



ELETRONICA PROFESSIONALE
PROFESSIONAL ELECTRONICS



HPS/P/200K

EN

USER MANUAL

**READ AND SAVE
THESE INSTRUCTIONS**

→

**LEGGI E CONSERVA
QUESTE ISTRUZIONI**

←

[Clicca qui per vedere la versione in Italiano.](#)

CPS/M Models covered in this manual:

Model	Code	Volt Range
HPS/P/200kVA	99116963	150(Low) / 300(High)
HPS/P 200KVA 175/350 VLN	9911696H	175(Low) / 350(High)

**ATTENTION:**

The information provided in this manual applies specifically to the HPS/P/200kVA model.

For details regarding the HPS/P 200kVA 175/350 VLN model, please refer to [Appendix "A"](#) of this manual.

***This manual is written from HPS/P firmware version TPSX 09_.
Please check the latest manual version at www.elettrotestspa.it
To consult older manual versions, please contact our support at
service@elettrotestspa.it***

Document list:

This manual is completed by a list of documents, useful to understand all the features of your HPS/P. Scan the QR-code or click on the link to directly download the documents.

Documents	Description	Link	QR-code
User Manual	Latest manual version	Manual	
Brochure	Brochure for all the TPS-HPS-CPS models	Brochure	
TPS Parameters	Describes all the machine modifiable parameters and the start-up sequence.	TPS Parameters	
TPS protocol Elettrotest	Describes how the Elettrotest remote communication protocol works.	Elettrotest Protocol	
TPS protocol SCPI	Describes how the SCPI remote communication protocol works with your HPS/P.	SCPI Protocol	

Documents	Description	Link	QR-code
PS Interface	Software for remote use.	PS interface	
PSM Interface	New software for remote use.	PSM Interface	
Driver LabView	Manual and LabView Drivers for PS-interface	Driver LabView	

Elettrotest Spa

P,zza R.Riello 20/B
45021 Badia Polesine (RO)
Italy
+39 042553567
www.elettrotestspa.it

After sale support
service@elettrotestspa.it

Thank you for purchasing the HPS generator.

HPS is a high-performance variable voltage generator (amplitude and frequency) in order to simulate and electrical line for test for different application (laboratory, test line, production line)

Responsability:

Elettrotest disclaims any responsibility for damage to people or things caused by an improper use of its products.

Mandatory

- **Verify voltage, power and frequency compatibility between HPS range and electrical specification of equipment under test (EUT).**
- **Electrical components of the system must be suitable for the rated voltage and current of HPS model (paragraph 1.2)**
- **The electrical components, which by construction cannot support external influences (of the generator in all its range), can only be used on condition that adequate additional protection has been provided with automatic disconnection protection.**

Notes:

This manual lists precautions and information about operating procedure of device.
The content of this manual is subject to change without prior notice because of continuing improvements on the instrument's
Should you have any questions or find any error please contact us by email.
Copying or reproducing all or any part of the contents of this document is strictly prohibited, without Elettrotest permission

Version:

This manual is written for **HPS/P/200kVA firmware version TPSX 09_** and higher
To consult older manual versions, please contact our support at service@elettrotestspa.it



SAFETY WARNINGS

The manufacturer urges users to read the user manual for our products before installation. The installation must be carried out by qualified technical staff. The non-observance of the warnings in this manual can cause electric shocks, even fatal ones.

Please find below some general safety warnings.

- This equipment must be connected to the mains supply using the appropriate safety devices. Please consult the relevant paragraph 3, in this manual.
- HPS must be connected to safety ground through the correct connections. The non-observance or the degradation of this earth connection can lead to electric shocks, even fatal ones. As regards the correct connection modes, please refer to the information contained in paragraph 3.
- Disconnect HPS from the mains before any work on the equipment and on the connected power loads.
- Before touching the load or the output connector make sure that the power supply on the device has been disconnected for at least 5 minutes. This is the time necessary in order for the capacitors inside the device to discharge. The non-observance of this discharge time can lead to electric shocks, even fatal ones.
- Avoid heavy shocks to the equipment (especially during transport) or exposure to extreme weather conditions.
- Any damage to the product due to transportation, incorrect installation or improper use is not covered by the guarantee supplied by the manufacturer.
- Do not use the equipment in explosive environments or in the presence of dust, acids or corrosive and/or inflammable gases.
- Tampering with or dismantling any component in the equipment will void the warranty automatically.
- Do not operate or store under conditions where condensing may occur or where conductive debris may enter in the case.
- **Do not make dielectric strengths test on the input or output of the equipment. Contact Elettrotest if you need to do specific test**



The manufacturer declines all responsibility for damage to people or things caused by an improper use of its products.



ELECTRIC RISK

There are dangerous voltages inside HPS and over the output connector.
The non-observance of the warnings suggest in this manual can lead to electric shocks, even fatal ones.



OVERHEATING RISK

In the case of a ventilation system failure, the metal parts of the inverter may reach high temperatures (in some cases higher than 70°C).

DISPOSAL



INFORMATION FOR USERS ON THE CORRECT HANDLING OF WASTE ELECTRICAL AND ELECTRONIC EQUIPMENT (WEEE)

In reference to European Union directive 2012/19/EU issued on 24 July 2012 and the related national legislation, please note that:

- WEEE cannot be disposed of as municipal waste and such waste must be collected and disposed of separately;
- the public or private waste collection systems defined by local legislation must be used. In addition, the equipment can be returned to the manufacturer at the end of its working life when buying new equipment;
- the equipment may contain hazardous substances: the improper use or incorrect disposal of such may have negative effects on human health and on the environment;
- the symbol (crossed-out wheeled bin) shown on the product or on the packaging and on the instruction sheet indicates that the equipment must be disposed of separately;
- in the event of illegal disposal of electrical and electronic waste, the penalties are specified by local waste disposal legislation.

INDEX

1.	INTRODUCTION	10
1.1.	MAIN FEATURES	10
1.1.1.	Output Voltage.....	10
1.1.2.	Output frequency.....	10
1.1.3.	User interface.....	10
1.1.4.	General performances	11
1.1.5.	General specifications	11
1.2.	MODELS.....	12
1.3.	MAXIMUM OUTPUT CURRENT.....	12
2.	NOTES FOR USERS.....	13
2.1.	SWITCHING ON.....	13
2.2.	PARAMETERS PROGRAMMING MODE.....	13
2.3.	VOLTAGE MENU	13
2.3.1.	SETTING VOLTAGE.....	13
2.4.	RANGE SETTING.....	14
2.5.	VOLTAGE VISUALIZATION	15
2.6.	FREQUENCY MENU.....	15
2.6.1.	SETTING FREQUENCY	16
2.6.2.	FREQUENCY REFERENCE SETTING	16
2.7.	MODE MENU	16
2.7.1.	VOLTAGE REACTION.....	17
2.7.2.	TYPE OF OUTPUT.....	17
2.7.3.	CONTINUOUS OR INRUSH MODE	17
2.8.	ALARMS	17
2.8.1.	SUPPLY ALARMS.....	18
2.8.2.	SYSTEM ALARMS	18
2.8.3.	CURRENT ALARM	18
2.8.4.	VOLTAGE ALARM	18
2.9.	PARALLEL OPTION	18
2.9.1.	TURN ON	18
2.9.2.	CHANGE CONFIGURATION MASTER AND SLAVE	19
2.9.3.	TURN OFF	19
3.	INSTALLATION	20
3.1.	GENERAL NOTES.....	20
3.1.1.	POWER CABLING	20
3.1.2.	SIGNAL CABLING	21
3.2.	FUSES.....	22
3.3.	RCD PROTECTION	22
3.4.	MAGNETO-THERMAL PROTECTION	22
3.5.	WIRING DIAGRAM.....	22
3.5.1.	PROTECTION DEVICE.....	22
3.5.2.	Wiring diagram 2 wire configuration (Three-Phase Output).....	23
3.5.3.	Wiring diagram 4-wire configuration (Three-phase Output)	24
3.5.4.	Wiring diagram 2 wire configuration (Single-Phase Output).....	25
3.5.5.	Wiring diagram 2 wire configuration (1PH/3PH Output)	26
3.5.6.	Wiring diagram 4 wire configuration (1PH/3PH Output)	27
3.5.7.	Wiring diagram three phase of 2 wire configuration (MASTER/SLAVE).....	28
4.	REMOTE CONTROL.....	30

4.1.	SERIAL REMOTE CONTROL	30
4.1.1.	Control software	30
4.1.2.	Serial cable	30
4.2.	EXISTENCE TABLE.....	30
5.	TECHNICAL SPECIFICATIONS	31
5.1.	DATASHEET.....	31
5.2.	MECHANICAL DRAWINGS.....	32
5.2.1.	HPS/P/200K.....	32
5.3.	DIAGRAM.....	33
5.3.1.	MAXIMUM OUTPUT VOLTAGE VS FREQUENCY	33
5.3.2.	INRUSH CURRENT VS TIME	33
5.4.	Internal fuses.....	33
5.4.1.	99116963 HPS200K	34
5.5.	Accessory.....	34
5.5.1.	99116963 HPS200K	34
6.	SERVICE AND MAINTENANCE	35
6.1.	MAINTENANCE / CLEANING	35
6.1.1.	Scheduled maintenance.....	35
6.2.	ALARMS DIAGNOSIS AND REPAIRS	35
6.3.	BASIC TROUBLESHOOTING	36
6.3.1.	Overvoltage / Undervoltage alarms.....	36
6.3.2.	Overtemperature	36
6.3.3.	Inverter Alarm	37
6.3.4.	Max DV OUT alarm.....	37
6.3.5.	Limit IOUT alarm	37
7.	GUARANTEE	38
8.	REVISION INDEX	38
9.	APPENDIX "A" - HPS/P/200KVA 175/350 VLN	40
9.1.	MODELS.....	40
9.2.	HPS SPECIFICATIONS	40
9.3.	MAXIMUM OUTPUT CURRENTS.....	41
9.4.	TECHNICAL SPECIFICATION	41

1. INTRODUCTION

HPS is a power source that supplies a sinusoidal and stable voltage. Its output voltage is adjustable in frequency and amplitude.

1.1. MAIN FEATURES

1.1.1. Output Voltage

The output voltage is guaranteed perfectly sinusoidal, with a distortion of less than 0.6% regardless of the load. The value of output voltage is kept perfectly stable within 0.1% with linear load and a full load.

The load that HPS is able to drive can vary from a pure capacity to a pure inductance.

The output voltage is adjustable with continuity from zero to full scale.

Furthermore, HPS is capable to keep the voltage stable with time variable loads, as for example the pulsating loads. In fact HPS recovers the distortion of the waveform within 0.1% and the amplitude of the voltage within 0.6% in less than half period.

HPS can in fact provide the nominal power at various full scales and this allows the HPS to adapt himself to the disparate needs of the user, without having heavy limitations on the output current. The HPS has only a three phase output, but it is able to supply a single phase load, in this case the maximum power is 1/3 respect to the nominal power

Furthermore HPS is capable to keep the voltage stable also with time variable loads, as for example the pulsating loads. In fact HPS recovers the distortion of the waveform within 0.6 % with linear load and the amplitude of the voltage within 0.1% in less than half period.

Furthermore, HPS can bear a short circuit for an indefinite time without suffering any consequence.

1.1.2. Output frequency

HPS allows the regulation of the output frequency from 50 to 80Hz at maximum voltage.

This output frequency can be regulated with continuity within the above mentioned range of frequencies and it has a stability of 0.01% with respect to the set frequency.

HPS also allows to synchronize the output frequency with the frequency of the supply line; this synchronization is obtained both in frequency with line.

This allows a completely synchronous output, with a zero phase error regard to the supply line, but with a completely insulated output and with a far superior voltage stability.

1.1.3. User interface

HPS is intended to have an user friendly interface. It is also featured the possibility of an host computer control, thus allowing to perform tests automatically. HPS allows various usage selections: working range, wires drop compensation, working frequency, synchronization of the output frequency with the power line. Furthermore, HPS gives the user clear information on the status of the output. It is monitored both the set voltage and the set frequency and the output voltage is read with a precision of 0.3%. The user is also warned in case of over current obtainable by the HPS, or in case of high loss in the wires, that should not exceed 10% of the set voltage.

We underline again that HPS automatically limits the maximum allowed current, avoiding damages to the equipment; the only consequence is that, in this case, it is not guaranteed the precision of the output waveform neither the accuracy of the output voltage.

The user can set the output voltage through the numeric keyboard, or he can continuously vary the voltage through specific keys. The same possibility is valid for the setting of the frequency. The above possibility makes the HPS very flexible in those applications where it is requested a continuous variation of the two regulated magnitudes, around a given values.

1.1.4. General performances

All the following features are valid within the range of the normal operating limits; they are not valid during the limitation of the output current.

PARAMETER	VALUE
Distortion of the output waveform ⁽¹⁾	<0.6%
Stability of the output voltage	<0.1% f.s.
Accuracy of the output voltage	<0.5% f.s.
Recovery-time of the output waveform	<200us
Maximum compensated drop on wires	10% s.v.
Recovery time of RMS	<200ms

⁽¹⁾ With linear load.

f.s. stands for Full Scale

s.v. stands for Set Value

1.1.5. General specifications

The voltage is referred phase to neutral, with neutral connected to the earth

PARAMETER	VALUE
Output frequency range	50Hz - 80Hz
Range of synchronization	45Hz - 65Hz
Phase resolution	0.088°(12 bit su 360°)
Frequency resolution	0.02Hz
Frequency precision and time stability	100ppm
Output voltage	300V, 150V
Output voltage resolution	0.025% f.s. (12 bit f.s.)
Operating temperature	0°C - 35°C

1.2. MODELS

The following tables show all the characteristics of both types.

