. Felsökning .....	41
12. EG-försäkran om överensstämmelse .....	42
13. Elektriska diagram .....	63

# 1. Safety instructions

## Before use:

- Read this manual for IRT SingleHeater Control Unit.
- Inform personnel how to use the IRT SingleHeater Control Unit.

The dryer must not be exposed to paint fog, sanding dust or solvents, due to fire risk. Furthermore, this will reduce the lifetime of the dryer. Allow for sufficient cooling time of the dryer. The distance to the object to be dried must be sufficient. Otherwise there is risk for fire or explosion! Keep all flammable materials in a sufficient distance from the hot surfaces of the dryer.

Avoid looking directly into active IR light.

## In particular, the operator must always ensure that:

- the dryer is only used for the intended purpose.
- the dryer is only to be used in a fully functional and fault-free state and it is to be checked regularly for operational functionality with special attention paid to the safety equipment.
- persons are prevented from entering the hazardous area. Maintenance work is excepted.
- the operating instructions must always be fully legible and available at the dryer operational site.
- the dryer is only used by individuals who have read and understood the operating manual.
- only adequately qualified and authorized personnel are allowed to operate, maintain or repair the dryer.
- none of the safety and warning labels on the dryer are to be removed and all of them must always be legible.
- the personnel are to be regularly instructed in all relevant questions regarding work safety, environmental protection and the operating manual and especially the safety instructions contained therein.

## 1.1 Hazards

### Fire and explosion.

The surfaces of the IRT cassettes could be hot. At installation of cassettes, a distance of at least 100 mm to any stationary flammable material must be maintained.

**Note!** The dryer must not be used in areas where the solvent content in the atmosphere exceeds 25% of the lower explosion limit (please refer to EN 1010 and EN 1127 standards, and also draught standard prEN 1539).

### Electrical equipment

The dryer is operated with high electrical voltage, which can be highly dangerous.

If the supply cord is damaged, it must be replaced by the manufacturer, its service agent or similarly qualified persons in order to avoid a hazard.

### When intervening in the electrical equipment:

- Switch off the power to the IRT SingleHeater Control Unit.
- Disconnect the cable to the IRT SingleHeater Control Unit before service.
- Only professional electricians may have direct access to the electrical components.
- Unauthorized tampering invalidates the guarantee.

**Note!** Part no. 202108 has more than one power supply connection point. Disconnect all power supply connections before maintenance.



## WARNING!

**Intensive heat radiation. Hands, face and other parts of the body should be exposed as little as possible to the heat radiation.**

# 2. Intended use of the product

The IRT SingleHeater with control unit is a complete, miniaturized IR unit for drying and heating. Other examples of applications could be hardening, shrinking, melting and gelatinization. The IRT SingleHeater is compact and easy to install. If a larger area is to be heated, several cassettes can be installed at regular spacing in width or length. The considerable flexibility means that the system can be used for heating and drying. Several power ratings are available.

# 3. Product description

- The system is controlled with a control panel consisting of eight buttons and a display. On the display presented during operation of the information needed to select programs, set the times, temperatures and select the IR cassettes that will be active.
- 15 editable programs/recipes.
- The output power can be varied between 0 and 100% in 100 steps.
- Ability to edit effects or final operational temperature during operation.
- Control of both internal and external cooling fan, after cooling (3 minutes).
- Temperature guard in all heaters and the control board in the cabinet with alarm.
- Statistics - number of starts, energy and total run time.
- Text in 18 languages.
- Counter for changing filters with alarm.
- Graphic texts edit ability of the program name.
- Input for external start / stop. Continuous driving when closing loop of the external start/stop circuit.
- Output contact for sum. alarm.
- Selection of active zones with cassette cut key as: 1, 1 +2, 1 +2 +3, 1 +3, 1, etc.
- Pyrometer with adjustable ramp in °C or °F /min and the final temperature (optional).
- Process Temperature Alarm 30 diff. between actual and set point (optional/adjustable).
- Laser pointer and distance meter with a view in cm or inch (optional).
- Data export to external PC via USB or wireless bluetooth (optional).
- Regulator with adjustable P and I value if pyrometer is used.
- Energy log on three channels (calculated).
- Output power scale on output two and three.

### 3.1 Technical data IR heating system

All dryers emit short-wave IR-radiation with a peak at 1120 nm.

Part No.	202050	202051	202052	202053	202108
Model	SH403N18D	SHC2339D	SHC2316	SHC403N12Y	SHC48518D
Voltage	400V 3N~PE	230V 3~PE	230V 1N~PE	400V 3N~PE	400/480V 3~PE 230V 1~PE
Frequency	50-60 Hz	50-60 Hz	50-60 Hz	50-60 Hz	50-60 Hz
Current	26 A	23 A	26 A	18 A	22 A
Power	18 kW	9 kW	6 kW	12 kW	18 kW
Load	3x2x3, 3x3x2*	3x3*	3x2, 2x3	3x4, 3x2x2**	3x2x3* 2+2 in serial
Fuse slow	32 A	32 A	32 A	20 A	30 A
Ambient temp.	<30°C	<30°C	<30°C	<30°C	<30°C
Noise level	<60 dB (A)	<60 dB (A)	<60 dB (A)	<60 dB (A)	<60 dB (A)

\* Delta connection of cassettes.

\*\* Star connection of cassettes.

Protection classification: IP 4X.

### 3.2 Dimensions

Width	300 mm
Height	400 mm
Depth	200 mm

## 4. Instructions to the owner

The owner of the dryer must produce clear operating instructions, adapted to local site conditions, and make these available to all users who have to observe these operating instructions.

This appliance is not intended for use by persons (including children) with reduced physical, sensory or mental capabilities, or lack of experience and knowledge, unless they have been given supervision or instruction concerning use of the dryer by a person responsible for their safety. Children should be supervised to ensure that they do not play with the appliance.

Dispose of used items at the nearest environmental protection facility for recycling.

## 5. Assembly instruction

Check that the contents correspond with the dispatch note.

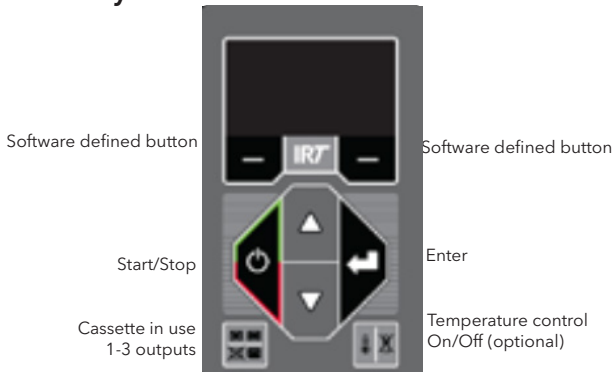
Install the IRT SingleHeater Control Unit in the intended locations.

Make sure there is enough space at the controller sides for cooling air to circulate (minimum 100 mm).

**Note!** Electrical connections must only be made by a professional electrician.

## 6. Basic instruction for operation

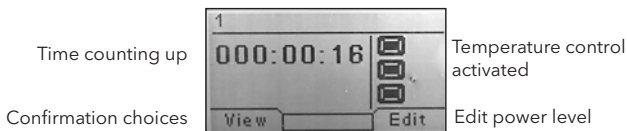
### 6.1 Keyboard



### 6.2 Display

Temperature Control

Active program without pyrometer

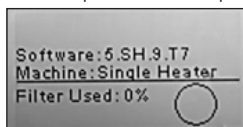


Active program with pyrometer



### 6.3 Program mode

This mode is for your everyday use. It helps you run the dryer with pre-installed programs and edit program settings.



To enter the program mode, turn the main switch on

When you start the dryer, an information screen will appear for two seconds. By pressing the confirmation or cancellation button this information will show until released. The diagram shows cassette filter usage and notifies when it's time to change filter. To replace filter, see chapter 10.

### 6.4 Settings mode

The settings mode enables you to change advanced system parameters. Thanks to our advanced control system in this dryer, there are many settings that can be altered. This is normally not a part of the everyday usage.

To enter the settings mode, press **both arrow keys** when you turn the main switch to position 1.

Read chapter 9 for more information.

### 6.5 Program interruption

To stop the heating before the automatic end of the program (Continues mode off), press the **start/stop** button. If external start/stop, press the **external start/stop** button.

**Note!** For the IR lamps to cool down and thereby last longer, the fans continue to go and turn off automatically with 3 minutes delay.

### 6.6 Temperature switches

There is a temperature sensor on the circuit board which you can read in °C or °F depending on your settings.

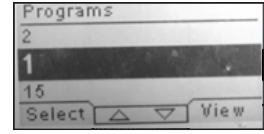
There is a temperature switch on each cassette and if it is tripped the display will show the value 500.

### 6.7 Edit settings during process

To edit power level or temperature press **edit** and password, arrow up/down then press **save**.

## 7. Program Mode - General rules for navigation in the software

- The display shows software defined options in the bottom corner fields.
- To adjust the values, use the **arrow keys**.
- To move to previous display without saving, press **cancel**.



### 7.1 Basic navigation

There are 15 predefined programs. All 15 programs have editable positions, names and drying parameters.

Scroll up or down using the **arrow keys**, press **select** to run the program or **view** to edit.

### 7.2 Run

#### 7.2.1 Start check

Use the cassette selection button on the keyboard to alter between one or three active cassettes and the temperature control button to turn on/off the temp control, only possible on when temp. control included in the unit, see 9.1.

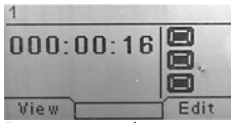


**Option:** The distance is indicated on the display as numbers or by the texts "Too close", "Too far" or "Correct" (only appears when start on Keypads). If measuring fails "Check distance manually" appears.

#### 7.2.2 Start drying

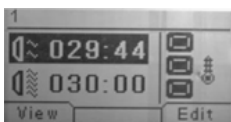
Press **start** to begin the drying sequence.

**Continues mode on:** the time will start counting up.



Power control

**Continues mode off:** the remaining time of the flash off will start counting down. When the countdown is finished, the program automatically changes to full bake mode.

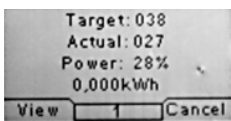


Temperature control

#### 7.2.3 Program values

Press **view** during operation and the values for used power level (0-100 % of machine capacity) and total energy consumption of current drying process is shown. When the unit is temperature controlled: both a target and an actual value is given.

**Note!** An inactive temperature control does not show temperature values.



Press **view** again and total energy consumption per drying process is shown for the last 10 runs. To go back to previous page, press **cancel**.



#### 7.2.4 Drying complete

When flash off and full bake times (continues mode off) have expired, the software returns to 7.1.

**Note!** To extend the lifetime of the lamps, the ventilators will continue to run for cooling. After 3 minutes they turn off automatically.

**Note!** When the drying program is completed the temperature control will automatically reactivate (if included in the unit).

#### 7.2.5 Alarm functions

There are 5 possible types of alarm:

##### 1. Cassette Temperature Alarm

If a temperature switch is triggered in a cassette, the drying operation will be terminated and there will be an alarm. In the display there will be a warning message stating that the temperature in the cassette is too high. A value of 500 is also showing beside the cassette where the switch is triggered. If this happens; check fans, filters, hoses and ambient temperature. Reset by pressing on the indicated reset button on the display.

##### 2. Box Temperature Alarm

When the temperature exceeds 70°C at the circuit board this alarm will show in the display after the drying operation is finished. If this happens; check the cooling system of the control unit (fan, filter or ambient temperature).

##### 3. Paint Temperature Alarm

Also called Process alarm, see 9.2. Option if pyrometer is used.

##### 4. Filter Alarm

When the maximum operation time for the filter is reached, there will be a warning message stating this. The default time is 400 hours, to change this see 9.4.11. To reset the alarm, see 9.4.18.

##### 5. Phase Alarm

There are two possible sources:

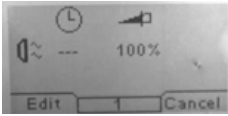
**1. Disturbance in main electrical supply:** Check incoming electrical supply all phases.