MODELS	NOMINAL OUTPUT POWER	SUPPLY VOLTAGE	WEIGHT	INPUT CURRENT	INPUT POWER	DIMENSIONS A, L, P mm
HPS/P 200K	200KVA	400Vac $\pm 10\%$ 3PH	1800 Kg	500A max	230KW	1800 : 1600 : 1000

1.3. MAXIMUM OUTPUT CURRENT

99116963 HPS 200K 120K360S									
Configuration			INRUSH FOR 3 SEC		COUNTINOUS		COUNTINOUS		LOAD
L-N	L-L	Range							
300	519	3-PHASE	433.4	A	164.2	A	255.6	A	INDUT.
300	519	3-PHASE	405.5	A	134.5	A	227.0	A	RESIST.
300	519	3-PHASE	379.4	A	110.1	A	201.6	A	CAPAC.
150	259.5	3-PHASE	866.8	A	328.4	A	511.2	A	INDUT.
150	259.5	3-PHASE	811.0	A	268.9	A	454.0	A	RESIST.
150	259.5	3-PHASE	758.8	A	220.3	A	403.2	A	CAPAC.

Notes:

Output current is continuous RMS current in a linear load, crest factor of output current is 1.41.

To obtain the Peak current, you must multiply the indicated value for 1,41. If you have not linear load with crest factor bigger than 1.41, the maximum RMS output decrease.

For three phase configurations, all specifications are for L-N. Phase angle specifications are valid under balanced load conditions only.

2. NOTES FOR USERS

2.1. SWITCHING ON

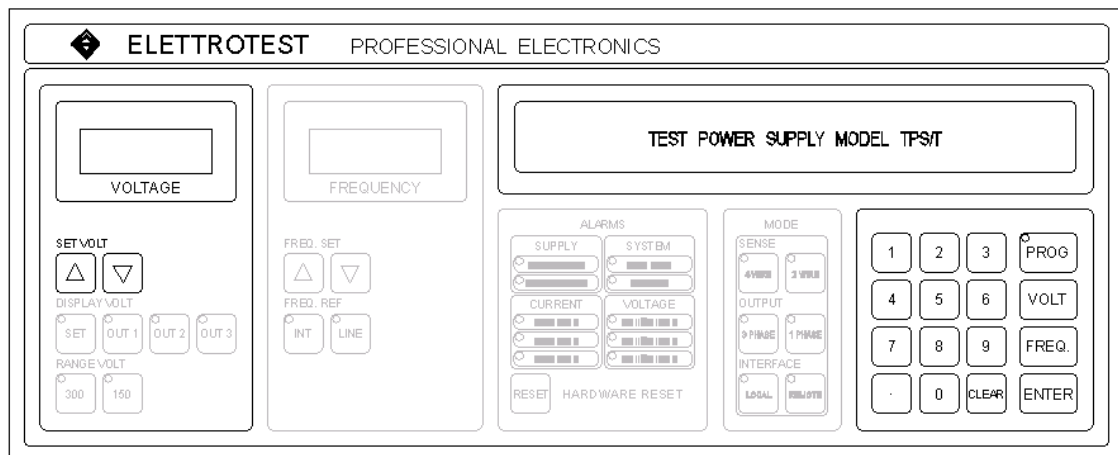
As soon as HPS switches on, through the switch placed on the control panel of the machine, it makes different cycles of test, indicated by the progression of the numbers from 0 to 9 on the displays. In case of bad working the test stops and the machine indicates on the control panel the type of alarm checked (see at the voice alarms). When the test ends HPS is set to 0 Volt in the range 300 Volt, 50 Hertz and regulation on the output terminals (2 wires). After the appearing of these indications HPS is ready to work.

2.2. PARAMETERS PROGRAMMING MODE

HPS/P allows you to change various generator start parameters through the programming mode. The programming mode allows you to configure a starting profile of the application, different from the factory one.

The modifiable parameters and how to access the programming mode are illustrated in the Configure parameters quick guide.

2.3. VOLTAGE MENU



2.3.1. SETTING VOLTAGE

To set the voltage you can proceed on two ways: through the appropriate buttons UP and DOWN placed on the left on the control panel or through the numeric keyboard of programming. The buttons UP and DOWN, respectively indicated with a little arrow upwards and downwards, so it is possible a continuous variation of the output voltage; the speed of the output voltage variation depends on time the button is pushed, as time increases, the speed of the output voltage variation

progressively increases. If you want to set a fixed output voltage you can use the numeric keyboard located on the right of the control panel. To set the voltage proceed in the following way:

- Push the button PROGRAM (the corresponding led switches on)
- Push the button VOLT (the volt display switches off)
- Digit the required voltage through the numeric keyboard (the numbers are showed on the display)
- Push ENTER

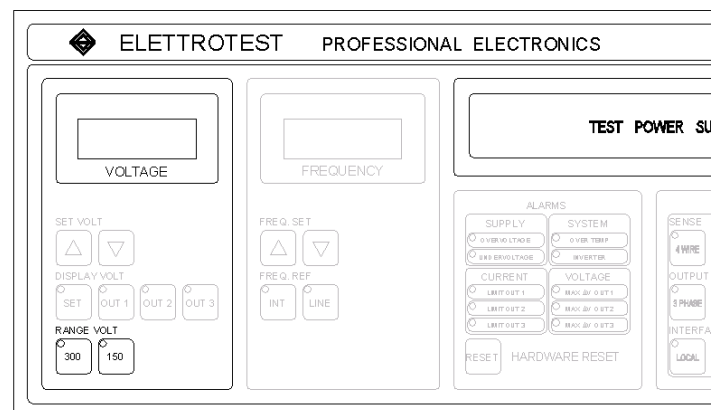
After pushing ENTER the display begins to blink to indicate that the output is going to the voltage set up, as soon as the connection takes place, the display stops to flash and the led PROGRAM shuts off. In case of error you can push the button CLEAR which causes the exit from the programming routine. The maximum voltage is equal to the set of the range.

Moreover if the set of the voltage is not coherent with the set off range (for example the setting of a voltage exceeding the range) the datum is not accepted after pushing ENTER.

After pushing ENTER the display begins to blink to indicate that the output is going to the voltage set up, as soon as the connection takes place, the display stops to flash and the led PROGRAM shuts off. In case of error you can push the button CLEAR which causes the exit from the programming routine. The maximum voltage is equal to the set off range.

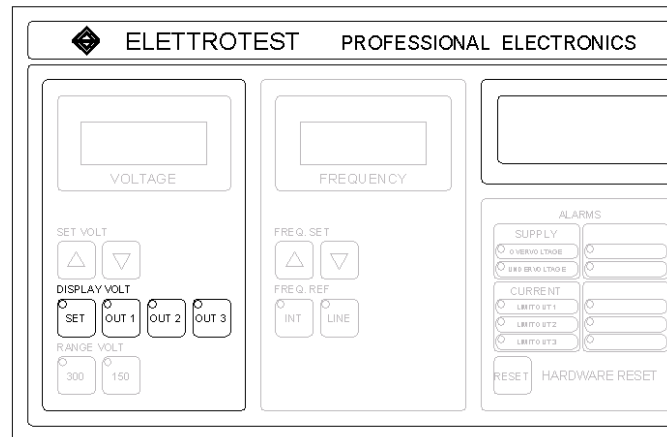
Moreover if the set off voltage is not coherent with the set off range (for example the setting of a voltage exceeding the range) the datum is not accepted after pushing ENTER.

2.4. RANGE SETTING



The ranges on HPS allow to make use of the full power output at different voltages. The ranges are 300 Volt and 150 Volt. The maximum output power changes according to the nature of the connected load; in case of resistive loads the power is nominal, in case of pure inductive loads the power increases, in case of pure capacity load the power decrease. To change the range push the button corresponding to the requested range placed on the left of the command panel under the voice RANGE VOLT. When the range is changed, the display showing the set voltage turns off and the output voltage goes down slowly till zero, then the output power is switched off; after about 15 seconds the output is switched on again and the Volts display visualizes zero voltage (0.0); since that moment HPS is ready to receive the setting on the new range.

2.5. VOLTAGE VISUALIZATION



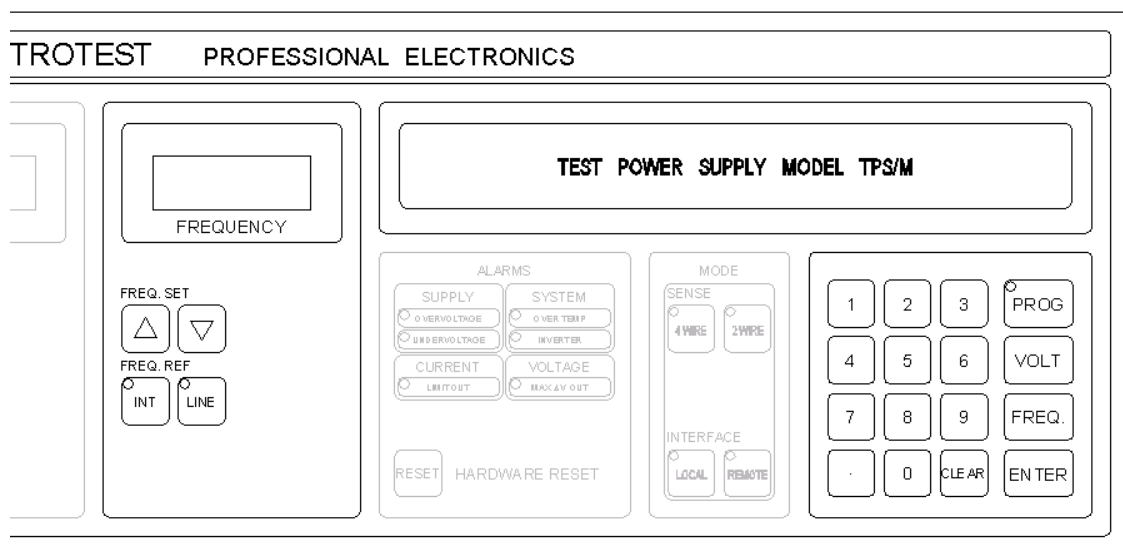
The display concerning the output voltage can visualize four values: the set voltage or the output voltage for each phase. At turn on, the display visualizes the set voltage and this is indicated by the led on the button SET in the DISPLAY VOLT section of the panel.

In order to visualize the actual output voltage, push the corresponding button (OUT); the visualized voltage indicates a precision of 0.3% full scale range.

If the set voltage is changed, the display returns to show the set value.

In case of 4 wires operation, the display shows the voltage on the sense inputs

2.6. FREQUENCY MENU



2.6.1. SETTING FREQUENCY

The output frequency of HPS can be changed between 50 and 80 hertz.

To set the frequency proceed likewise the setting voltage through the buttons UP and DOWN (upwards and downwards arrow) and by means of the programming numeric keyboard.

To set the frequency through the programming numeric keyboard you can proceed likewise the voltage pushing the button HERTZ instead of the button VOLT thus indicating to HPS that you want to program the frequency.

In this case too after pushing the button ENTER the display concerning the visualization of the hertz flashes until the output frequency coincides with the set one.

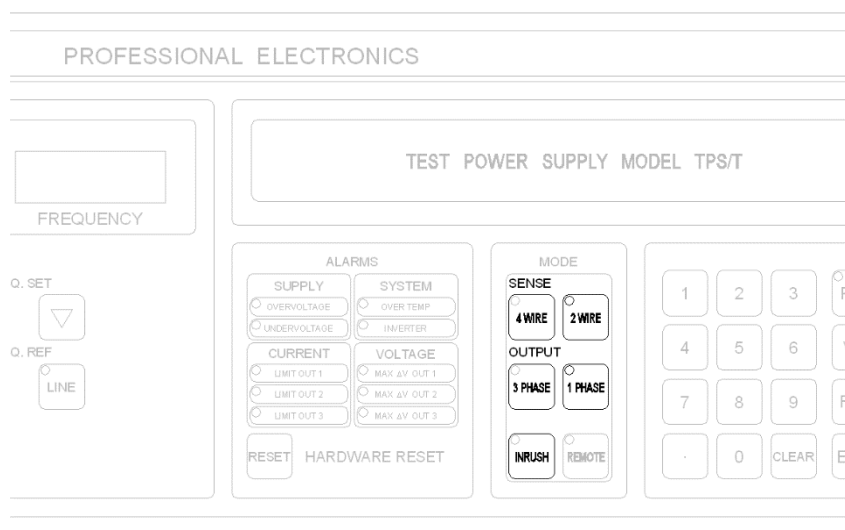
If you plan a frequency exceeding the voltage range, the input value is not accepted pushing the button ENTER.

2.6.2. FREQUENCY REFERENCE SETTING

The output frequency can have two references: the first one is inner frequency reference with a precision of 0.01%, the second one is the line of loading frequency. At turn on HPS is connected to the inner reference and this state is signalled by the led corresponding to the button INT at the voice FREQ. REF.