**2. Internal fuse tripped:** Check fuses and reset if tripped, see 11. To reset the alarm press **reset** indicated on the display or restart the dryer.

## 7.3 Edit

### 7.3.1 Properties

The values of the chosen program will show on the display. Press **Temperature control** to switch between properties with and without temperature control. A change in either property is independent of the other one. See 8.1.



Power control

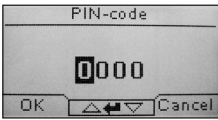


Temperature control

### 7.3.2 PIN Code

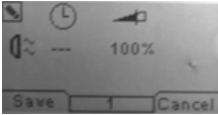
Use the arrow keys to set the correct digit. Press **enter** to confirm and to edit the second, third and fourth digit of the advanced PIN code.

**Note!** An entered PIN code is valid for all entries until the main switch is turned off. See 8.2 for advanced PIN code.



### 7.3.3 Edit program parameters

When marked, change the value of the parameters with the **arrow keys**. Press **enter** to change the next value and so on. Pressing **enter** for the last value directs the user to editing of program position and name. Press **cancel** to exit without saving any parameters. It is also possible to change final temperature and power level when the IRT SingleHeater has been started. Press **edit** and change value, then **save**.



Power control

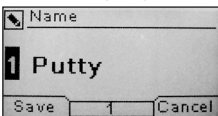


Temperature control

### 7.3.4 Edit program position/name

When marked, change the program number with the **arrow keys**. Press **enter** to confirm and to edit the next symbol.

**Note!** Changing the number will also change the program position in the program list.



## 8. Extended usage information

### 8.1 Temperature control (option)

The dryer is equipped with an automatic temperature control. This enables optimum drying/curing results within the shortest possible time.

The properties when the temperature control is on are:

- minutes
- temperature increase/minute
- max allowed temperature



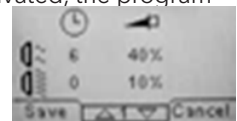
The temperature control (pyrometer) measures the average temperature over a surface. The laser pointer indicates where the distance check is made. This pointer is close to being in the centre of the temperature measurement also.

In settings mode, the short and long limit for a "correct" distance measurement can be adjusted. Default correct distance is between 55 and 65 cm.

**Note!** The temperature is measured as an average of the measured surface (default diameter value 30 cm, other optics are available). Make sure to have the measuring surface placed correctly. Make sure that you don't measure the temperature on glass, tyres or outside the object. Otherwise, the result between the programmed temperature values and actual values may differ. This may lead to unsatisfactory results and if the process alarm is activated it will stop the drying/curing.

With the temperature control deactivated, the program properties are:

- minutes
- percent power of max possible



The program settings with or without the temperature control activated are working independently of each other.

### 8.2 Process alarms (option)

To notice temperature deviations, the dryer is equipped with a process alarm. If the difference between the current temperature and the requested temperature is more than 30°C (adjustable, see 9.4.28), the message "Warning! Process error" appears in the display and the dryer switches off automatically. This warning has to be acknowledged by pressing **enter**. By doing this, the program is terminated. In case of process alarm, check if the temperature measuring device (pyrometer) is aligned correctly on the surface to be dried and that it is not registering unwanted material temperatures.

**Note!** The process alarm function is not activated when dryer is delivered.

Please see chapter 9.4.3 for activating.

### 8.3 External start and stop

There is an input in the IRT SingleHeater Control Unit to enable a remote start and stop of the drying process. This function can be integrated in the overhead process. When the remote start contact is closed, the drying process will automatically start according to the pre-set program (1-15). It will then stop when the remote start contact is open. See electrical drawings in chapter 13.

## 9. Settings Mode

### 9.1 Log In

To enter the settings mode you first have to "log in". Press **both arrow keys** as you turn the main switch on. The display will ask you for a PIN code.

### 9.2 PIN code

Use the arrow keys to fill in the correct digit. Press **enter** to confirm and edit the second, third, and fourth digit of the code.

No code is required for basic settings, just press **OK** for the default code of 0000. To change this code, see 9.4.6.

#### Advanced PIN code **5780**

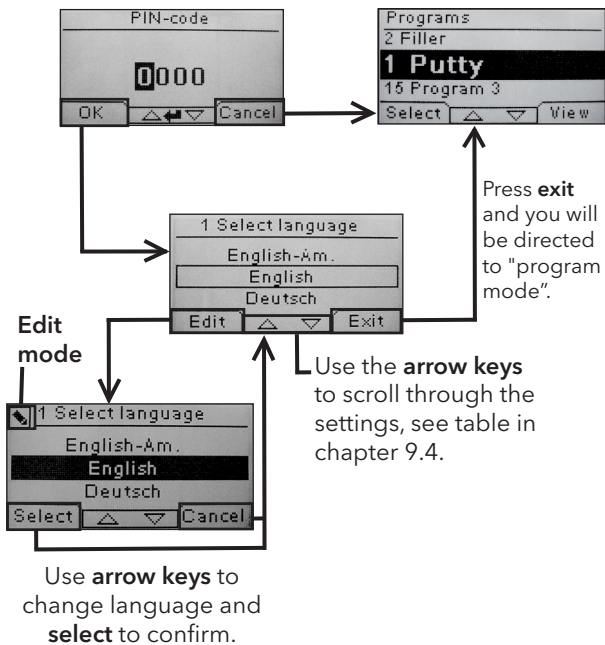
Used for program adjustments and advanced settings. To change this code, see 9.4.14.

**Note!** An entered PIN code is valid globally in the software until the main switch is turned off, i.e. if you enter advanced settings mode and then exit to program mode. The program editing will still be editable until the main power is turned off.

### 9.3 Navigation

To adjust a setting, press **edit**. To go back from edit mode to settings mode without saving, press **cancel**.

**Note!** If you press **exit** from settings mode you will be redirected to program mode. You will then need to repeat from step 9.1 Log In to enter 9.4 Settings again.



## 9.4 Settings

Ch.	Overview	available in	
		Basic	Advanced
9.4.1	1 Select Language		x
9.4.2	2 Power Mode		x
9.4.3	3 Process Alarm		x
9.4.4	4 Temp Unit		x
9.4.5	5 Buzzer	x	x
9.4.6	7 Basic PIN Code		x
9.4.7	8 Short Dist lim.		x
9.4.8	9 Long Dist lim.		x
9.4.9	15 Temperature Ctrl		x
9.4.10	16 Disp. Contrast	x	x
9.4.11	23 Filter Time		x
9.4.12	25 Demo Mode		x
9.4.13	27 Dist Meas		x
9.4.14	36 Advanced PIN Code		x
9.4.15	37 Dist Unit		x
9.4.16	43 Advanced Code		x
9.4.17	44 Reset Prog. Settings		x
9.4.18	45 Reset Filter Timer		x
9.4.19	46 Statistics	x	x
9.4.20	47 Perform Self test	x	x
9.4.21	49 Power Rating 1		x
9.4.22	50 Power Rating 2		x
9.4.23	51 Power Rating 3		x
9.4.24	52 Pyro Regulator P		x
9.4.25	53 Pyro Regulator I		x
9.4.26	54 Output 2 Scale		x
9.4.27	55 Output 3 Scale		x
9.4.28	56 Proc. Alarm temp.		x
9.4.29	57 Continuous Mode		x
9.4.30	58 External Power Level		x
9.4.31	59 Cycle Trigger		x
9.4.32	60 Local Start		x

### 9.4.1 1 Select Language

Use the up and down **arrow keys** to scroll through the fourteen different languages (arranged alphabetically) until the correct language appears. Press **select** to confirm.

If you accidentally switch to a language that you don't understand, turn the main switch on while pressing the **cassette in use** button. The dryer will then start up with British English.

### 9.4.2 2 Power Mode

The dryer is supplied from factory with "low" temperature settings for new users, which means that the pre-installed programmes are moderate set.

**Note!** The program settings that you changed/added in program mode are only available in the low or high program mode where they were changed/added.



### 9.4.3 3 Process Alarm

Use the up and down **arrow keys** to set whether the alarm is active or not. Press **select** to confirm.

### 9.4.4 4 Temp. Unit

°C and °F appear on the screen. Use the up and down **arrow keys** to select the correct temperature unit. Press **select** to confirm.

### 9.4.5 5 Buzzer

The sound effects can be muted/activated by using the **arrow keys** to select no/yes. Press **select** to confirm.

### 9.4.6 7 Basic PIN Code

You can change the PIN code to prevent unauthorized access to the basic settings as described in table in chapter 9.4. To do this, use the up and down **arrow keys** to change the first digit, press **select** to confirm. Continue with the second, third and fourth digit. When completed, press **select** to confirm the new four-digit PIN code.

### 9.4.7 8 Short Distance Limit (option)

The original settings for the correct short distance limit is 55 cm. You can change the value for the short distance limit from 35 to 95 cm. Settings higher than 80 cm are not recommended. Press **select** to confirm.

### 9.4.8 9 Long Distance Limit

The original settings for the correct long distance limit is 65 cm. You can change the value for the long distance limit from 40 to 130 cm. Settings higher than 100 cm are not recommended. Press **select** to confirm.

### 9.4.9 15 Temperature Control (option)

You can choose if you want to turn the temperature control (pyrometer) on or off permanently.

**Note!** If you turn the temperature control off in settings mode you cannot activate it in program mode.

Temperature graphs and values will not be accessible when this feature is turned off. Instead the software will work with power levels, that is percentage of maximum capacity.

### 9.4.10 16 Disp. Contrast

You can change the contrast of the display on a scale from light to dark (25-75). Scroll between the values with the up and down **arrow keys** and press **select** to confirm.

### 9.4.11 23 Filter Time

The default value is 400 working hours. After this time, the filter replacement warning is displayed for filter change. To deactivate the filter time, select 0hr. (from version 5.SH.8.\*).

If the dryer is placed in a dusty environment, it is recommended to change to a shorter filter warning time.

**Note!** Keep in mind that if the filter is too dirty, the lamp service life will be reduced as a result of impaired cooling.

To reset, see 9.4.17.

### 9.4.12 25 Demo mode

The demo mode is for sales demo purposes.

### 9.4.13 Dist Meas

Enable or disable distance measuring for units with distance sensor.

### 9.4.14 36 Advanced PIN code

To change the code to your personal choice, use the up and down **arrow keys** to change the first digit, press **select** to confirm. Continue with the second, third and fourth digit. When completed press **select** to confirm the new four-digit PIN code.

**Warning!** Make sure that you remember the new code.

### 9.4.15 37 Dist Unit

This provides you with the opportunity to change unit type between centimeters and inches.

### 9.4.16 43 Advanced Code

It is possible to enable/disable the request for a PIN code. This will remove the PIN code request in program mode and the code **0000** will give you access to advanced settings. Press **select** to confirm your choice.

### 9.4.17 44 Reset Prog. settings

You can reset to the pre-programmed factory settings for all programs. Confirm by pressing **yes**.

### 9.4.18 45 Reset Filter Timer

After a filter change on the cassette/s, restart the filter timer with this setting. Confirm by pressing **yes** to reset the filter time counting.

To adjust the value in the filter timer, see 9.4.11.

### 9.4.19 46 Statistics

The following information is available:

#### Run time

Shows accumulated working hours and minutes.

#### Start-ups

Shows the total number of starts of the dryer.

#### Σ (Total Power Consumption)

Presents the total energy consumption.

#### Φ (Average power consumption)

Presents the average consumption for all runs.

### 9.4.20 47 Perform Self test

In this test all the important input and outputs to and from the computer can be tested. This test will give the opportunity for a quick and accurate function verification of the different parts of the system.

This test procedure is only available in English. By pressing the **yes** button, you enter the first step of the self-test. To exit the self-test, press the **start/stop** button.

Automatic testing includes the following:

#### Test 1: Push Button Test

All buttons on the control unit are tested. The corresponding symbols are displayed by pressing the buttons. Press **enter** for approx. three seconds in order to continue to the next step of the test program.