To connect the output frequency to the network frequency push the button LINE; in this case the output frequency is brought at 50 Hertz (this is indicated by the flashing of the visualized frequency); when the connections with the 50 Hertz takes place, HPS is connected to the network frequency and the display concerning the frequency switches off. The state of connections to the network is indicated by the led corresponding to the button LINE. HPS/P connects itself to the medium frequency of the network (with a period of integration equal to about 30 seconds) to eliminate probable line voltage failures or spurious impulses arranged on the same line. To return to the inner frequency reference push the button INT, after about 10 seconds the display will visualize 50.00 and the output frequency will be connected to the inner reference.

2.7. MODE MENU



2.7.1. VOLTAGE REACTION

The stabilization of the output voltage coincides both on the HPS (2 wires) output terminals and on a possible long distance outlet (4 wires) to eliminate the fall in voltage influence of the connections. To operate the long distance stabilization first connect the opposite terminals on the back of the machine following the indications at the voice INSTALLATION. The choice of the kind of long distance stabilization can be operated by means of the buttons 4 wires and 2 wires at the voice SENSE.

Notice that HPS corrects falls in voltage on the connections until 10% of the set up voltage to avoid possible overheating of the same line. After exceeding this limit HPS doesn't guarantee that the value of the output voltage is equal to the set up voltage and is visualized a signal of error (see at voltage alarms).

2.7.2. TYPE OF OUTPUT

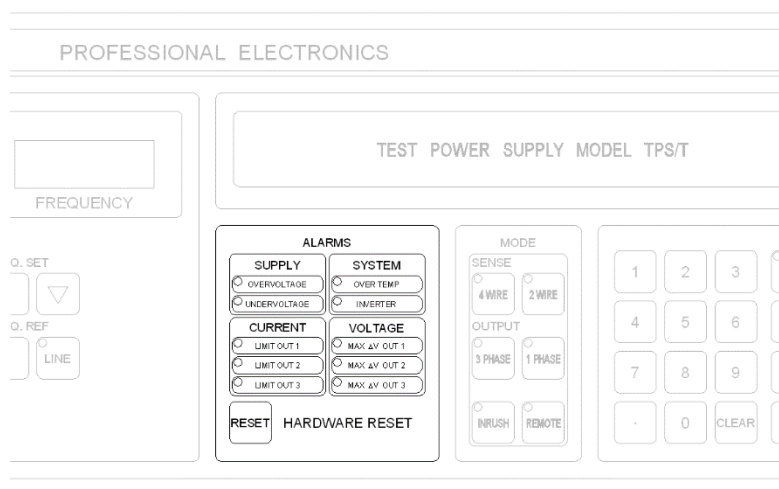
There is only the three-phase output.

The output power is variable to type of the load, for resistive load the power is nominal power, for inductor load is greater than the nominal power, for capacitor load is less than the nominal power.

2.7.3. CONTINUOUS OR INRUSH MODE

Using the "Inrush" switch you can select the operation of the machine, in particular you can change the current limits as shown in the tables. When the LED on the inrush switch is lit the machine is on Inrush mode and the HPS can give three times the rated current; when the LED is off the output current continuously is higher. This button is disabled or there is not if the machine has not the inrush capabilities.

2.8. ALARMS



2.8.1. SUPPLY ALARMS

HPS can work with network voltage variations of $\pm 10\%$, if these limits are exceeded HPS stops and the led concerning the occurred alarm blinks, in this case HPS can be unblocked by means of the button **HARDWARE RESET** or switching off and switching on the machine.

If the network voltage is too low HPS stops and the led **UNDervOLTAGE** is lit.

If the network voltage is too high HPS stops and the led **OVERVOLTAGE** is lit.

2.8.2. SYSTEM ALARMS

In case of high temperature on the inside of HPS (more than 70°C) this one stops and the led **TMAX** is lit; to set again the machine, work as for the loading alarms.

In case of bad operations of the overload sections (inverter) HPS stops and the led **INVERTER** is lit.

2.8.3. CURRENT ALARM

HPS works a control of the output current and this allows it to support for an indefinite time the output short circuit. In case of loads that absorb a current superior than the nominal one HPS works a limitation of the same current.

This limitation is visualized by means of the led **LIMIT OUT** at the voice **CURRENT**.

If the machine is in slave configuration this alarms are not significant

In case of current limitation the output sinusoidal wave is no more guaranteed and so it will show an harmonic distortion.

Not linear loads with an overload less than the nominal one but with a very high crest factor current allow the current defence. Notice that if someone is working by limitation current HPS keeps the effective value of the output voltage equal to the set off value until the led concerning the voltage alarm switches on (see at **VOLTAGE ALARM**).

2.8.4. VOLTAGE ALARM

HPS, beyond the output distortion control, works a control of the effective value of the output voltage either in the configuration 2 wires or in the configuration 4 wires. If the output voltage is not equal to the set off one a signal of error is visualized by means of the led **MAX ΔV** at the voice **VOLTAGE**.

This kind of alarm does not cause any block to HPS.

If the machine is in slave configuration this alarms are not significant

2.9. PARALLEL OPTION

2.9.1. TURN ON

Down the steps you have to do to turn on of the system

1. Keep the machines off with the contacts 1.7 and 1.8 of all the machine.
2. Setup the machines master/slave with the contact 1.1 and 1.2 .

3. Close the contacts (1.7 and 1.8), when the machines are ON the change of the command master slave is disabled.
4. Set the mode of the machines (remote, range, sensing). You have to set only the master machines.
5. Enable the lines.
6. The system is ready for the voltage frequency ramp.

2.9.2. CHANGE CONFIGURATION MASTER AND SLAVE

Down the steps you have to do to change the configuration of the system

1. Set 0 on the output voltage of the machines that you need to change the configuration.
2. Disable the lines.
3. Turn off the machines that you need to change the configuration, with the contacts 1.7 and 1.8.
4. Set the configuration Master and Slave with the commands 1.1 and 1.2.
5. Turn on the machine with the commands (1.7 and 1.8)
6. Set the mode of the machines (remote, range, sensing), You have to set only the master machine.
7. Enable the lines.
8. The system is ready.

2.9.3. TURN OFF

Down the steps you have to do to turn off the system the system

1. Set 0 on the output voltage of the machine.
2. Disable the lines.
3. Turn off the machines, with the command 1.7 and 1.8.

3. INSTALLATION

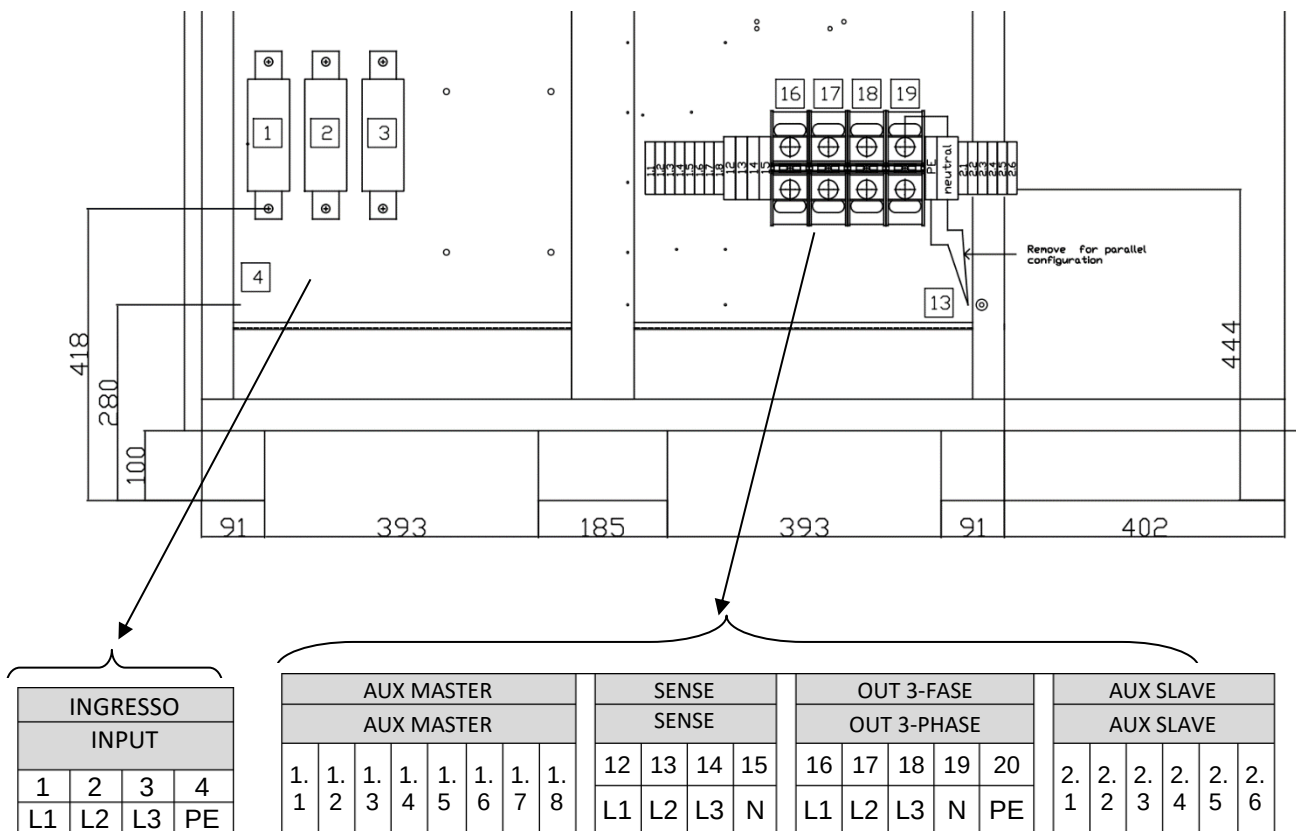


3.1. GENERAL NOTES

3.1.1. POWER CABLING

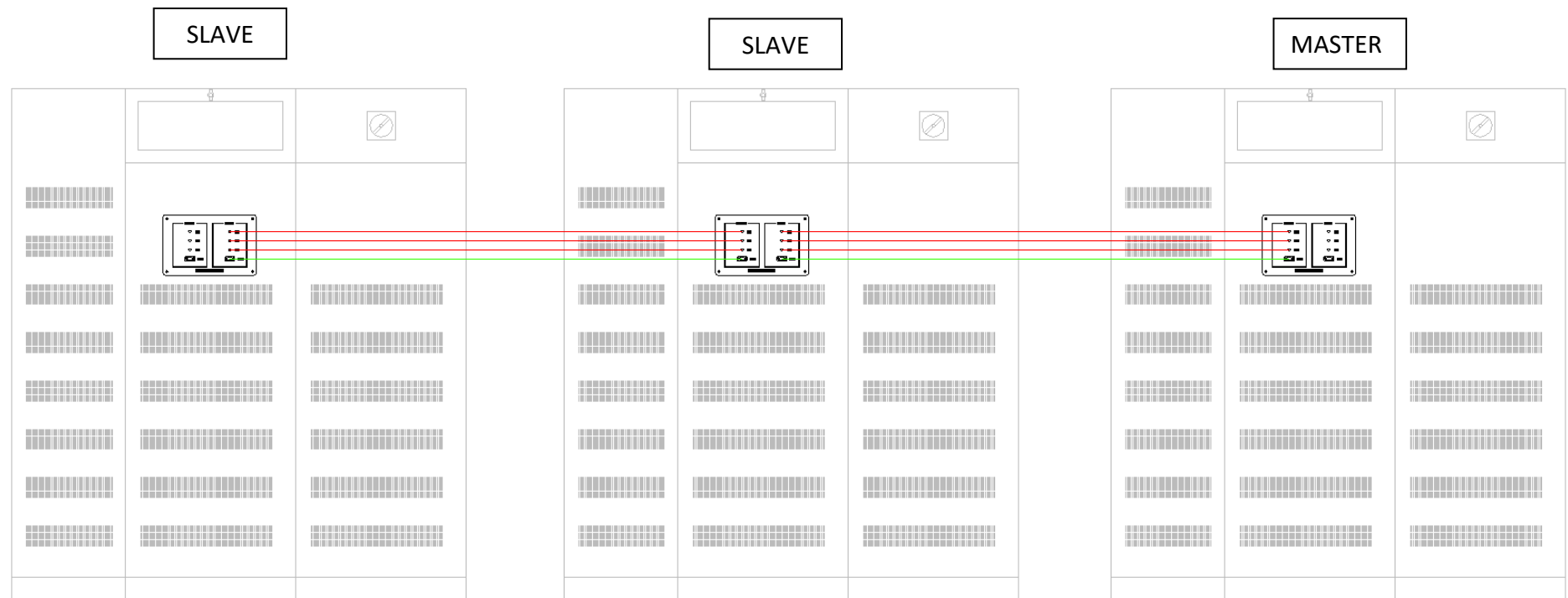
Take off the rear pannel

- Connect a supply cable 3P+T of adequate size to support the current of the model.
- Connect the load cable of correct size to support the maximum current (load 3-phase range 300/150).
- In case connect the sense cable, 3-phase.
- At the end, close the rear panel.
- Remove the internal short circuit OUTPUT NEUTRAL – PE, this short circuits must be made externally on the star of the output neutral (see schematics)
- The signal part and the power part have not to cabled together.
- The master/slave commands are all 230V, you have to use shielded cable if you cable together with signal one for example the RS232 connections.



3.1.2. SIGNAL CABLING

This is an example of a three-machine configuration with one master and two slaves.



3.2. FUSES

Fuses can be used to protect power line of the HPS. It's recommended to use delayed fuses according to the nominal input characteristic (see section 5.1).