#### Test 2: Display Test

Verify that all pixels light up on the display. Press **enter\*** and check that all pixels go out. Press **enter\*** to continue.

\* or upper left software button

#### Test 3: Buzzer Test

Check that the buzzer sounds. Press **enter** or **next** to continue.

#### Test 4: Cassette IR Test

The IR cassette lamps (output 1) light up. Check that all the IR lamps are lit. For safety reasons this test is limited to 10 seconds. Press **enter** or **next** to continue.

#### Test 5: Ventilator Test/Cassette/Control unit

The ventilator in the cassette and control unit now starts. A sound from the ventilator confirms that it is working. If the dryer is equipped with two or more cassettes, you will have to repeat test no. 4 and 5 for the other cassette/-s. Press **enter** or **next** to continue.

#### Test 6: External Start

Switch on the external start. 0 will be 1.

#### Test 7: Digital Output

All three outputs change state in this mode.

#### Test 8: Laser Test (option)

Direct the laser towards the object. Check that a red dotted circle or point is visible on the object. Press **enter** or **next** to continue.

#### Test 9: Temperature Sensor Test (option)

Direct the temperature sensor towards an object that is at room temperature. The temperature on the display should not deviate from room temperature by more than  $\pm 3$  °C or  $\pm 5$  °F. Press **enter** or **next** to continue.

**Note!** Temperature measurement is made as an average of a surface according to chapter 8.1.

#### Test 10: External Setpoint (option)

Set value 4-20 mA and it should display as 0-100%.

#### Test 11: Distance Sensor Test (option)

Direct the distance sensor towards the object at a distance of 0.3-1 m. Check that the distance shown on the display matches the manually measured distance. A deviation of  $\pm 3$  cm is acceptable. Press **enter** or **next** to continue.

#### Test 12: Cassette Temp. Switch and Circuit Board Temp.

The circuit board has a temperature measuring device that is seen on the display. The temperature is shown in °C or °F depending on the settings you have made. The circuit board lifetime will be shortened if temperatures are above 70°C/158°F during operation. If this happens during drying a new window will appear after the completed drying cycle saying "warning High temp Pc".

There is also an indication of the temperature in each cassette which is in reality only a temperature switch which will trigger when the temperature is above 150°C. The value above 4000 is given when the temp switch is not triggered and 0 when it is triggered. If the temperature gets too high during operation a warning will appear showing the actual cassette and the drying operation will also be terminated.

#### Test Completed

Automatic testing is now complete. Press **enter** or **next** to finish.

#### 9.4.21 49 Power Rating 1

Possibilities to independently the other outputs give the power rating for output 1.

**Option:** 0-99.9 kW where 0.0 is inactive.

#### 9.4.22 50 Power Rating 2

Possibilities to independently the other outputs give the power rating for output 2.

**Option:** 0-99.9 kW where 0.0 is inactive.

#### 9.4.23 51 Power Rating 3

Possibilities to independently the other outputs give the power rating for output 3.

**Option:** 0-99.9 kW where 0.0 is inactive.

#### 9.4.24 52 Pyro Regulator P (Proportional)

This option, together with 9.4.25, is used to fine tune the heating system depending on the pyrometer readings.

#### 9.4.25 53 Pyro Regulator I (Integral)

This option, together with 9.4.24, is used to fine tune the heating system depending on the pyrometer readings.

By tuning the two parameters P and I in the PID controller algorithm, the controller can provide control action designed for specific process requirements. The response of the controller can be described in terms of the responsiveness of the controller to an error, the degree to which the controller overshoots the set point, and the degree of system oscillation. To alter the values for P and I, full understanding of PID controllers is needed. If this knowledge is not at site, please contact Hedson Technologies AB if this needs to be adjusted.

#### 9.4.26 54 Output 2 Scale

Possibility to control the level of power on output 2 from 0-100% compared to output 1. Default is 100%

#### 9.4.27 55 Output 3 Scale

Possibility to control the level of power on output 3 from 0-100% compared to output 1. Default is 100%

#### 9.4.28 56 Proc. Alarm Temp.

Possibility to set maximum temperature difference between current and requested temperature (5-99°C). This function is activated in 9.4.3.

#### 9.4.29 57 Continuous Mode

Possibility to decide if the IRT dryer should have continuous drying or time dependent drying.

Yes = Continuous drying.

No = Machine stops when time countdown reaches 0.

#### 9.4.30 58 External Power Level

No = Internal settings of power level.

Yes = External power level (0-100%) by a 4-20 mA signal.

#### 9.4.31 59 Cycle Trigger

No = Inactive.

Yes = Input (IN1) start and reset time by a pulse.

#### 9.4.32 60 Local Start

Yes = Local start/stop.

No = Only external start/stop possible.

## 10. Maintenance and Service

### Weekly

Check that all IR lamps light up during cassette operation. Defect IR lamps can cause uneven heat distribution over the surface.

Check that all cables are undamaged. A damaged cable can be a danger to life!

### Monthly

Check the gold coated reflectors. Damaged or extremely dirty reflectors can overheat the reflector body and/or the cassette. In case of doubt, please contact the customer service in order to clarify if the gold coated reflector needs to be changed.

### Every quarter

The air filter should be changed once a quarter. If the surface of the filter gets soiled earlier, the filter should be changed (cleaned).

## 11. Trouble shooting

Malfunction	Possible fault	Rectification
Some lamps do not light up	Defective lamp	Change lamp
	One supply phase has failed	Check fuses
	Incorrect connection	Check electrical connections in wiring diagram
No lamps light up or all lamps go out during operation	Short circuit/damaged cable	Check fuses. Change any defective component.
	Incorrect connection	Check electrical connections according to electrical diagram.
	Temperature switch in cassette tripped	Check fans, filters, hoses and ambient temperature. Reset by pressing the indicated reset button.
One or more lamps light up when main circuit breaker	Short circuit on Solid state relay	Change Solid state relay.

## 12. EC Declaration of conformity

Declaration of incorporation in accordance with 2006/42/EC annex II 1B

We, Hedson Technologies AB  
Box 1530  
SE 462 28 Vänersborg  
Sweden

declare under our sole responsibility that the product

IRT SingleHeater Control Unit

to which this declaration relates, is in conformity with the following standard(s) or other normative document(s):

EN 60204-1	Electrical equipment of machines
EN 61000-6-3	Electromagnetic Compatibility, Generic Emission Standard
EN 61000-6-2	Electro-magnetic Compatibility, Generic Immunity Standard
EN ISO 12100	Safety of Machinery
EN ISO 9001	Quality Management System
EN 61000-3-11	Electro-magnetic Compatibility

**Compliance statement:**

The maximum value of the system impedance ( $Z_{max}$ ) is 0.044 ohm for the phase lines and 0.030 ohm for the neutral at the interface between a public supply network and a user's installation.

in accordance with the provisions of the following directives in their most current version

2006/42/EC	Machine Directiv
2006/95/EC	Low Voltage Directive
2004/108/EC	Electromagnetic Compatibility Directive
2011/65/EU	Restriction of the use of certain hazardous substances (RoHS)

Starting operation of this machinery part is not allowed as long as it is not assembled into the main installation or not all necessary safety devices have been installed which fulfil the requirements of the EC directive for machines with regard to safety and health.

Arlöv, Sweden March 3rd, 2016

HEDSON TECHNOLOGIES AB  
Technology Division



Magnus Björnström

CEO

# 1. Säkerhetsinstruktioner

## Före användning:

- Läs manualen för IRT SingleHeater styrenhet.
- Informera personal som använder IRT SingleHeater styrenhet om hur den ska handhas.

Torken får inte utsättas för färgdimma, slipdamm eller lösningsmedel, på grund av brandrisken. Dessutom minskar detta torkens livslängd. Låt torken svalna ordentligt. Avståndet till föremålet som ska torkas måste vara tillräckligt. Annars finns det risk för brand eller explosion! Håll brännbara material tillräckligt långt borta från torkens varma delar.

Undvik att titta direkt in i skarpt IR-ljus.

## Operatören måste särskilt se till att:

- torken endast används för det avsedda ändamålet.
- torken endast får användas i fullt fungerande och felfri tillstånd. Driftfunktionerna ska kontrolleras regelbundet för med särskild uppmärksamhet på säkerhetsutrustningen.
- personer hindras från att komma in i det farliga området. Underhållsarbete är undantaget.
- bruksanvisningen alltid måste finnas tillgänglig och läsbar vid användningsplatsen.
- torken endast används av personer som har läst och förstått driftshandboken.
- endast kvalificerad och behörig personal får använda, underhålla eller reparera torken.
- ingen av säkerhets- och varningsetiketterna på torken tas bort samt att samtliga alltid måste vara läsbara.
- personalen regelbundet ska instrueras i alla relevanta frågor angående arbets säkerhet, miljöskydd och användarhandboken, särskilt säkerhetsanvisningarna.

## 1.1 Risker

### Brand och explosion.

IRT-kassetten yta kan bli mycket varm. Montera kassetten på ett avstånd av minst 100 mm till stillastående brännbara material.

**OBS!** Torken får ej användas i områden där lösningsmedelskoncentrationen i luften överstiger 25% av den undre explosionsgränsen (hänvisning till EU-Normerna EN 1010 och EN 1127 samt normförslaget prEN 1539).

### Elektrisk utrustning

Torken drivs med hög elektrisk spänning, som kan vara mycket farlig.

Om sladden är skadad måste den bytas ut av tillverkaren, dess servicetekniker eller liknande kvalificerade personer för att undvika fara.

### Vid ingrepp i el-utrustningen:

- Bryt strömmen på den matande ledningen till IRT SingleHeater styrenhet.
- Koppla ur kabeln till IRT SingleHeater styrenhet före ingrepp i utrustningen.
- Endast utbildade elektriker får arbeta med de elektriska komponenterna.
- Obehöriga ingrepp gör garantin ogiltig.

**OBS!** Artnr. 202108 har mer än en elnätsanslutning. Koppla bort alla nätanslutningar före underhåll.



## VARNING!

Intensiv värmestrålning. Händer, ansikte och andra delar av kroppen bör exponeras för värmestrålningen i så liten utsträckning som möjligt.

## 2. Avsedd användning

IRT SingleHeater med styrenhet är den kompletta IR-anläggningen i miniformat för torkning och värmning. Andra exempel på tillämpningar kan vara härdning, krympning, smältning och gelatiner. IRT SingleHeater är kompakt och enkel att installera. Om en större yta ska värmas, kan flera kassetter monteras efter varandra i längs- eller breddled. Den stora flexibiliteten innebär att systemet kan användas för många värmnings- och torkningsändamål. Flera olika effekter finns att tillgå.

## 3. Produktbeskrivning

- Systemet styrs med en kontrollpanel bestående av åtta knappar och en display. På displayen presenteras under drift den information som behövs för att välja program, ställa in tider, temperaturer och välja vilka IR-kassetter som ska vara aktiva.
- 15 redigerbara program/recept.
- Uteffekten kan varieras mellan 0 och 100% i 100 steg.
- Möjlighet att redigera effekt eller sluttemperatur under drift.
- Styrning av både intern och extern kylfläkt med efterkylningstid (3 minuter).
- Tempvakt i alla kassetter och på styrkortet i elskåpet med larm.
- Statistik - Antal starter, energi och total driftstid.
- Text på 18 språk.
- Filterbytesräknare och larm.
- Grafisk textredigering för programnamn.
- Ingång för extern start/stopp. Kontinuerlig körning vid slutning av extern start/stopp krets.
- Utgång för summalarm.
- Val av aktiva zoner med kassettnöjknapp enligt: 1, 1 +2, 1 +2 +3, 1 +3, 1, osv.
- Pyrometer med ställbar ramp i °C/min (eller Fahrenheit) och sluttemp (tillval).
- Processtemperaturlarm 30 varierar mellan är- och börvärde (tillval/ställbar).
- Laser, avståndsmätare med visning i cm (tillval).
- Dataexport till extern PC via USB trådlöst med bluetooth (tillval).
- Regulator med justerbart P- och I-värde om pyrometer används.
- Energilogging på tre kanaler (beräknat).
- Effektnivåstyrning på utgång två och tre.