3.3. RCD PROTECTION

A residual-current device (RCD), or residual-current circuit breaker (RCCB), is a device that instantly breaks an electric circuit to prevent serious harm from an ongoing electric shock.

It's recommended to **use B type** RCD with a earth leakage current of **100 mA** according to the nominal input characteristic (see section 5.1). The machine can absorb more than 100mA at high frequency, be secure the RCD has the filter for high frequency.

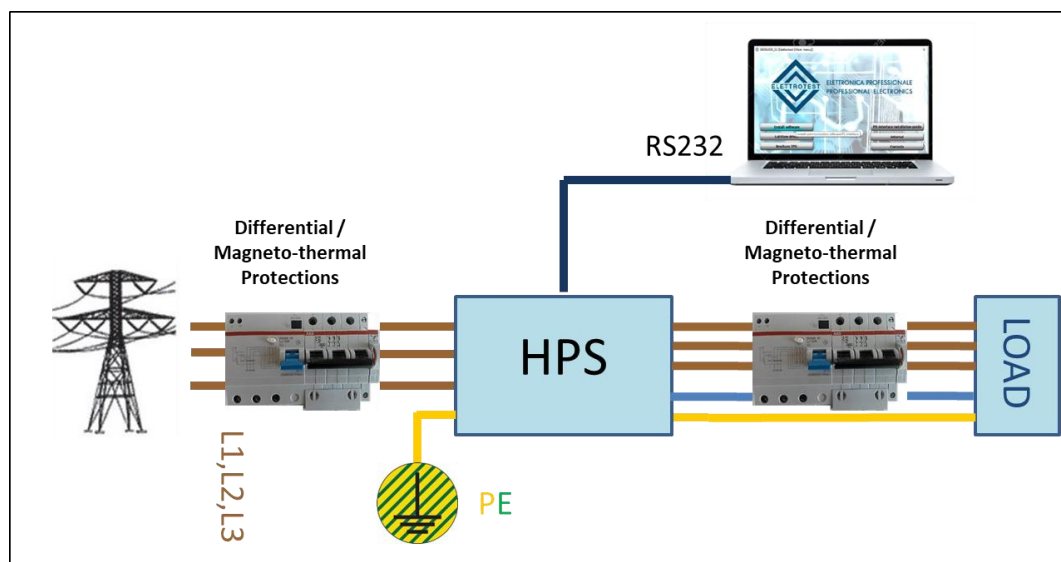
3.4. MAGNETO-THERMAL PROTECTION

The Magneto-thermal circuit breaker protect the input line from short circuits. Generally, depends on the load and on the connection (section and length of the cable).

It is recommended to use a magneto-thermal protection with **type C** curve according to the nominal input characteristic (see section 5.1).

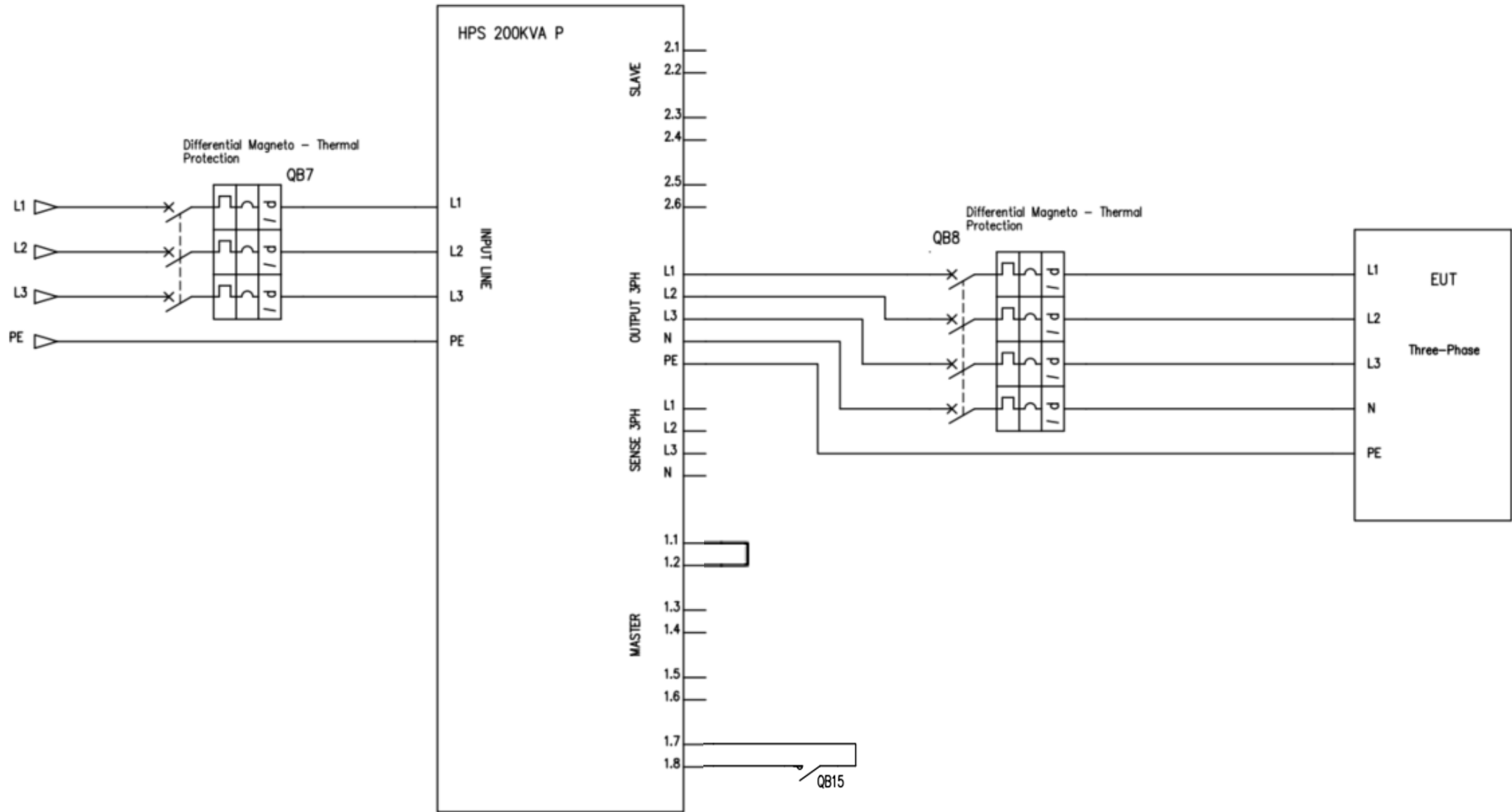
3.5. WIRING DIAGRAM

3.5.1. PROTECTION DEVICE



3.5.2. Wiring diagram 2 wire configuration (Three-Phase Output)

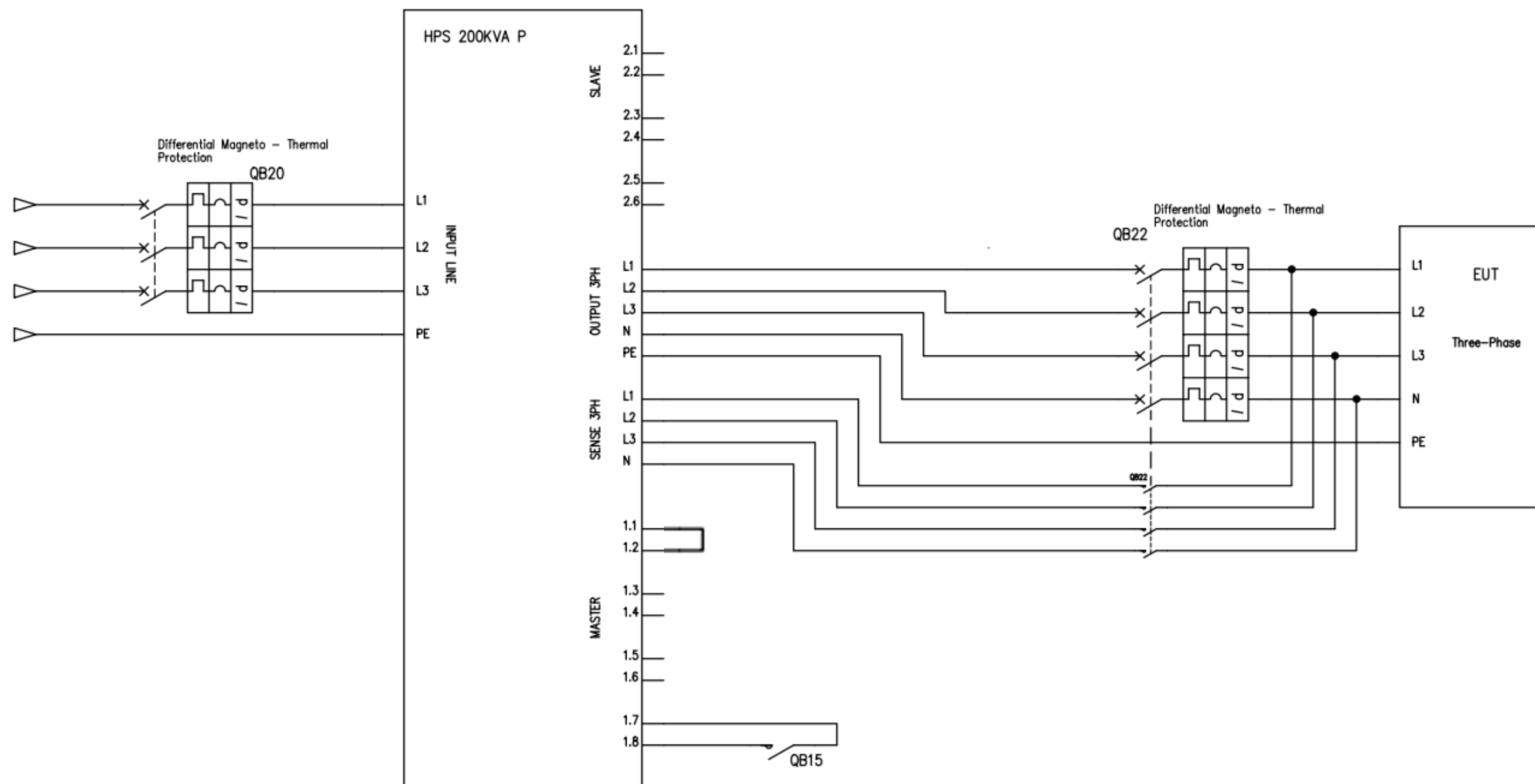
Wiring configuration to follow for cabling one HPS/P 200KVA to a three-phase EUT without the sense wired (2-wires configuration).



	INPUT				AUXILIARY MASTER								SENSE 3PH				OUTPUT 3PH					AUXILIARY SLAVE					
Terminal N°	L1	L2	L3	PE	1.1	1.2	1.3	1.4	1.5	1.6	1.7	1.8	L1	L2	L3	N	L1	L2	L3	N	PE	2.1	2.2	2.3	2.4	2.5	2.6
Description	Input PH 1	Input PH 2	Input PH 3	Input Earth	230Vac Close: Master Conf. Open: Slave Conf.		230Vac Close: Master Conf. Open: Slave Conf.		230Vac Close: Out relay ON Opne: Out relay OFF		230Vac Close: Machine ON Open: Machine OFF		Sense PH 1	Sense PH 2	Sense PH 3	Sense N	Output PH 1	Output PH 2	Output PH 3	Output N	Output PE	230Vac Close: Slave ON Open: Slave OFF		230Vac Close: Aux relay ON Open: Aux relay OFF		230Vac Close: Master Conf. Open: Slave Conf.	

3.5.3. Wiring diagram 4-wire configuration (Three-phase Output)

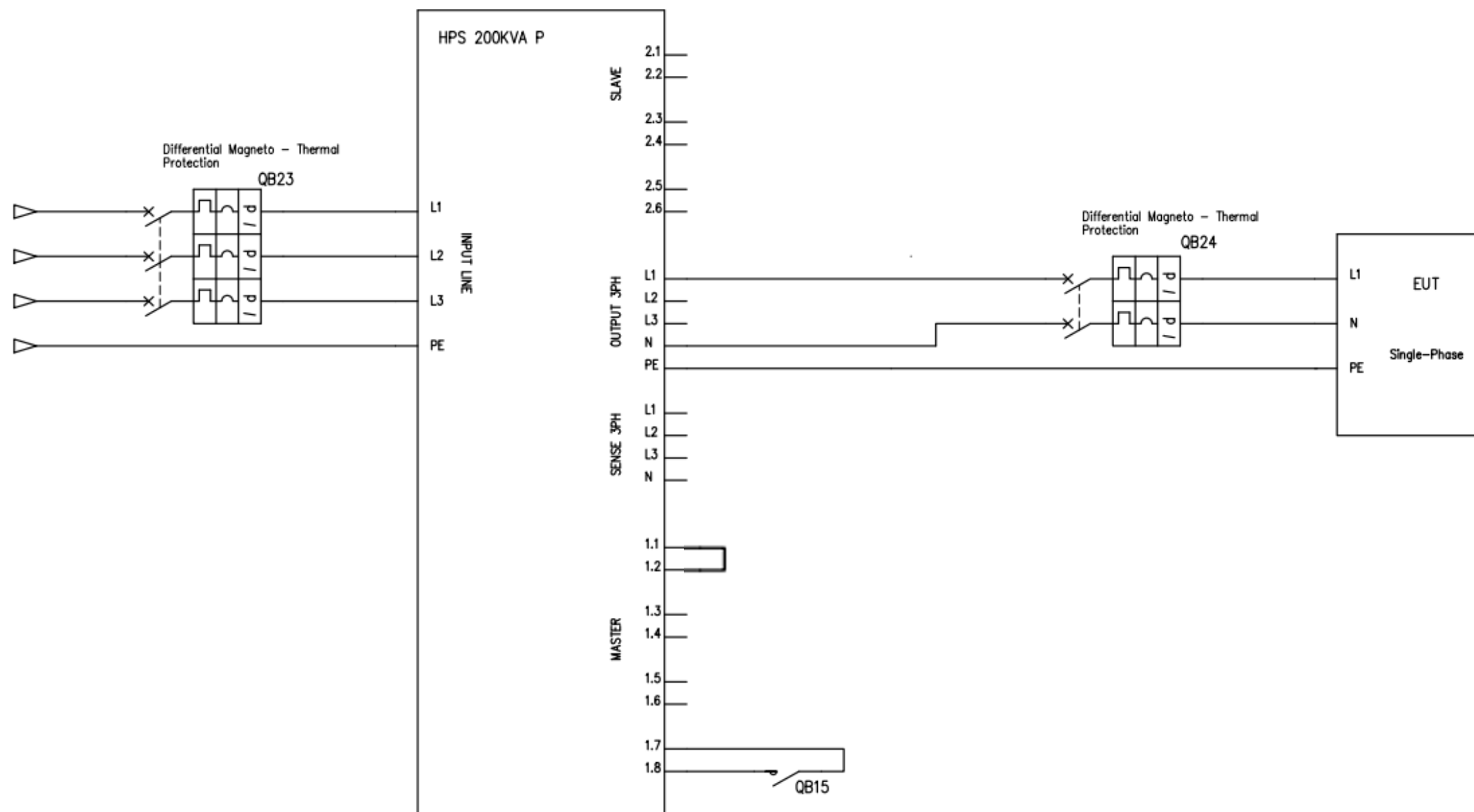
Wiring configuration to follow for cabling one HPS/P 200KVA to a three-phase EUT with the sense wired (4-wires configuration).



	INPUT				AUXILIARY MASTER								SENSE 3PH				OUTPUT 3PH					AUXILIARY SLAVE					
Terminal N°	L1	L2	L3	PE	1.1	1.2	1.3	1.4	1.5	1.6	1.7	1.8	L1	L2	L3	N	L1	L2	L3	N	PE	2.1	2.2	2.3	2.4	2.5	2.6
Description	Input PH 1	Input PH 2	Input PH 3	Input Earth	230Vac Close: Master Conf. Open: Slave Conf.		230Vac Close: Master Conf. Open: Slave Conf.		230Vac Close: Out relay ON Open: Out relay OFF		230Vac Close: Machine ON Open: Machine OFF		Sense PH 1	Sense PH 2	Sense PH 3	Sense N	Output PH 1	Output PH 2	Output PH 3	Output N	Output PE	230Vac Close: Slave ON Open: Slave OFF		230Vac Close: Aux relay ON Open: Aux relay OFF		230Vac Close: Master Conf. Open: Slave Conf.	

3.5.4. Wiring diagram 2 wire configuration (Single-Phase Output)

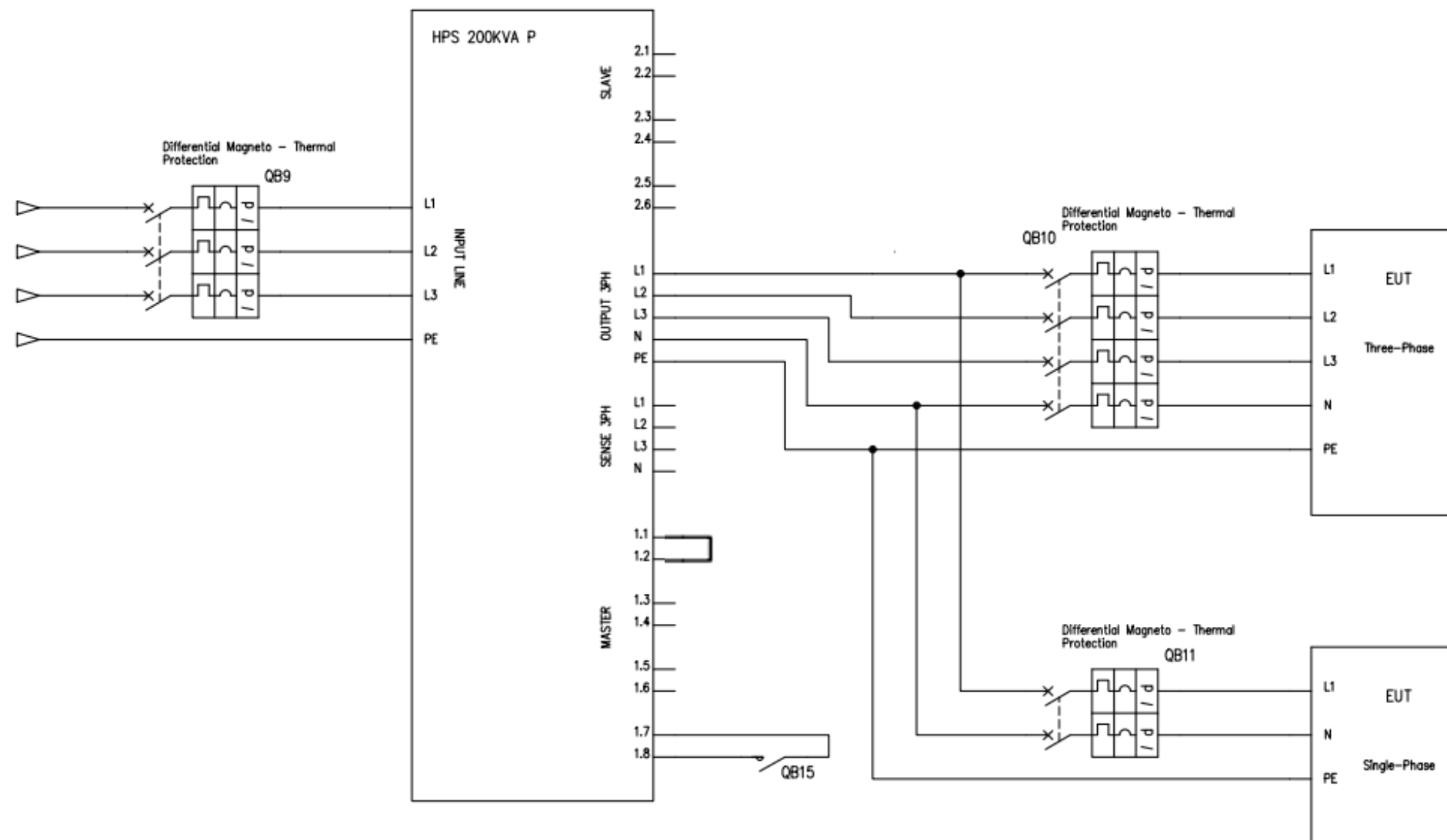
Wiring configuration to follow for cabling one HPS/P 200KVA to a single-phase EUT without the sense wired (2-wires configuration).



	INPUT				AUXILIARY MASTER								SENSE 3PH				OUTPUT 3PH					AUXILIARY SLAVE					
Terminal N°	L1	L2	L3	PE	1.1	1.2	1.3	1.4	1.5	1.6	1.7	1.8	L1	L2	L3	N	L1	L2	L3	N	PE	2.1	2.2	2.3	2.4	2.5	2.6
Description	Input PH 1	Input PH 2	Input PH 3	Input Earth	230Vac Close: Master Conf. Open: Slave Conf.		230Vac Close: Master Conf. Open: Slave Conf.		230Vac Close: Out relay ON Open: Out relay OFF		230Vac Close: Machine ON Open: Machine OFF		Sense PH 1	Sense PH 2	Sense PH 3	Sense N	Output PH 1	Output PH 2	Output PH 3	Output N	Output PE	230Vac Close: Slave ON Open: Slave OFF		230Vac Close: Aux relay ON Open: Aux relay OFF		230Vac Close: Master Conf. Open: Slave Conf.	

3.5.5. Wiring diagram 2 wire configuration (1PH/3PH Output)

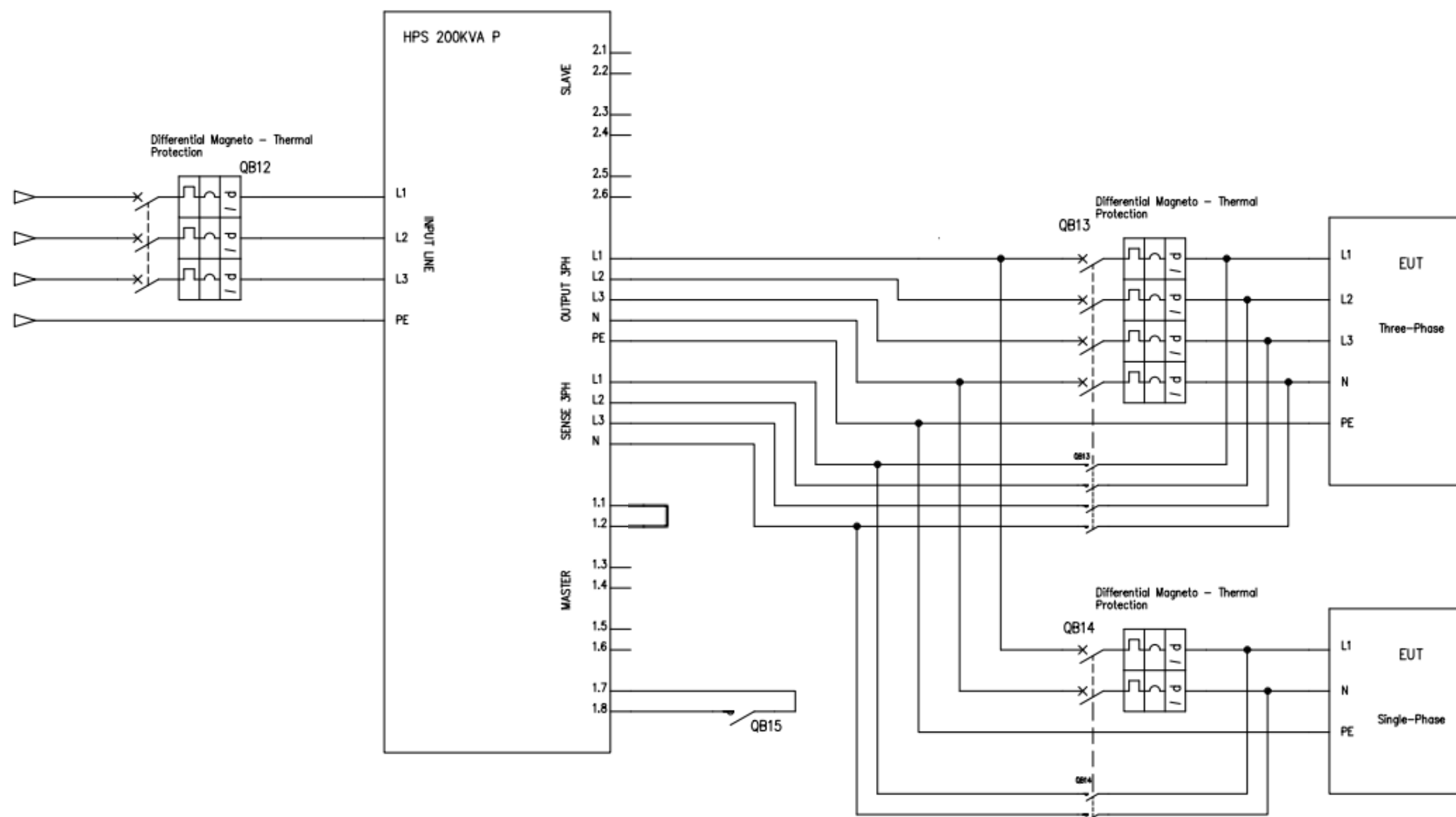
Wiring configuration to follow for cabling one HPS/P 200KVA to a three-phase EUT and to another single-phase EUT without the sense wired (2-wires configuration).



	INPUT				AUXILIARY MASTER								SENSE 3PH				OUTPUT 3PH					AUXILIARY SLAVE					
Terminal N°	L1	L2	L3	PE	1.1	1.2	1.3	1.4	1.5	1.6	1.7	1.8	L1	L2	L3	N	L1	L2	L3	N	PE	2.1	2.2	2.3	2.4	2.5	2.6
Description	Input PH 1	Input PH 2	Input PH 3	Input Earth	230Vac Close: Master Conf. Open: Slave Conf.		230Vac Close: Master Conf. Open: Slave Conf.		230Vac Close: Out relay ON Open: Out relay OFF		230Vac Close: Machine ON Open: Machine OFF		Sense PH 1	Sense PH 2	Sense PH 3	Sense N	Output PH 1	Output PH 2	Output PH 3	Output N	Output PE	230Vac Close: Slave ON Open: Slave OFF		230Vac Close: Aux relay ON Open: Aux relay OFF		230Vac Close: Master Conf. Open: Slave Conf.	