### 3.1 Tekniska data IR värmesystem

Alla torkar avger kortvägig strålning med en topp vid 1120 nm.

Artnr.	202050	202051	202052	202053	202108
Modell	SH403N18D	SHC2339D	SHC2316	SHC403N12Y	SHC48518D
Spänning	400V 3N~PE	230V 3~PE	230V 1N~PE	400V 3N~PE	400/480V 3~PE 230V 1~PE
Frekvens	50-60 Hz	50-60 Hz	50-60 Hz	50-60 Hz	50-60 Hz
Ström	26 A	23 A	26 A	18 A	22 A
Effekt	18 kW	9 kW	6 kW	12 kW	18 kW
Belastning	3x2x3, 3x3x2*	3x3*	3x2, 2x3	3x4, 3x2x2**	3x2x3* 2+2 i serie
Säkring långsam	32 A	32 A	32 A	20 A	30 A
Ambient temp.	<30°C	<30°C	<30°C	<30°C	<30°C
Ljudnivå	<60 dB (A)	<60 dB (A)	<60 dB (A)	<60 dB (A)	<60 dB (A)

\* Deltakoppling av kassetter.

\*\* Stjärnkoppling av kassetter.

Kapslingsklass: IP 4X.

### 3.2 Dimensioner

Bredd	300 mm
Höjd	400 mm
Djup	200 mm

## 4. Instruktioner för ägaren

Torkens ägare måste tillhandahålla tydliga driftsinstruktioner, anpassade till lokala förhållanden på platsen, och göra dem tillgängliga för alla användare som måste följa dessa driftsinstruktioner.

Denna apparat är inte avsedd att användas av personer (inklusive barn) med nedsatt fysisk, sensorisk eller mental förmåga, eller med brist på erfarenhet och kunskap, såvida de inte övervakas eller har fått instruktioner angående användning av apparaten av en person som ansvarar för deras säkerhet. Barn bör övervakas för att se till att de inte leker med utrustningen.

Lämna in kasserad utrustning för återvinning på närmaste återvinningsstation.

## 5. Monteringsinstruktion

Kontrollera att innehållet överensstämmer med följesedeln.

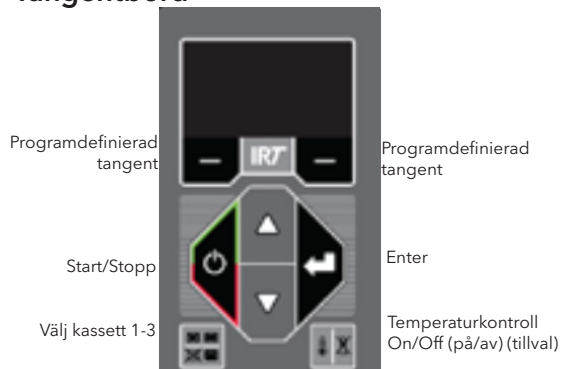
Montera IRT SingleHeater styrenhet på avsedd plats.

Kontrollera att det finns tillräckligt utrymme mellan styrenhetens sidor för kylluft att cirkulera (minst 100 mm).

**OBS!** Elektrisk inkoppling får endast utföras av behörig elektriker.

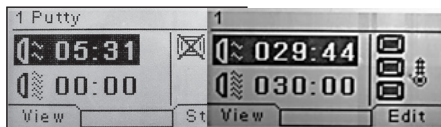
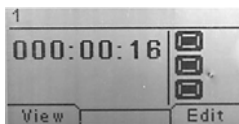
## 6. Grundläggande användningssinstruktion

### 6.1 Tangentbord



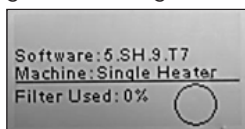
### 6.2 Display

Temperaturkontroll



### 6.3 Programläge

Detta läge är till för din dagliga användning. Det låter dig köra torken med förinställda program och justera programinställningar.



Gå in i programläge genom att slå på huvudkontakten

När du startar torken visas en informationsskärm i två sekunder. Genom att trycka på bekräftelse- eller avbryt tangenten visas denna information tills tangenten släpps. Diagrammet visar kassetfilteranvändningen och meddelar när det är dags att byta filter.

### 6.4 Inställningsläge

Inställningsläget låter dig ändra avancerade programparametrar. Tack vare vårt avancerade kontrollsystem i denna tork finns det många inställningar som kan ändras. Detta är normalt inte en del av den dagliga användningen.

Gå in i inställningsläget genom att trycka på **båda piltangenterna** när du vrider huvudkontakten till läge 1.

Läs kapitel 9 för mera information.

### 6.5 Programavbrott

Om du vill avbryta torkningen före det automatiska programslutet (kontinuerlig drift av) trycker du på **start/stopp**. Vid extern start/stopp tryck på den **externa start/stopp** knappen.

**OBS!** För att IR-lamporna ska svalna och därmed hålla längre fortsätter fläktarna att gå och stängs av automatiskt med cirka 3 minuters fördröjning.

### 6.6 Temperaturvakter

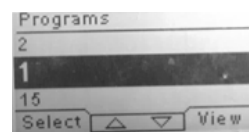
Det sitter en temperatursensor på kretskortet som du kan läsa i °C eller °F beroende på dina tidigare inställningar. Det sitter en temperaturvakt i varje kasset och om den är utlöst visas värdet 500 på displayen.

### 6.7 Ändra inställning under drift

För att ändra effekt eller temperatur tryck **edit** och ev. lösenord, tryck pil upp/ned och sedan **save**.

## 7. Programläge - Generella regler för att navigera i programvaran

- Displayen visar programdefinierade alternativ i området längst ner i hörnen.
- Använd **piltangenterna** för att justera värdena.
- För att gå till den föregående vyn utan att spara, tryck på **cancel** (avbryt).



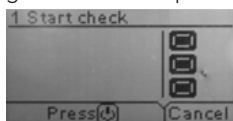
### 7.1 Grundläggande navigering

Det finns 15 fördefinierade program. Alla 15 program har positioner, namn och torkparametrar som kan ändras. Bläddra upp/ner med **piltangenterna**, tryck på **select** (välj) för att köra programmet eller **view** (visa) för att redigera.

### 7.2 Kör

#### 7.2.1 Start check (Avståndskontroll)

Använd kassetvalstangenten på tangentbordet för att växla mellan en eller två aktiva kassetter och Temperaturkontrolltangenten för att slå på/av temp. kontrollen, se 9.1.

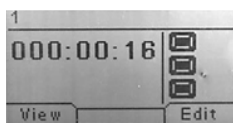


**Tillval:** Avståndet visas på displayen som siffror eller med texten "Too close" (för nära), "Too far" (för långt bort) or "Correct" (korrekt). Om mätningen misslyckas visas "Check distance manually" (kontrollera avståndet manuellt).

#### 7.2.2 Starta torkningen

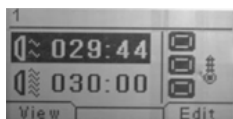
Tryck på **start** för att påbörja torkningssekvensen.

**Kontinuerlig drift på:** tiden börjar räkna upp.



Effektkontroll

**Kontinuerlig drift av:** den återstående tiden för flash off börjar räknas ner. När nedräkningen är avslutad växlar programmet automatiskt till läget full bake.

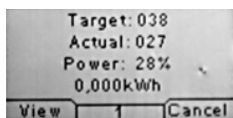


Temperaturkontroll

#### 7.2.3 Programvärden

Tryck på **view** under körningen för att se vid vilken effektkapacitet enheten arbetar på samt total energianvändning. När det är en temperaturkontrollerad enhet visas ett målvärde och ett aktuellt värde på yttemperaturen.

**OBS!** Om temperaturkontrollen är inaktiverad visas inte temperaturvärdena.



Tryck på **view** igen och information om de 10 senaste körningarnas energiförbrukning visas. För att gå tillbaka till föregående sida, tryck **cancel**.



#### 7.2.4 Torkningen avslutad

Efter att flash off och full bake har genomförts (kontinuerlig drift av) återgår programmet till 7.1.

**OBS!** För att förlänga livstiden på lamporna fortsätter fläktarna att gå för kylning. Efter tre minuter stängs de av automatiskt.

**OBS!** När torkprogrammet är avslutat återaktiveras temperaturkontrollen automatisk (om inkluderad i enheten).

#### 7.2.5 Larmfunktioner

Det finns 5 möjliga typer av larm:

##### 1. Kassettemperaturlarm

Om temperaturvakten löser ut i en kasset kommer torkoperationen att avslutas och det kommer ett larm. På displayen kommer ett varningsmeddelande indikera att kassettemperaturen är för hög. Ett värde på 500 kommer att visas bredvid indikerad kasset där temperaturvakten löst ut. Om detta händer; kontrollera fläktar, filter, slangar och omgivande temperatur. Återställ genom att trycka på i displayen indikerad Resetknapp.

##### 2. Boxtemperaturlarm

När temperaturen överstiger 70°C på kretskortet kommer ett larm visas i displayen efter att torkoperationen är avslutad. Om detta händer; kontrollera kylsystemet på styrenheten (fläkt, filter och omgivande temperatur).

##### 3. Färgtemperaturlarm

Även kallat Processlarm, se 9.2. Tillval om pyrometer används.

##### 4. Filterlarm

När maximum användningstid för filtret är uppnådd kommer det i displayen visas en varning för det. Standardvärdet för användningstiden är 400 timmar. Det är möjligt att ändra den här tiden, se 9.4.11. För att återställa, se 9.4.18.

##### 5. Faslarm

Det finns två möjliga källor till ett fasfelslarm:

**1. Störning i huvudledningsnätet:** Kontrollera inkommande faser.

**2. Intern säkring utlöst:** Kontrollera säkringar och återställ om någon har löst ut, se 11.

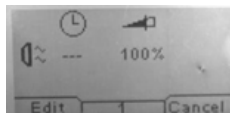
För att återställa tryck på i displayen indikerad resetknapp.



## 7.3 Redigera

### 7.3.1 Egenskaper

Det valda programmets värden visas på displayen. Genom att trycka på **temperaturkontroll-knappen** växlar mjukvaran mellan egenskaper med och utan temperaturkontroll. En förändring i den ena egenskapen påverkar inte den andra. Se 8.1.

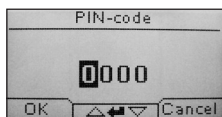


Temperaturkontroll

### 7.3.2 PIN-kod

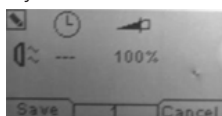
Använd piltangenterna för att ange korrekt siffra. Tryck på **enter** för att bekräfta och redigera den andra, tredje och fjärde siffran i den avancerade PIN-koden.

**OBS!** En inskriven PIN-kod är giltig för alla inmatningar som görs tills huvudkontakten slås av. Se 10.2 för avancerad PIN-kod.

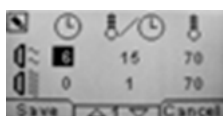


### 7.3.3 Redigera programparametrar

Ändra värdet för den markerade parametern med **piltangenterna**. Tryck på **enter** för att ändra nästa värde o.s.v. När **enter** trycks in för det sista värdet får användaren redigera programmets position och namn. Tryck på **cancel** (avbryt) för att avsluta utan att spara några parametrar. Det är också möjligt att ändra sluttemperatur och effektnivå när IRT SingleHeater är igång. Tryck **edit** och ändra värden, sedan **save**.



Effektkontroll

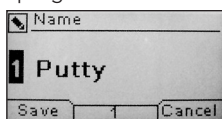


Temperaturkontroll

### 7.3.4 Redigera programposition/-namn

Ändra programmets nummer med **piltangenterna** när det är markerat. Tryck på **enter** för att bekräfta och redigera nästa symbol.

**OBS!** När numret redigeras ändras också programmets position i programlistan.



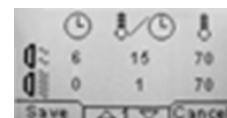
## 8. Utökad användarinformation

### 8.1 Temperaturreglering (tillval)

Torken är utrustad med automatisk temperaturreglering. Detta möjliggör optimala torknings-/hårdningsresultat på kortast möjliga tid.