3.5.6. Wiring diagram 4 wire configuration (1PH/3PH Output)

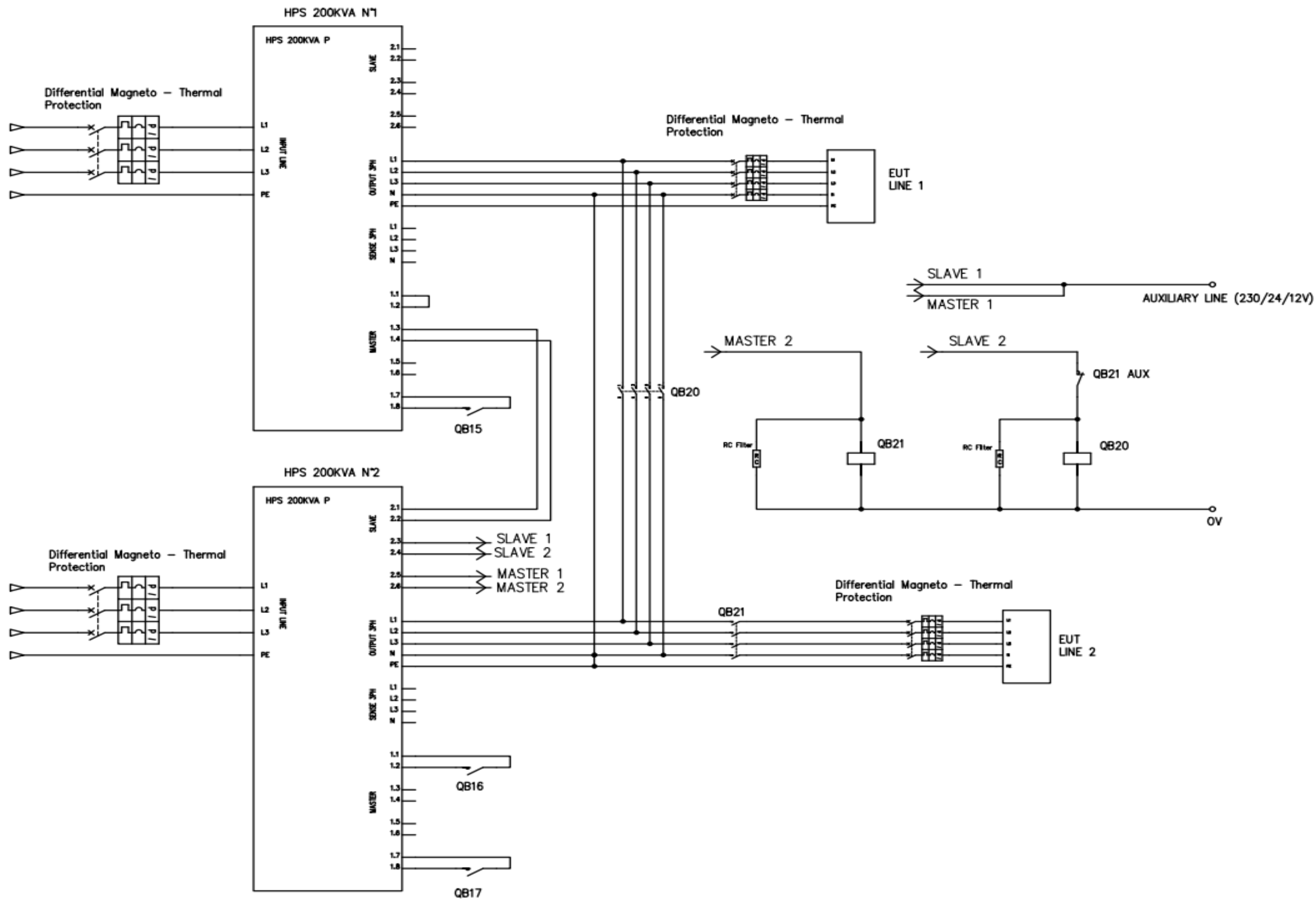
Wiring configuration to follow for cabling one HPS/P 200KVA to a three-phase EUT and to another single-phase EUT with the sense wired (4-wires configuration).



	INPUT				AUXILIARY MASTER								SENSE 3PH				OUTPUT 3PH					AUXILIARY SLAVE					
Terminal N°	L1	L2	L3	PE	1.1	1.2	1.3	1.4	1.5	1.6	1.7	1.8	L1	L2	L3	N	L1	L2	L3	N	PE	2.1	2.2	2.3	2.4	2.5	2.6
Description	Input PH 1	Input PH 2	Input PH 3	Input Earth	230Vac Close: Master Conf. Open: Slave Conf.		230Vac Close: Master Conf. Open: Slave Conf.		230Vac Close: Out relay ON Open: Out relay OFF		230Vac Close: Machine ON Open: Machine OFF		Sense PH 1	Sense PH 2	Sense PH 3	Sense N	Output PH 1	Output PH 2	Output PH 3	Output N	Output PE	230Vac Close: Slave ON Open: Slave OFF		230Vac Close: Aux relay ON Open: Aux relay OFF		230Vac Close: Master Conf. Open: Slave Conf.	

3.5.7. Wiring diagram three phase of 2 wire configuration (MASTER/SLAVE)

Wiring configuration to follow for cabling two HPS/P 200KVA to two different lines (MASTER+MASTER configuration) or to one single line with 400kVA available (MASTER+SLAVE configuration). All without the sense.





Relays Description:

Relay	Description
QB15	Relay to switch HPS 1 ON/OFF. ⁽¹⁾
QB16	Relay to set the HPS 2 in master o slave configuration. ⁽¹⁾
QB17	Relay to switch HPS 2 ON/OFF. ⁽¹⁾
QB20	Relay to select the output mode of the system (Parallel mode or two lines)
QB21	Relay to enable the Line 2 output.

¹⁾Those relays can be controlled via external selectors like a PLC.

CONFIGURATIONS AVAILABLE:

HPS1	HPS2	Line 1	Line 2
Master	Master	200KVA	200KVA
Master	Slave	400KVA	OFF

	INPUT				AUXILIARY MASTER								SENSE 3PH				OUTPUT 3PH					AUXILIARY SLAVE					
Terminal N°	L1	L2	L3	PE	1.1	1.2	1.3	1.4	1.5	1.6	1.7	1.8	L1	L2	L3	N	L1	L2	L3	N	PE	2.1	2.2	2.3	2.4	2.5	2.6
Description	Input PH 1	Input PH 2	Input PH 3	Input Earth	230Vac Close: Master Conf. Open: Slave Conf.		230Vac Close: Master Conf. Open: Slave Conf.		230Vac Close: Out relay ON Opne: Out relay OFF		230Vac Close: Machine ON Open: Machine OFF		Sense PH 1	Sense PH 2	Sense PH 3	Sense N	Output PH 1	Output PH 2	Output PH 3	Output N	Output PE	230Vac Close: Slave ON Open: Slave OFF		230Vac Close: Aux relay ON Open: Aux relay OFF		230Vac Close: Master Conf. Open: Slave Conf.	

4. REMOTE CONTROL

4.1. SERIAL REMOTE CONTROL

4.1.1. Control software

HPS can be remotely controlled via RS232 communication according to a copyrighted free protocol. For further details on protocol, see the specific manual.

Parameters for serial connection:



BAUD RATE: 1200 (in standard version)

DATA BITS: 8

STOP BITS: 1

4.1.2. Serial cable

Use a serial cable according to the standard defined in the figure below.

WIRING CONNESSION			
PC			HPS
DB9 Poles Female			DB9 Poles Male
2	↔		3
3	↔		2
5	↔		5

4.2. EXISTENCE TABLE

Hereunder is shown the table of existence for the protocols and the hardware:

MODELS	Communication ports			Protocols			
	RS232	RS485	LAN	Elettrotest	Elettrotest RPS	SCPI	Modbus
CPS/M	X	(X)	(X)	X		X	
CPS/T	X	(X)	(X)	X		X	
TPS/M	X	(X)	(X)	X		X	
TPS/T	X	(X)	(X)	X		X	
TPS/M/D	X	X	X	X		X	X
RPS	X	(X)	(X)		X		
XPS/M	X	X	X	X		X	X
XPS/T	X	X	X	X		X	X
HPS	X	(X)	(X)	X		X	(X)

X : Enabled

(X) : Option

5. TECHNICAL SPECIFICATIONS

5.1. DATASHEET

MODEL	200K
Power supply	3PH 400Vac $\pm 10\%$
Power	200KVA
International Protection	IP20
Pollution degree	3
Overvoltage category	Category II
Maximum input current	500 Arms
Input frequency	50Hz – 60Hz
Input PF	$>0.82^{(1)}$
Output type	Three phases
Output isolation	isolated
Maximum output voltage (RMS)	300V /150V
Maximum output POWER	200KVA
Maximum output inrush current (3 sec)	360KVA
Output frequency range	50Hz – 80Hz ^{(2) (3)}
Dimensions	1800 : 1600 : 1000
Weight	1800 kg
Protections	OVP,UVP,OTP,OCP
Operating temperature	0 / +35 °C
Storage temperature	-20 / +70 °C
RS232	Yes
RS485	Option
LAN	Option
Safety certification	EN 61010-1
EMC certification	EN 61000-6-2 ⁽⁴⁾ EN 61000-6-4 ⁽⁵⁾

⁽¹⁾ At maximum power

⁽²⁾ Under 50Hz there is derating of maximum voltage.

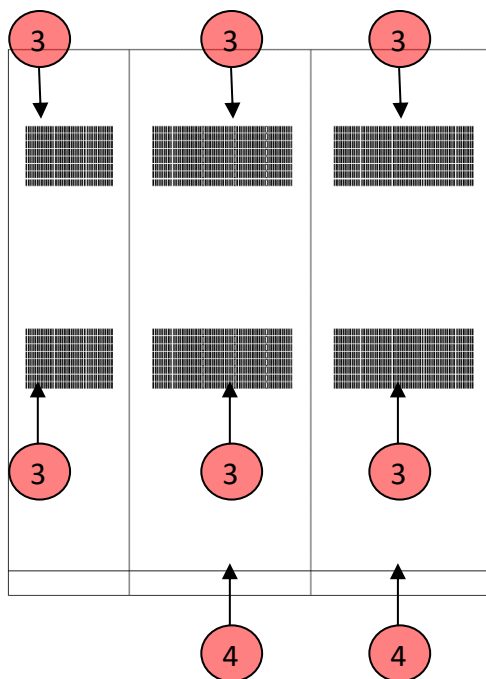
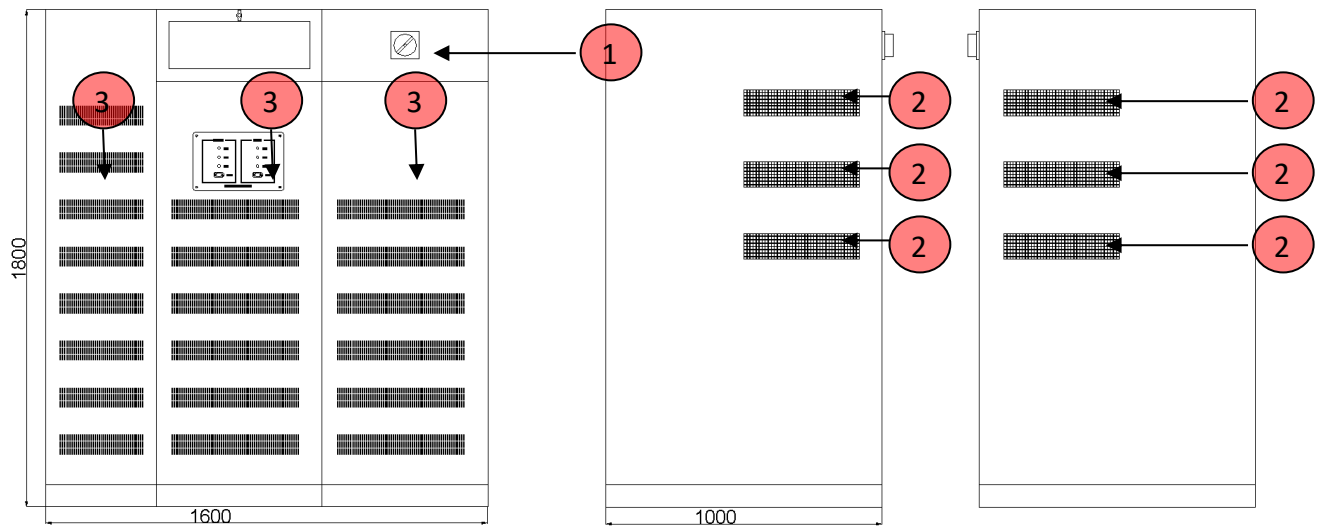
⁽³⁾ you can set up 320Hz with the derating of the performance

⁽⁴⁾ Immunity: industrial environment.

⁽⁵⁾ Emission: industrial environment.

5.2. MECHANICAL DRAWINGS

5.2.1. HPS/P/200K

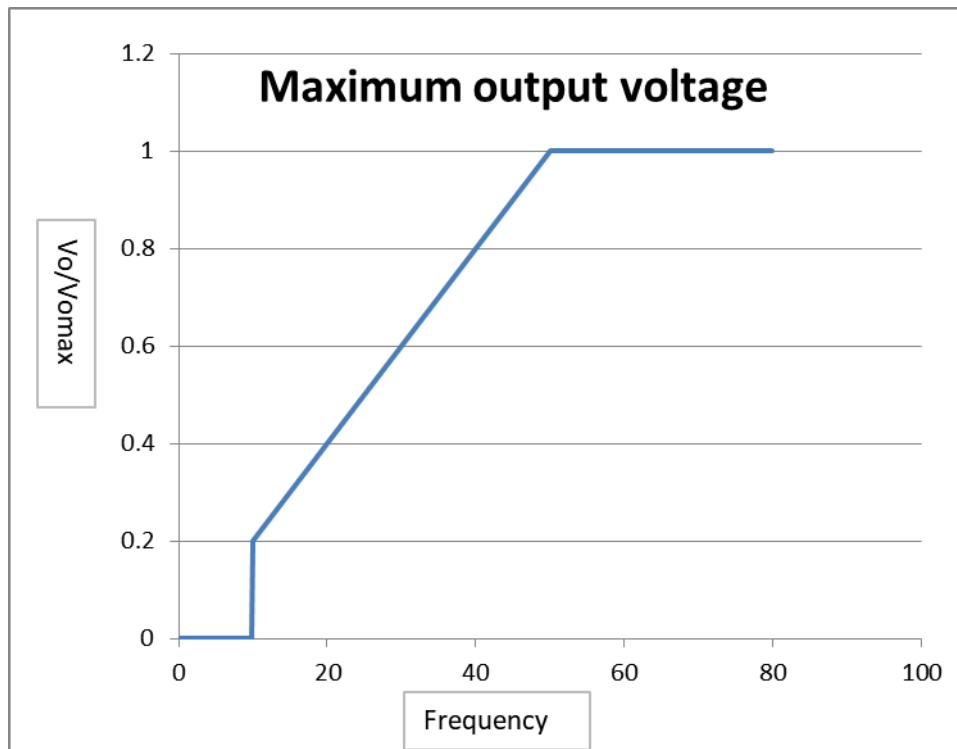


(*) All measure are on mm

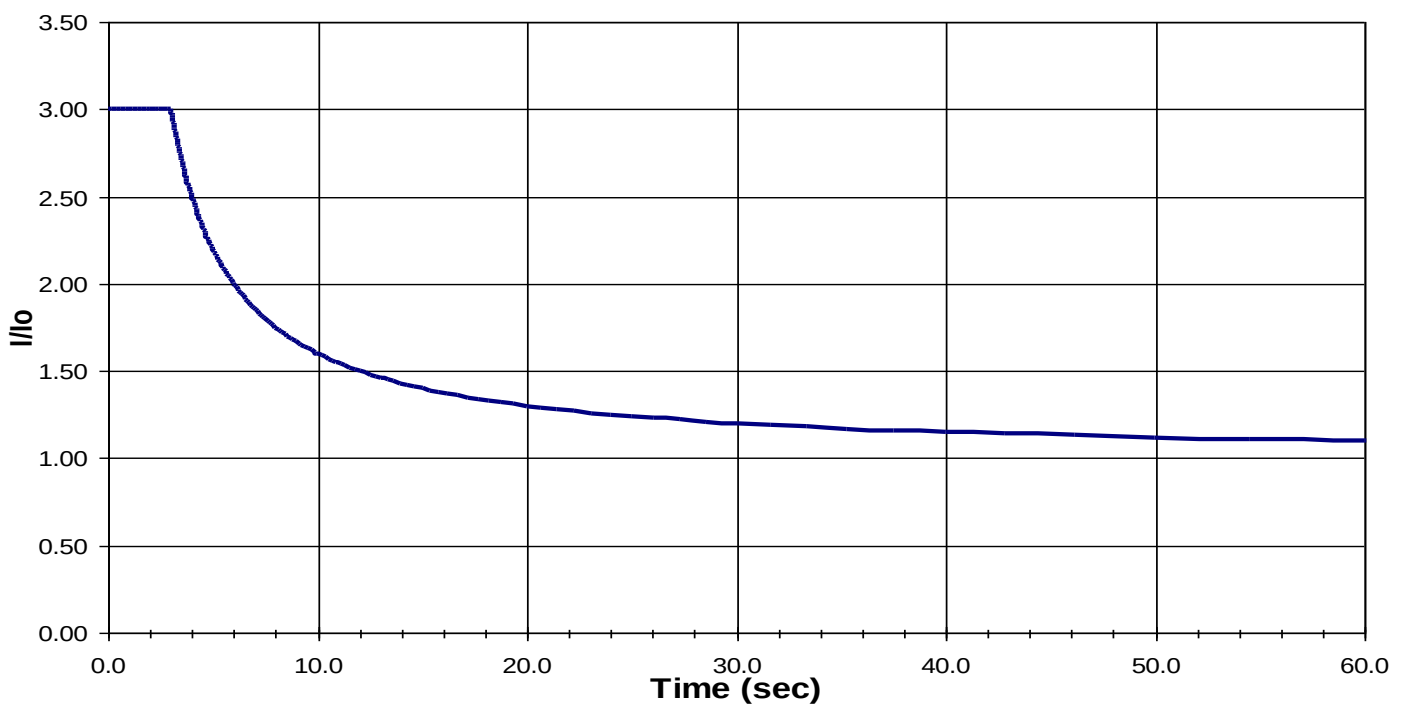
- 1 – On/Off Switch
- 2 – Fans
- 3 – Grills
- 4 – Rear panel for connection

5.3. DIAGRAM

5.3.1. MAXIMUM OUTPUT VOLTAGE VS FREQUENCY



5.3.2. INRUSH CURRENT VS TIME



5.4. Internal fuses

5.4.1. 99116963 HPS200K

Name	Description	Size	Current	Type	Voltage	Breaking Capacity
F1,F2,F3	Mainline Input fuse	NH3	630A	GG	690V	100KA-120KA
F4,F5,F6	Precharge fuse	10x38	4A	AM	500V	-
F7,F8	Auxiliary line 400V	10x38	4A	AM	500V	-
F9,F10	Auxiliary line 230V	5x20	5	HT	250V	-
F11, F12	Relay board	5x20	2.5	HT	250V	-
F13,F14	Control board	5x20	2.5	HT	250V	-
F15, F16	AUX INVERTER L1	5x20	2.5	HT	250V	-
F17, F18	AUX INVERTER L2	5x20	2.5	HT	250V	-
F19, F20	AUX INVERTER L3	5x20	2.5	HT	250V	-
F21, F22	Not Used	5x20	2.5	HT	250V	-

5.5. Accessory

5.5.1. 99116963 HPS200K

Item	Description	Pcs
1	FUSE NH3 630A GG 690V	2
2	FUSE 10x38 4A AM 500V	2
3	FUSE 5x20 5A HT 250V	2
4	FUSE 5x20 2.5A HT 250V	2
5	5M BNC CABLE	3
6	5M DB9M TO DB9F CABLE	1



6. SERVICE AND MAINTENANCE

6.1. MAINTENANCE / CLEANING

Your HPS/P/200k doesn't need any recurring maintenance, except for the one suggested in the scheduled maintenance paragraph.

However, a cleaning schedule for the air filters and the fans can be optimal to keep 100% functional your device. Cleaning frequency depends on the ambient condition.

Remember that heavily dirty filters and fans could lead to overheating problems and therefore to machine failure.

6.1.1. Scheduled maintenance

A planned maintenance schedule is suggested for keeping your HPS/P perfectly functional. Machine maintenance is recommended after about these HPS/P working hours:

- ~20000 Hours to change the fans;
- ~40000 Hours to change the capacitors;
- From 7 to 10 Years for general maintenance;

You can check the HPS/P working hours both on the display and via remote.

Please, note that it is necessary to return the machine to ELETTROTEST S.P.A for the scheduled maintenance.

6.2. ALARMS DIAGNOSIS AND REPAIRS

If one or more alarms are shown, the user **must not** try to repair the HPS/P by himself. Please contact ELETTROTEST S.P.A service.

If the problem doesn't solve even with the service support, the machine needs to return to the supplier (with or without guarantee).

To return your HPS/P/T ensure that:

- The device needs to be fully assembled and in a suitable transport packaging.
- ELETTROTEST S.P.A needs to be contacted before the shipment.
- A fault description needs to be attached.
- If shipping is abroad, the necessary customs papers are attached.

6.3. BASIC TROUBLESHOOTING

Please, check these tables for problems that can be solve via basic operations.

6.3.1. Overvoltage / Undervoltage alarms

Cause	Solution
Wrong input connections	Open the input connections and check the input voltage, that needs to be (*)230V $\pm$ 10% for 1Phase machines and (*)400V $\pm$ 10% for 3Phases machines
Broken fuse	Check all the fuses.
Power from EUT to HPS/P	HPS/P don't accept power from the EUT.

*) Check your HPS/P plate to see the designed INPUT voltage for your device.

6.3.2. Overtemperature

Cause	Solution
Fans coverage	Check that all the ventilation parts need to be not cover and air filters must be clean
Fans Failure	Check that all the fans are working correctly

6.3.3. Inverter Alarm

Cause	Solution
Power module failure	HPS/P must return to the supplier
Power line	Check the input voltage and all the fuses.

6.3.4. Max DV OUT alarm

Cause	Solution
Low voltage setted	If a very low voltage is set, DV OUT led is generally on.
Wrong 2/4 wires configuration	Check with the schematics the voltage inside the machine. The thermal switch is closed when it's not in alarm.
Output current limitation	Check the output voltage and current.
Calibration	The machine is out of calibration. Please contact the service.

6.3.5. Limit IOUT alarm

Cause	Solution
Overload	Check the output voltage and current, remove the EUT and check the behavior.

7. GUARANTEE

The instrument is guarantee for one year in all his mechanical and electronic components.

Naturally are not admitted handlings not anticipated in the present handbook.

The instrument has consigned complete of CERTIFICATE of CALIBRATION, that guarantees the integrity of the same.

Such document must accompany the apparatus in case of periodic verification always.

8. REVISION INDEX

Elettrotest Spa is committed to a program of continuous improvement of products and information to the customer.

Therefore, the company reserves the right to make changes to the documentation and specifications without notice and assumes no responsibility for any incorrect information.

Rel.	Date	Descriptions
02_	03/10/24	- Code 9911696H info added
01A	23/07/24	- Errata corridge wiring diagram 3.5.2
01_	03/02/22	- Added Quick start and Maintenance notes – document list – Existence table HW-protocols-Ports
00A_	21/01/20	- Add note on the RCD - Correct output socket numbers
00_	07/06/19	- First revision.

THIS PAGE WAS INTENTIONALLY LEFT
BLANK

9. APPENDIX “A” - HPS/P/200KVA 175/350 VLN

This chapter will illustrate all the electrical and construction differences between the “HPS/P/ 200KVA 175/350 VLN” model and the “HPS/P 200KVA” model described in the previous chapters.

All the information reported in the previous paragraphs, except that specifically indicated in this chapter, is to be considered valid also for the “HPS/P/ 200KVA 175/350 VLN” model

9.1. MODELS

The following tables show all the characteristics of both types.

MODELS	NOMINAL OUTPUT POWER	SUPPLY VOLTAGE	WEIGHT	INPUT CURRENT	INPUT POWER	DIMENSIONS A, L, P mm
HPS/P 200K	200KVA	400Vac $\pm 10\%$ 3PH	1800 Kg	500A max	230KW	1800 : 1600 : 1000
HPS/P 200KVA 175/350	200KVA	400Vac $\pm 10\%$ 3PH	1800 Kg	500A max	230KW	1800 : 1600 : 1000

9.2. HPS SPECIFICATIONS

PARAMETER	VALUE
Output frequency range	50Hz - 80Hz
Frequency sync. range	45Hz-65Hz
Phase resolution	0.088°(12 bit su 360°)
Frequency resolution	0.02Hz
Frequency stability & precision	100ppm
Output voltage ranges	350V, 175V
Output voltage resolution	0.025% f.s. (12 bit su f.s.)
Operating temperature	0°C - 35°C

9.3. MAXIMUM OUTPUT CURRENTS

99116963 HPS/P 200KVA 175/350										
Configuration				INRUSH FOR 3 SEC		INRUSH COUNTINOUS		COUNTINOUS		LOAD
L-N	L-L	Range	Output							
350	606	350	Trifase	371.5	A	140.8	A	219.1	A	INDUCT.
350	606	350	Trifase	347.5	A	115.3	A	194.6	A	RESIST.
350	606	350	Trifase	325.5	A	94.4	A	172.8	A	CAPAC.
175	303	175	Trifase	743	A	281.5	A	348.2	A	INDUCT.
175	303	175	Trifase	695.2	A	230.5	A	389.2	A	RESIST.
175	303	175	Trifase	650.4	A	188.9	A	345.6	A	CAPAC.

Note:

By "maximum current," we refer to the continuous current supplied by the HPS under a linear load, with a current waveform having a crest factor of 1.41. To calculate the peak current, multiply the specified value by 1.41. For non-linear loads with a crest factor greater than 1.41, the effective value of the resulting current decreases.

In a three-phase configuration, all specifications are based on L-N (Line-to-Neutral). The phase shift applies only to balanced loads.

By maximum current we mean that continuously supplied by the HPS on a linear load and current waveform with a crest factor of 1.41.