Egenskaper när temperaturkontrollen är aktiverad:

- minuter
- temperaturökning/minut
- max tillåten temperatur



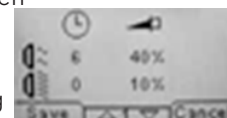
Temperaturmätaren (pyrometer) mäter medeltemperaturen över en yta. Diametern av denna yta motsvarar halva avståndet mellan IR-kassetten och föremålet som ska torkas. Laserpekaren visar var avståndet mäts. Pekaren är också nära centrum av temperaturmätningen.

I inställningsläge går det att justera den undre och övre gränsen för en "korrekt" avståndsmätning. Standardinställningen för korrekt avstånd är mellan 55 och 65 cm.

**OBS!** Temperaturen mäts som ett medelvärde för den uppmätta ytan (standardinställningen för diametern är 30 cm, annan optik finns tillgängligt). Se till att placera mätytan korrekt. Se till att du inte mäter temperaturen på glas, däck eller utanför föremålet. Annars kan de programmerade temperaturvärdena och de verkliga värdena skilja sig åt. Detta kan leda till otillfredsställande resultat och om processalarmet aktiveras stoppar det torkningen/hårdningen.

Egenskaper när temperaturkontrollen inte är aktiverad:

- minuter
- procent effekt av maximalt möjlig



Programinställningarna, med eller utan temperaturkontroll, arbetar oberoende av varandra.

### 8.2 Processalarm (tillval)

Torken har ett processalarm för att upptäcka temperaturavvikelser. Om skillnaden mellan den aktuella temperaturen och den inställda temperaturen är mer än 30 °C visas meddelandet "Warning! Process error" (Varning! Processfel) på displayen och torken stängs av automatiskt. Denna varning måste bekräftas genom att trycka på **enter**. När detta görs avbryts programmet. Vid ett processalarm, kontrollera om temperaturmätningenshet (pyrometern) är korrekt riktad mot ytan som ska torkas och att den inte registrerar oönskade materialtemperaturer.

**OBS!** Processalarmfunktionen är inte aktiverad när torken levereras.

Se kapitel 9.4.3 fr information om aktivering.

### 8.3 Extern start och stopp

Det finns en ingång i den här IRT SingleHeater styrenheten som möjliggör extern start och stopp av torkprocessen. Den här funktionen kan integreras i den övergripande processen. När den externa kontakten är sluten startar torkprocessen automatiskt enligt förinställt torkprogram (1-15). Den kommer att åter stanna när den externa startkontakten är öppen. Se elschema kapitel 13.

## 9. Inställningsläge

### 9.1 Logga in

För att gå in i inställningsläge måste du först "logga in". Tryck på **båda piltangenterna** när du slår på huvudkontakten. Displayen frågar efter en PIN-kod.

### 9.2 PIN-kod

Använd piltangenterna för att fylla i korrekt siffra. Tryck på **enter** för att bekräfta och redigera den andra, tredje och fjärde siffran i koden.

Det behövs ingen kod för grundinställningarna, tryck bara **OK** för fabrikskoden 0000. För att ändra denna kod, se 9.4.6.

### Avancerad PIN-kod **5780**

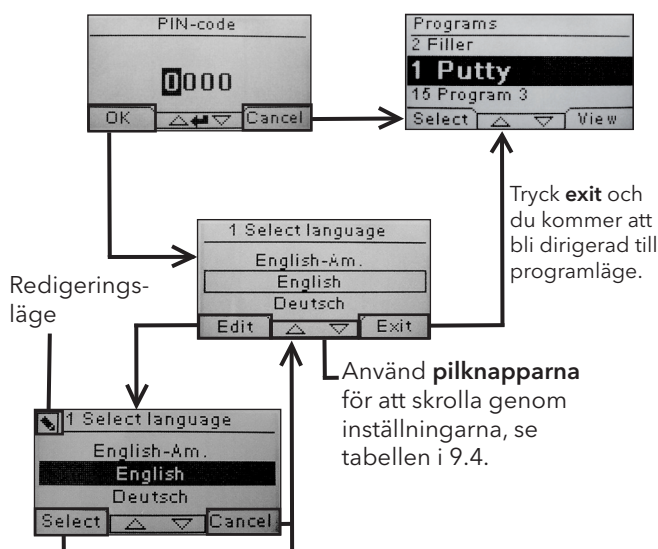
Används för programjusteringar och avancerade inställningar. För att ändra denna kod, se 9.4.14.

**OBS!** En inmatad PIN-kod är giltig överallt i programvaran tills huvudkontakten stängs av, t.ex. om du går in i det avancerade inställningsläget och sedan går till programläget. Programredigeringen fungerar fortfarande tills huvudströmmen stängs av.

### 9.3 Navigering

För att justera en inställning, tryck på **edit** (redigera). För att gå tillbaka från redigeringsläget till inställningsläget utan att spara, tryck på **cancel** (avbryt).

**OBS!** Om du trycker på **exit** (avsluta) från inställningsläget skickas du till programläge. Du måste då upprepa från steg 9.1 Logga in för att gå in i 9.4 Inställningsläge igen.



Använd **piltangenterna** för att välja språk och **select** för att byta.

## 9.4 Inställningar

Kap.	Översikt	tillgänglig i	
		Enkelt	Avancerat
9.4.1	1 Select Language (välj språk)		x
9.4.2	2 Power Mode (effektläge)		x
9.4.3	3 Process Alarm (processlarm)		x
9.4.4	4 Temp Unit (Temperaturenhet)		x
9.4.5	5 Buzzer (summer)	x	x
9.4.6	7 Basic PIN Code (enkel PIN-kod)		x
9.4.7	8 Short Dist lim. (undre avståndsgräns)		x
9.4.8	9 Long Dist lim. (övre avståndsgräns)		x
9.4.9	15 Temperature Ctrl (temp.kontroll)		x
9.4.10	16 Disp. Contrast (displaykontrast)	x	x
9.4.11	23 Filter Time (filtertid)		x
9.4.12	25 Demo Mode (demoläge)		x
9.4.13	27 Dist Meas (avståndsmätning)		x
9.4.14	36 Advanced PIN Code (avancerad PIN-kod)		x
9.4.15	37 Dist Unit (avståndsenhet)		x
9.4.16	43 Advanced Code (avancerad kod)		x
9.4.17	44 Reset Prog. Settings (återställ programinställningar)		x
9.4.18	45 Reset Filter Timer (återställ filtertimer)		x
9.4.19	46 Statistics (statistik)	x	x
9.4.20	47 Perform Self test (utför självtest)	x	x
9.4.21	49 Power Rating 1 (effektutgång 1)		x
9.4.22	50 Power Rating 2 (effektutgång 2)		x
9.4.23	51 Power Rating 3 (effektutgång 3)		x
9.4.24	52 Pyro Regulator P (pyrometerreglering P)		x
9.4.25	53 Pyro Regulator I (pyrometerreglering I)		x
9.4.26	54 Output 2 Scale (nivå utgång 2)		x
9.4.27	55 Output 3 Scale (nivå utgång 3)		x
9.4.28	56 Proc. Alarm temp. (processlarm temperatur)		x
9.4.29	57 Continuous Mode (kontinuerligt driftläge)		x
9.4.30	58 External Power Level (extern effektnivå)		x
9.4.31	59 Cycle Trigger		x
9.4.32	60 Local Start (lokal start)		x

### 9.4.1 1 Välj språk

Använd **piltangenterna**, upp och ner, för att bläddra genom de fjorton olika språken (listade alfabetiskt) tills det önskade språket visas. Tryck på **select** (välj) för att bekräfta.

Om du av misstag väljer ett språk du inte förstår, slå på huvudkontakten medan tangenten **kassett används** trycks in. Torken startas då med brittisk engelska.

#### 9.4.2 2 Effektläge

Från fabriken kommer torken med temperaturinställningen "low (låg)" för nya användare.

**OBS!** De programinställningar som du ändrat/lagt till i programläge är endast tillgängliga i det låga eller höga programläget där de ändrades/lades till.

#### 9.4.3 3 Processlarm

Använd **piltangenterna**, upp och ner, för att välja om alarmer ska vara aktivt eller inte. Tryck på **select** (välj) för att bekräfta.

#### 9.4.4 4 Temperaturenhet

Displayen visar °C och °F. Använd **piltangenterna**, upp och ner, för att välja rätt temperaturenhet. Bekräfta den valda enheten genom att trycka på **select** (välj).

#### 9.4.5 5 Summer

Summertonen kan inaktiveras/aktiveras genom att använda **piltangenterna** för att välja no/yes (nej/ja). Tryck på **select** (välj) för att bekräfta.

#### 9.4.6 7 Enkel PIN-kod

Du kan ändra PIN-koden för att förhindra obehörig åtkomst till de grundläggande inställningarna, så som beskrivs i kapitel 9.4. För att göra detta, använd **piltangenterna**, upp och ner. För att ändra den första siffran, tryck på **select** (välj) för att bekräfta. Fortsätt med den andra, tredje och fjärde siffran. När detta är slutfört, tryck på **select** (välj) för att bekräfta den nya fyrsiffriga PIN-koden.

#### 9.4.7 8 Undre avståndsgräns (tillval)

Grundinställningen för gränsen för det undre korrekta avståndet är 55 cm. Du kan ändra värdet för den undre gränsen mellan 35 och 95 cm. Högre inställningar än 80 cm rekommenderas inte. Tryck på **select** (välj) för att bekräfta.

#### 9.4.8 9 Övre avståndsgräns

Grundinställningen för gränsen för det övre korrekta avståndet är 65 cm. Du kan ändra värdet för den övre gränsen mellan 40 och 130 cm. Högre inställningar än 100 cm rekommenderas inte. Tryck på **select** (välj) för att bekräfta.

#### 9.4.9 15 Temperaturkontroll (tillval)

Du kan välja om du vill slå på eller av temperaturkontrollen (pyrometern) permanent.

**OBS!** Om du slår av temperaturkontrollen i inställningssläge kan du inte aktivera den i programläge.

Temperaturkurvor och värden är inte tillgängliga när denna funktion är inaktiverad. Istället arbetar programvaran med effektnivåer, d.v.s. procent av maximal kapacitet.

#### 9.4.10 16 Displaykontrast

Du kan ändra displayens kontrast på en skala från ljust till mörkt (25–75). Bläddra mellan värdena med **piltangenterna**, upp och ner, och tryck på **select** (välj) för att bekräfta.

#### 9.4.11 23 Filtertid

Grundinställningen är 400 drifttimmar. Efter denna tid visas en varning om filterbyte. För att deaktivera filterlarmet välj 0hr. (från version 5.SH.8.\*).

Om torken placeras i en dammig miljö rekommenderas att filtervarningstiden kortas.

**OBS!** Kom ihåg att om filtret är för smutsigt kortas lampans livstid på grund av otillräcklig kylning.

För återställning, se 9.4.17.

#### 9.4.12 25 Demoläge

Demoläget är för sälj- och demonstrationssyfte.

#### 9.4.13 Avståndsmätning

Aktivering eller avaktivering av avståndsmätning för enheter med avståndsgivare.

#### 9.4.14 36 Avancerad PIN-kod

För att ändra koden till ditt personliga val, använd **piltangenterna**, upp och ner. För att ändra den första siffran, tryck på **select** (välj) för att bekräfta. Fortsätt med den andra, tredje och fjärde siffran. När detta är slutfört, tryck på **select** (välj) för att bekräfta den nya fyrsiffriga PIN-koden.

**Varning!** Se till att du kommer ihåg den nya koden.

#### 9.4.15 37 Avståndsenhet

Detta ger dig en möjlighet att ändra enhetstypen mellan centimeter eller tum.

#### 9.4.16 43 Avancerad kod

Det är möjligt att aktivera/inaktivera begäran av PIN-kod. Detta tar bort begäran av PIN-kod i programläge och koden **0000** ger dig tillgång till avancerade inställningar. Tryck på **select** (välj) för att bekräfta ditt val.

#### 9.4.17 44 Återställ programinställningar

Du kan återställa alla program till de förprogrammerade fabriksinställningarna. Bekräfta genom att trycka på **yes** (ja).

#### 9.4.18 45 Återställ filtertimer

Återställ filtertimern med denna inställning efter filterbyte på kassetten/erna. Bekräfta genom att trycka på **yes** (ja) för att återställa filtertidsräkningen.

För att justera värdet i filtertimern, se 9.4.11.

#### 9.4.19 46 Statistik

Följande information är tillgänglig:

##### Run time (Driftstid)

Visar det sammanlagda antalet driftstimmar och minuter.

##### Start-ups (Starter)

Visar antalet gånger torken har startats.

##### Σ (Total Power Consumption)

Visar den totala energiförbrukning.

##### Φ (Average power consumption)

Visar snittförbrukning för alla körningar.

#### 9.4.20 47 Utför självttest

Alla viktiga in- och ut signaler till och från datorn kan testas med detta test. Testet möjliggör en snabb och noggrann verifiering av funktionen hos alla torkens delar.

Denna testprocedur är endast tillgänglig på engelska. Genom att trycka på **yes** (ja) -tangenter kommer du till självttestets första steg. Tryck på **start/stop**-tangenter för att avbryta självttestet.

Det automatiska testet inkluderar följande:

##### Test 1: Tryckknappstest

Alla tangenter på kontrollenheten testas. De motsvarande symbolerna visas när tangenterna trycks in. Tryck på **enter** i ungefär tre sekunder för att fortsätta till nästa steg i testprogrammet.

##### Test 2: Displaytest

Verifiera att alla pixlar tänds på displayen. Tryck på **enter\*** och kontrollera att alla pixlar släcks. Tryck på **enter\*** för att fortsätta.

\* eller den övre vänstra programtangenter

##### Test 3: Summertest

Kontrollera att summern låter. Tryck på **enter** eller **next** (nästa) för att fortsätta.

##### Test 4: Kassett IR-test

IR-kassetten lampor tänds. Kontrollera att alla IR-lampor lyser. Av säkerhetsskäl är testet begränsat till 10 sekunder. Tryck på **enter** eller **next** (nästa) för att fortsätta.

##### Test 5: Fläkttest/kassett/styrenhet

Kassetten och styrenhetens fläkt startas. Ljudet från fläkten bekräftar att den fungerar. Om torken är utrustad med två kassetter måste du upprepa test nr. 4 och 5 för den andra kassetten. Tryck på **enter** eller **next** (nästa) för att fortsätta.

##### Test 6: Extern start

Vrid på extern start. 0 blir 1.

##### Test 7: Digital utgång

Alla tre utgångarna ändrar tillstånd i detta läge.

##### Test 8: Lasertest (tillval)

Rikta lasern mot objektet. Kontrollera att en röd, streckad cirkel (eller punkt) syns på objektet. Tryck på **enter** eller **next** (nästa) för att fortsätta.

##### Test 9: Test av temperaturgivare (tillval)

Rikta temperaturgivaren mot ett föremål med rumstemperatur. Temperaturen på displayen bör inte avvika från rumstemperaturen med mer än  $\pm 3$  °C eller  $\pm 5$  °F. Tryck på **enter** eller **next** (nästa) för att fortsätta.

**OBS!** Temperaturmätningen utförs som ett medelvärde för en yta i enlighet med kapitel 8.1.

##### Test 10: Extern sättpunkt (tillval)

Sätt värdet 4-20 mA och det bör visas som 0-100%.

##### Test 11: Test av avståndsgivare (tillval)

Rikta avståndsmätaren mot ett föremål 0,3-1 m bort. Kontrollera att avståndet som visas på displayen överensstämmer med det manuellt uppmätta avståndet. En avvikelse på  $\pm 3$  cm är acceptabel. Tryck på **enter** eller **next** (nästa) för att fortsätta.

##### Test 12: Temperaturskydd

Kretskortet har en egen temperaturmätning som visas på displayen. Temperaturen visas i °C eller °F beroende på inställningar gjorda tidigare. Kretskortets livstid kortas om temperaturen är över 70°C/158°F under drift. Om detta sker under en körning visas ett nytt fönster i displayen efter avklarad körning som varnar för hög temperatur i kretskortet ("warning High temp Pc").

Det finns också en indikation på temperaturen i varje kassett, men det är i verkligheten endast en temperaturvakt som löser ut när temperaturen överstiger 150°C. Värdet över 4000 är givet när temperaturväxlaren inte är utlöst och 0 när den är utlöst. Om temperaturen blir för hög under drift dyker en varning upp i displayen som indikerar aktuell kassett och torkningen avbryts.

##### Test slutfört

Det automatiska testet är nu slutfört. Tryck på **enter** eller **next** (nästa) för att avsluta.

#### 9.4.21 49 Effektutgång 1

Möjlighet att oberoende de övriga utgångarna specificera effekt för utgång 1.

**Val:** 0-99,9 kW där 0,0 innebär inaktiv.

#### 9.4.22 50 Effektutgång 2

Möjlighet att oberoende de övriga utgångarna specificera effekt för utgång 2.

**Val:** 0-99,9 kW där 0,0 innebär inaktiv.

#### 9.4.23 51 Effektutgång 3

Möjlighet att oberoende de övriga utgångarna specificera effekt för utgång 3.

**Val:** 0-99,9 kW där 0,0 innebär inaktiv.

#### 9.4.24 52 Pyrometerreglering P (Propotional)

Detta val, tillsammans med 9.4.25, används för att finjustera värmesystemet beroende av informationen från pyrometern.

#### 9.4.25 53 Pyrometerreglering I (Integral)

Detta val, tillsammans med 9.4.24, används för att finjustera värmesystemet beroende av informationen från pyrometern.

Genom att justera de två parametrarna P och I i PID-regleralgoritmen, kan man anpassa regulatortill specifika processkrav. Svaret från regulatortill kan beskrivas i termer av styrenhetens lyhördhet till ett fel, i vilken grad styrenheten överstiger börvärdet, och graden av systemets svängning. För att ändra värdena för P och I det behövs det full förståelse för PID-regulatorer. Om denna kunskap inte finns på plats, kontakta Hedson Technologies AB om det behöver justeras.

#### 9.4.26 54 Nivå utgång 2

Möjlighet att styra effektnivå på utgång 2 som en procentsats 0-100% jämfört med utgång 1. Standardvärde är 100%

#### 9.4.27 55 Nivå utgång 3

Möjlighet att styra effektnivå på utgång 3 som en procentsats 0-100% jämfört med utgång 1. Standardvärde är 100%

#### 9.4.28 56 Processlarm temperatur

Möjlighet att begränsa max tillåten temperaturdifferans mellan aktuell och eftersträvd temperatur (5-99°C). Funktionen aktiveras enligt punkt 9.4.3.

#### 9.4.29 57 Kontinuerligt driftläge

Möjlighet att ställa in om IRT torkutrustningen ska ha kontinuerlig eller tidsbegränsad drift.

Yes = Kontinuerlig drift.

No = Maskinen stannar när nedräkningen kommit fram till 0.

#### 9.4.30 58 Extern effektnivå

No = Intern inställning av effektnivå.

Yes = Extern effektnivå (0-100%) vid en 4-20 mA signal.

#### 9.4.31 59 Cycle Trigger

No = Inaktiv.

Yes = Inmatad (IN1) start och återställer tid genom en puls.

#### 9.4.32 60 Lokal start

Yes = Lokal start/stopp.

No = Endast extern start/stopp är möjlig.

## 10. Underhåll och service

### Veckovis

Kontrollera varje vecka att alla lampor lyser när kassetterna är i drift. En skadad lampa förorsakar ojämn temperatur på den värmda ytan.

Kontrollera också att alla kablar är helt oskadade. En skadad kabel kan medföra livsfara!

### Månatligen

Kontrollera guldreflektorerna. Skadade eller mycket nedsmutsade guldreflektorer kan medföra skador på reflektorkroppen och/eller kassetten. I tveksamma fall, kontakta kundtjänst för att klarlägga om reflektorn behöver bytas ut.

### Kvartalsvis

Minst en gång per kvartal bör luftfiltret bytas. Om filtrets yttre yta blir nedsmutsad tidigare, bör filtret bytas (rengöras).

## 11. Felsökning

Driftstörning	Möjligt fel	Åtgärd
Enstaka lampor lyser ej	Trasig lampa	Byt lampa
	Någon av faserna saknas	Kontrollera säkringarna
	Felkoppling	Kontrollera elkopplingarna enligt kopplingsschema
Inga lampor lyser eller alla lampor slocknar under drift	Kortslutning / kabel skadad	Kontrollera säkringar. Byt ev skadade delar.
	Felkoppling	Kontrollera elkopplingarna enligt kopplingsschema.
	Tempvakt utlöst i kassett	Kontrollera fläktar, filter, slangar och omgivningstemperatur. Återställ tempvakt.
En eller fler lampor lyser upp när huvudströmbrytaren slås på	Kortslutning i Solid state reläet	Byt ut Solid state reläet.

## 12. EG-försäkran om överensstämmelse

Försäkran för inbyggnad i enlighet med 2006/42/EC bilaga II 1B

Vi, Hedson Technologies AB  
Box 1530  
SE 462 28 Vänersborg  
Sweden

försäkrar under vårt eget ansvar att produkten

IRT SingleHeater styrenhet

som omfattas av denna försäkran, uppfyller följande standarder eller andra regelgivande regelverk:

EN 60204-1	Maskiners elutrustning
EN 61000-6-3	Elektromagnetisk kompatibilitet, generella emissionsfordringar
EN 61000-6-2	Elektromagnetisk kompatibilitet, generella immunitetsfordringar
EN ISO 12100	Maskinsäkerhet
EN ISO 9001	Kvalitetsstyrningssystem
EN 61000-3-11	Elektromagnetisk kompatibilitet

**Försäkran om överensstämmelse:**

Det maximala värdet för systemimpedansen ( $Z_{max}$ ) är 0,044 ohm för faslinjerna och 0,030 ohm för det neutrala vid skärningspunkten mellan elnätet och en användares installation.

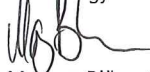
i enlighet med bestämmelserna i de senaste versionerna av följande direktiv

2006/42/EC	Maskindirektiv
2006/95/EC	Lågspänningsdirektiv
2004/108/EC	Direktiv om elektromagnetisk kompatibilitet
2011/65/EU	Direktiv om begränsning av användning av vissa farliga ämnen i elektrisk och elektronisk utrustning

Maskindelen får inte sättas i drift innan den är inbyggd i huvudmaskinen respektive innan alla säkerhetskrav har uppfyllts, som specificeras av EGs maskindirektiv, med avseende på hälsa och säkerhet.

Arlöv, Sweden March 3rd, 2016

HEDSON TECHNOLOGIES AB  
Technology Division



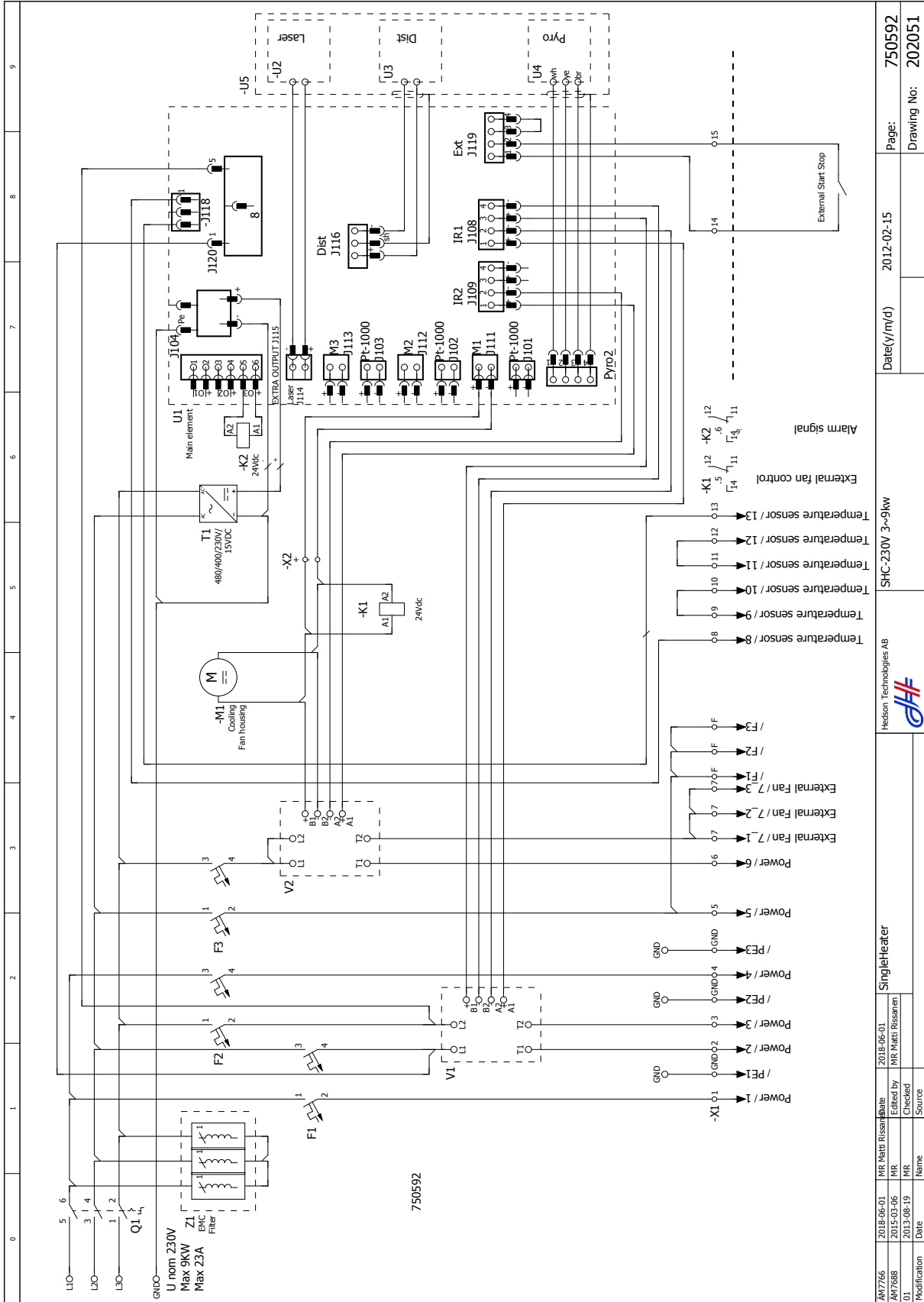
Magnus Björnström

CEO





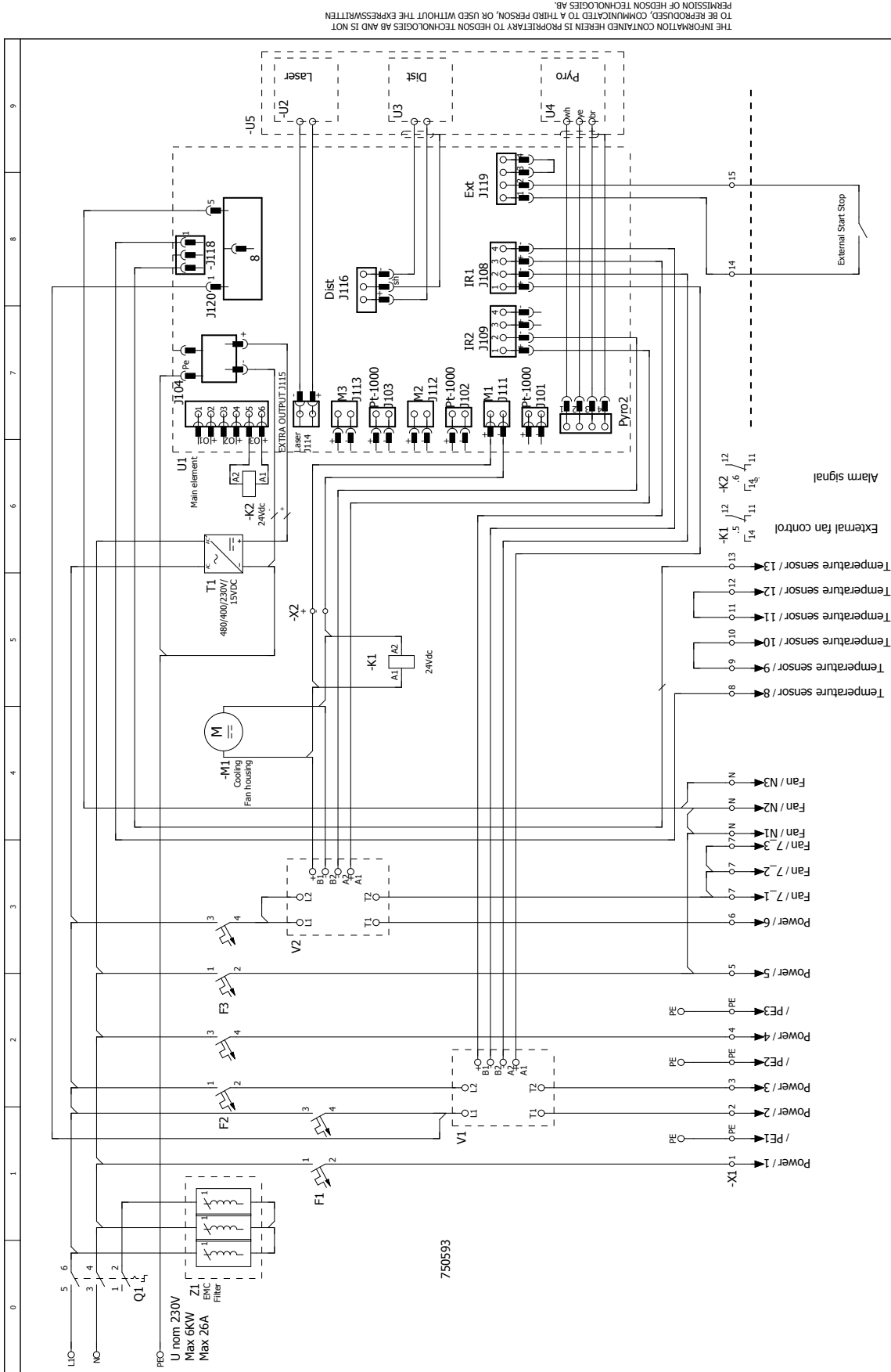




THE INFORMATION CONTAINED HEREIN IS PROPRIETARY TO HEDSON TECHNOLOGIES AB AND IS NOT TO BE REPRODUCED, COMMUNICATED TO A THIRD PERSON, OR USED WITHOUT THE EXPRESS WRITTEN PERMISSION OF HEDSON TECHNOLOGIES AB.

AM7756	2018-06-01	SingleHeater	SHC-230V 3~9kw	2012-02-15	750592
MR Matti Rissanen	2018-06-01	Edited by	Hedson Technologies AB	Date(y/m/d)	Page:
MR	2015-03-06	Checked			
MR	2013-08-19	Source			
Modification	Date	Name			Drawing No: 202051

230V 1N~ 6 kW

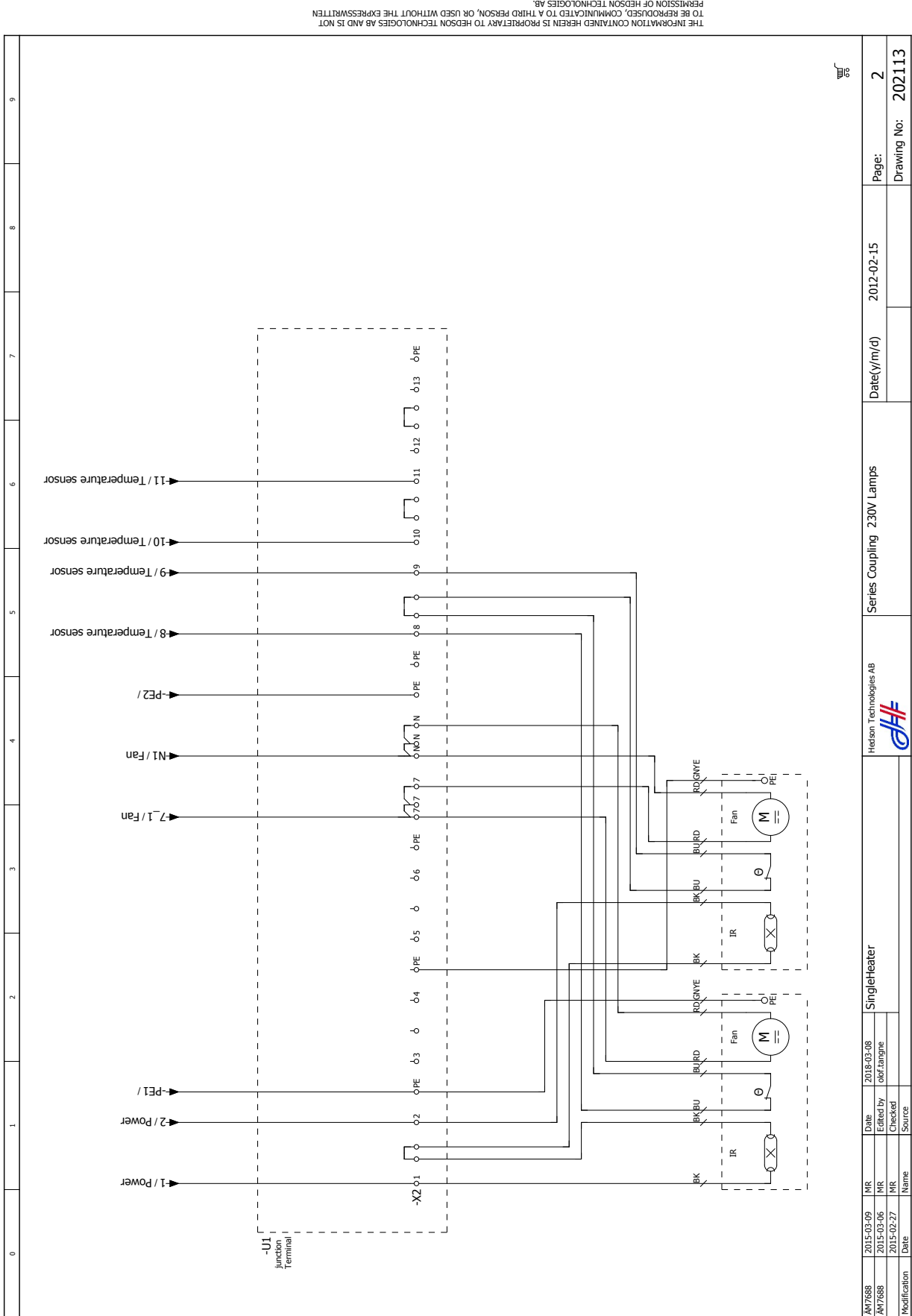


THE INFORMATION CONTAINED HEREIN IS PROPRIETARY TO HEDSON TECHNOLOGIES AB AND IS NOT TO BE REPRODUCED, COMMUNICATED TO A THIRD PERSON, OR USED WITHOUT THE EXPRESS WRITTEN PERMISSION OF HEDSON TECHNOLOGIES AB.

AM7/766	2018-06-01	MR Matti Rissanen	SingleHeater	Hedson Technologies AB	SHC-230V 1N~6kW	2012-02-15	750593
AM7/688	2015-03-06	MR Matti Rissanen			SHC2316		
01	2013-08-19	MR					
Modification	Date	Name	Source				



Junction box for connection of two 230V IR cassettes in serial.

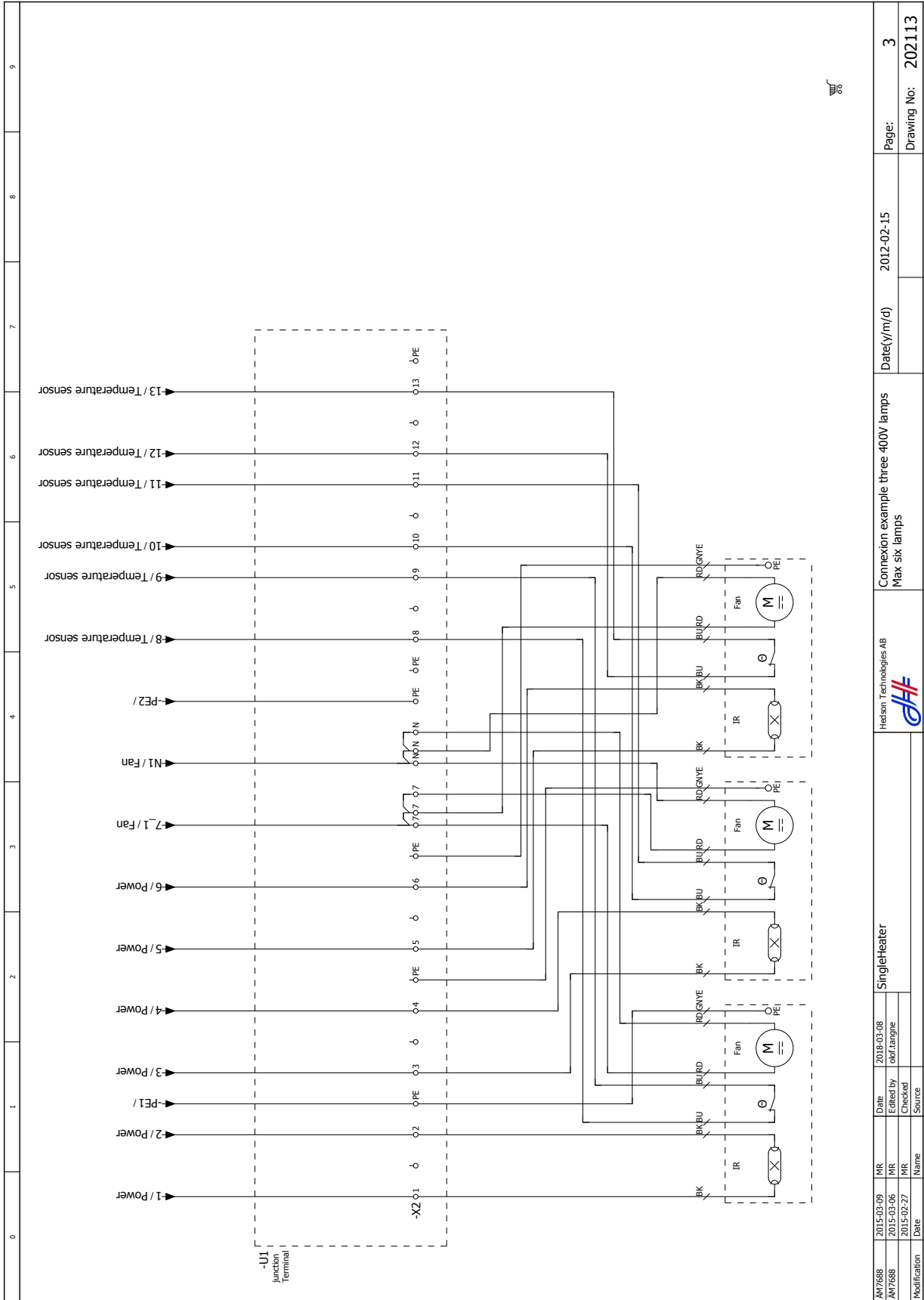


THE INFORMATION CONTAINED HEREIN IS PROPRIETARY TO HEDSON TECHNOLOGIES AB AND IS NOT TO BE REPRODUCED, COMMUNICATED TO A THIRD PERSON, OR USED WITHOUT THE EXPRESS WRITTEN PERMISSION OF HEDSON TECHNOLOGIES AB.

30

AM7688	2015-03-09	MR	2018-03-08	SingleHeater		Series Coupling 230V Lamps		2012-02-15	Page: 2
AM7688	2015-03-06	MR	Edited by okf.fangme	Hedson Technologies AB		Date(y/m/d)		202113	Drawing No: 202113
AM7688	2015-02-27	MR	Checked			Date(y/m/d)			
Modification	Date	Name	Source						

Junction box for connection of three 400V IR cassettes.



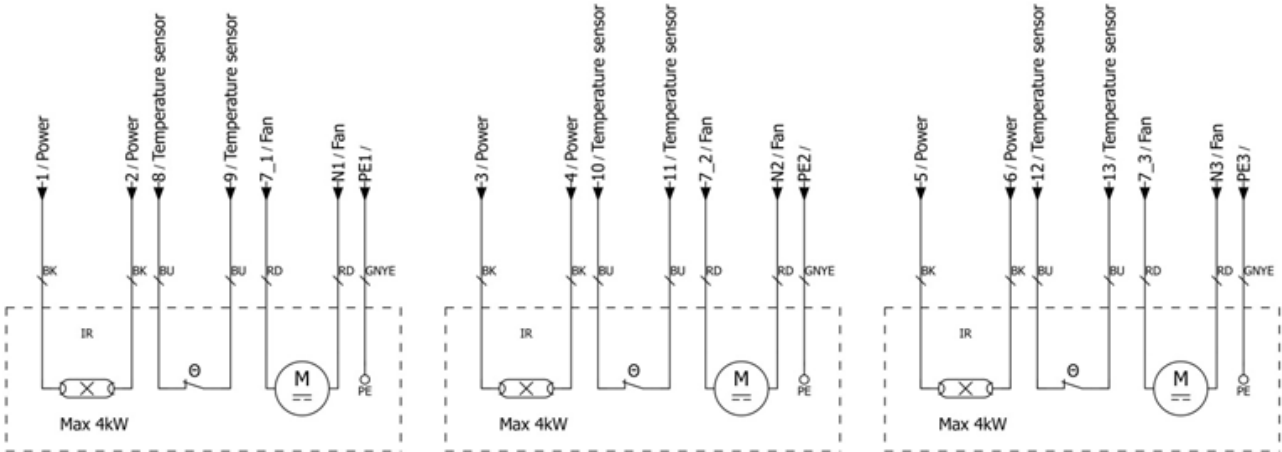
THE INFORMATION CONTAINED HEREIN IS PROPRIETARY TO HEDSON TECHNOLOGIES AB AND IS NOT TO BE REPRODUCED, COMMUNICATED TO A THIRD PERSON, OR USED WITHOUT THE EXPRESS WRITTEN PERMISSION OF HEDSON TECHNOLOGIES AB.

AM7688	2015-03-09	MR	2018-03-08	SingleHeater	Connection example three 400V lamps Max six lamps	2012-02-15	Page: 3
AM7688	2015-03-06	MR	ok/f.rangne	Hedson Technologies AB			Drawing No: 202113
AM7688	2015-02-27	MR	Checked				
Modification	Date	Name	Source				

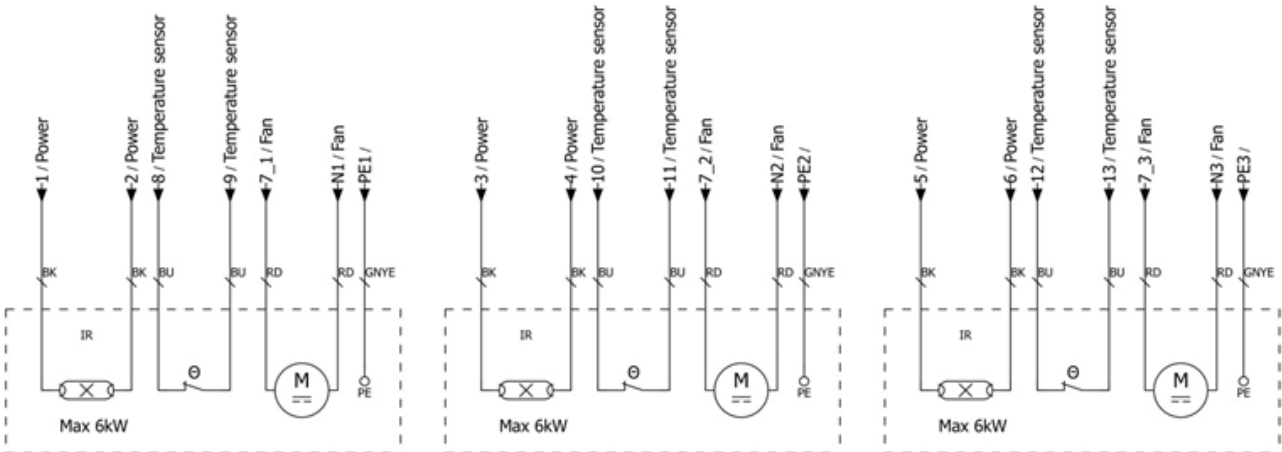




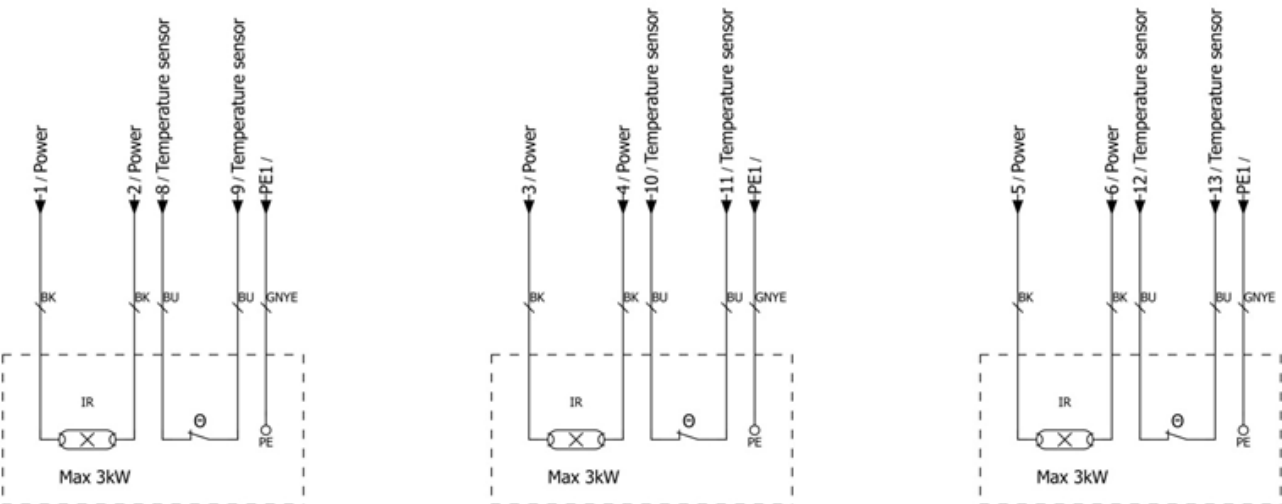
IR cassettes with lamp, internal temperature sensor and fan 230V.



IR cassettes with lamp, internal temperature sensor and fan 400V.



IR cassettes with lamp and internal temperature sensor.











© Hedson Technologies 2017  
The manufacturer reserves the right to introduce technical modifications.



US Conforms to:  
UL499  
Certified to:  
CAN/CSA C22.2 No.88



— PERFORMANCE ABOVE ALL —

**HEDSON TECHNOLOGIES AB**

Hammarvägen 4, 232 37 Arlöv  
Tel +46 (0) 40 53 42 00  
Telefax +46 (0) 40 43 29 01  
[www.hedson.com](http://www.hedson.com)

**HEDSON TECHNOLOGIES AB**

Box 1530, SE-462 28 Vänersborg  
Tel +46 (0) 40 53 42 00  
Telefax +46 (0) 521 669 09  
[www.hedson.com](http://www.hedson.com)