9.4. TECHNICAL SPECIFICATION

MODEL	200K 175/350
Supply	3PH 400Vac $\pm 10\%$
Nominal power	200KVA
IP protection	IP20
Environmental pollution	3
Immunity against surges	Category II
Maximum input current	500 Arms
Input power factor	>0.82
Input frequency	50Hz – 60Hz
Output type	Three-phase
Output isolation	isolated
Max. output voltage	350V /175V
Max. output power (cont)	200KVA
Max. output power Inrush (3 seconds)	360KVA
Output frequency	50Hz – 80Hz
Dimensions	1800 : 1600 : 1000
Weight	1800 kg
Protections	OVP,UVP,OTP,OCP
Operating temperature	0 / +35 °C
Storage temperature	-20 / +70 °C
RS232	Yes
RS485	Option
LAN	Option
Safety certification	EN 61010-1
CE certifications	EN 61000-6-2 EN 61000-6-4



ELETRONICA PROFESSIONALE
PROFESSIONAL ELECTRONICS



HPS/P/200K

ITA

MANUALE UTENTE

**READ AND SAVE
THESE INSTRUCTIONS**

**LEGGI E CONSERVA
QUESTE ISTRUZIONI**

[Click here to see the English version.](#)

Modelli HPS trattati in questo manuale:

Modello	Codice
HPS/P/200kVA	99116963
HPS/P 200KVA 175/350 VLN	9911696H

**ATTENZIONE:**

Le informazioni contenute in questo manuale si riferiscono esclusivamente al modello HPS/P/200kVA.

Per dettagli relativi al modello HPS/P 200kVA 175/350 VLN, si prega di consultare [l'Appendice "A"](#) di questo manuale.

***Questo manuale è scritto per le versioni firmware dalla TPSX 09_.
Controlla sempre l'ultima versione del manuale al sito www.elettrotestspa.it***

***Per consultare manuali di versioni precedenti, contatta il supporto
Elettrotest: service@elettrotestspa.it***

Lista documenti:

Questo manuale è completato da un elenco di documenti utili per comprendere tutte le caratteristiche del vostro HPS/P.

Scansiona il QR-code o clicca sul link per scaricare direttamente i documenti di cui hai bisogno.

Documents	Description	Link	QR-code
User Manual	Latest manual version	Manual	
Brochure	Brochure for all the TPS-HPS-CPS models	Brochure	
TPS Parameters	Describes all the machine modifiable parameters and the start-up sequence.	TPS Parameters	
TPS protocol Elettrotest	Describes how the Elettrotest remote communication protocol works.	Elettrotest Protocol	
TPS protocol SCPI	Describes how the SCPI remote communication protocol works with your HPS/P.	SCPI Protocol	

Documenti	Descrizione	Link	QR-code
PS Interface	Programma per l'utilizzo della macchina in remoto	PS interface	
Driver LabView	Manuale e Driver LabView per PS-interface	Driver LabView	

Elettrotest Spa

P.zza R.Riello 20/B
45021 Badia Polesine (RO)
Italia
+39 042553567
www.elettrotestspa.it

Supporto:

service@elettrotestspa.it

Grazie per aver acquistato il generatore HPS.

HPS è un generatore di tensione variabile (ampiezza e frequenza) ad alte prestazioni per simulare e testare linee elettriche per diverse applicazioni (laboratorio, linea di test, linea di produzione).

Responsabilità:

Elettrotest declina ogni responsabilità per danni a persone o cose causati da un uso improprio dei propri prodotti.

Obbligatorio:

- Verificare la compatibilità di tensione, potenza e frequenza tra la gamma HPS e le specifiche elettriche delle apparecchiature in prova (EUT).
- I componenti elettrici dell'impianto devono essere idonei alla tensione e alla corrente nominali del tuo modello HPS.
- I componenti elettrici che, per costruzione, non possono sopportare influssi esterni dal generatore, possono essere utilizzati solo a condizione che sia stata prevista un'adeguata protezione aggiuntiva con disinserimento automatico.

Note:

Questo manuale elenca le precauzioni e le informazioni sulla procedura operativa del dispositivo.

Il contenuto di questo manuale è soggetto a modifiche senza preavviso a causa dei continui miglioramenti apportati allo strumento

In caso di domande o di errori, contattaci via e-mail.

È severamente vietato copiare o riprodurre in tutto o in parte il contenuto di questo documento, senza il permesso di Elettrotest.

Versione:

Questo manuale è scritto per le versioni firmware **TPSX 09_** e successive.

Per consultare manuali di versioni precedenti, contatta il supporto Elettrotest:

service@elettrotestspa.it



AVVERTENZE PER LA SICUREZZA

Il costruttore raccomanda di leggere attentamente il manuale d'istruzione dei suoi prodotti prima di procedere con la loro installazione.

L'installazione deve essere eseguita da personale tecnico qualificato. L'inosservanza delle raccomandazioni riportate in questo manuale può causare shock elettrici anche mortali.

Di seguito sono riportate alcune avvertenze generali in merito alla sicurezza.

- Il dispositivo deve essere collegato all'alimentazione di rete tramite degli appositi dispositivi di protezione. A tale scopo si consulti il paragrafo 3.
- HPS deve essere collegato a terra tramite le apposite connessioni. Il non rispetto o l'usura di questo collegamento può portare a shock elettrico anche mortale. Per le modalità di collegamento fare riferimento a quanto indicato nel paragrafo 3.
- Disconnettere HPS dall'alimentazione elettrica prima di ogni intervento sull'apparecchiatura e sui carichi ad essa collegati.
- Prima di toccare il carico o la morsettiera di uscita assicurarsi che l'alimentazione del dispositivo sia disconnessa da almeno 5 minuti. Questo è il tempo necessario affinché si scarichino i condensatori presenti all'interno. Il non rispetto di questo tempo può portare a shock elettrici anche mortali.
- Evitare di sottoporre il prodotto a forti urti (specialmente durante il trasporto) o a condizioni climatiche estreme.
- Il danneggiamento del prodotto dovuto al trasporto, installazione o utilizzo improprio non rientra nella garanzia offerta dalla casa costruttrice.
- Non utilizzare il prodotto in atmosfere esplosive o in presenza di polveri, acidi o gas corrosivi e/o infiammabili.
- La manomissione o il disassemblaggio di qualunque componente comporta l'automatico scadere della garanzia.
- Non usare o immagazzinare la macchina dove sia possibile la formazione di condensa o detriti che possano entrare nella macchina.
- **Non effettuare test di rigidità dielettrica in uscita e/o in ingresso della macchina. Contattare Elettrotest in caso si debbano effettuare tali test.**



Il costruttore declina ogni responsabilità per danni a persone o cose derivanti da un utilizzo improprio dei suoi prodotti.



RISCHIO ELETTRICO

All'interno dell'HPS e sul connettore di uscita sono presenti tensioni pericolose.

Il non rispetto delle avvertenze riportate in questo manuale può portare a shock elettrici anche mortali.



RISCHIO SUPERFICIE SURRISCALDATA

In caso di rottura dell'impianto di ventilazione le parti metalliche dell'inverter possono raggiungere temperature elevate (in alcuni casi superiori a 70°C).

SMALTIMENTO



INFORMAZIONE AGLI UTENTI PER IL CORRETTO TRATTAMENTO DEI RIFIUTI DI APPARECCHIATURE ELETTRICHE ED ELETTRONICHE (RAEE)

In riferimento alla Direttiva 2012/19/UE del Parlamento Europeo e del Consiglio del 24 luglio 2012 e alle relative normative nazionali di attuazione (D.Lgs. 49/2014), Vi informiamo che:

- Sussiste l'obbligo di non smaltire i RAEE come rifiuti urbani e di effettuare, per detti rifiuti, una raccolta separata;
- Per lo smaltimento vanno utilizzati i sistemi di raccolta pubblici o privati previsti dalle leggi locali. È inoltre possibile riconsegnare al produttore l'apparecchiatura a fine vita in caso di acquisto di una nuova;
- Questa apparecchiatura può contenere sostanze pericolose: un uso improprio o uno smaltimento non corretto potrebbe avere effetti negativi sulla salute umana e sull'ambiente;
- Il simbolo (contenitore di spazzatura su ruote barrato) riportato sul prodotto o sulla confezione e sul foglio istruzioni indica che l'apparecchiatura deve essere oggetto di raccolta separata;
- In caso di smaltimento abusivo dei rifiuti elettrici ed elettronici sono previste sanzioni stabilite dalle vigenti normative locali in materia di smaltimento.

INDICE

1.	INTRODUZIONE	10
1.1.	PRINCIPALI CARATTERISTICHE.....	10
1.1.1.	TENSIONE D'USCITA.....	10
1.1.2.	FREQUENZA D'USCITA.....	10
1.1.3.	INTERFACCIA UTENTE	10
1.1.4.	PRESTAZIONI GENERALI	11
1.1.5.	SPECIFICHE GENERALI	11
1.2.	MODELLI	12
1.3.	MASSIMA CORRENTE D'USCITA	12
2.	NOTE DI UTILIZZAZIONE.....	13
2.1.	ACCENSIONE.....	13
2.2.	MODALITÀ DI PROGRAMMAZIONE PARAMETRI	13
2.3.	MENU' TENSIONE	13
2.3.1.	SETTAGGIO TENSIONE.....	14
2.4.	SETTAGGIO PORTATE	14
2.5.	VISUALIZZAZIONE TENSIONE.....	15
2.6.	MENU' FREQUENZA.....	16
2.6.1.	SETTAGGIO FREQUENZA D'USCITA	16
2.6.2.	SETTAGGIO RIFERIMENTO DI FREQUENZA	16
2.7.	MENU' MODE	17
2.7.1.	REAZIONE DI TENSIONE	17
2.7.2.	TIPO DI USCITA.....	17
2.7.3.	MODO CONTINUO O SPUNTO	17
2.8.	ALLARMI	18
2.8.1.	ALLARMI DI ALIMENTAZIONE	18
2.8.2.	ALLARMI DI SISTEMA	18
2.8.3.	ALLARME DI CORRENTE	18
2.8.4.	ALLARME DI TENSIONE	19
2.9.	OPZIONE PARALLELO.....	19
2.9.1.	ACCENSIONE	19
2.9.2.	CAMBIO CONFIGURAZIONE MASTER/SLAVE	19
2.9.3.	SPEGNIMENTO SISTEMA.....	19
3.	INSTALLAZIONE	20
3.1.	NOTE GENERALI.....	20
3.1.1.	ISPEZIONE PRODOTTO	20
3.1.2.	CABLAGGIO DI POTENZA.....	20
3.1.3.	CABLAGGIO DEI SEGNALI	22
3.2.	FUSIBILI.....	23
3.3.	PROTEZIONI DIFFERENZIALI	23
3.4.	PROTEZIONI MAGNETOTERMICHE.....	23
3.5.	SCHEMA DI CABLAGGIO	23
3.5.1.	SISTEMI DI PROTEZIONE	23
3.5.2.	SCHEMA DI CABLAGGIO PER UN HPS/200/P IN CONFIGURAZIONE 2 FILI (OUTPUT TRIFASE)	24
3.5.3.	SCHEMA DI CABLAGGIO PER UN HPS/200/P IN CONFIGURAZIONE 4 FILI (OUTPUT TRIFASE)	25
3.5.1.	SCHEMA DI CABLAGGIO PER UN HPS/200/P IN CONFIGURAZIONE 2 FILI (OUTPUT MONOFASE)	26

3.5.2.	SCHEMA DI CABLAGGIO PER UN HPS/200/P IN CONFIGURAZIONE 2 FILI (OUTPUT MONO/TRIFASE).....	27
3.5.3.	SCHEMA DI CABLAGGIO PER UN HPS/200/P IN CONFIGURAZIONE 4 FILI (OUTPUT MONO/TRIFASE).....	28
3.5.4.	CONFIGURAZIONE DI CABLAGGIO PER DUE HPS/200/P (MASTER/SLAVE)	29
4.	CONTROLLO REMOTO.....	31
4.1.	CONTROLLO SERIALE	31
4.1.1.	SOFTWARE DI CONTROLLO	31
4.1.2.	CAVO SERIALE	31
4.2.	TABELLA DI ESISTENZA HARDWARE E PROTOCOLLI.....	31
5.	CARATTERISTICHE TECNICHE	32
5.1.	SCHEDA TECNICA.....	32
5.2.	DISEGNI MECCANICI	33
5.2.1.	HPS/P/200K.....	33
5.3.	DIAGRAMMI	34
5.3.1.	TENSIONE MASSIMA IN FUNZIONE DELLA FREQUENZA D’USCITA.....	34
5.3.2.	CORRENTE DI SPUNTO E TEMPO	34
5.4.	Fusibili interni.....	35
5.4.1.	99116963 HPS200K.....	35
5.5.	Accessori.....	35
5.5.1.	99116963 HPS200K.....	35
6.	MANUTENZIONE E SERVICE	36
6.1.	MANUTENZIONE E PULIZIA	36
6.1.1.	MANUTENZIONE PROGRAMMATA	36
6.2.	RIPARAZIONE E DIAGNOSI ALLARMI	36
6.3.	RISOLUZIONE PROBLEMI BASE.....	37
6.3.1.	ALLARMI DI SOVRATENSIONE	37
6.3.2.	ALLARMI DI SOVRATEMPERATURA.....	37
6.3.3.	ALLARME INVERTER	37
6.3.4.	ALLARME MAX DV OUT.....	38
6.3.5.	ALLARME LIMIT IOUT	38
7.	GARANZIA.....	39
8.	REVISIONE	39
9.	APPENDICE “A” - HPS/P/200KVA 175/350 VLN	41
9.1.	MODELLI	41
9.2.	SPECIFICHE MACCHINA	41
9.3.	MASSIMA CORRENTE D’USCITA	42
9.4.	SCHEDA TECNICA.....	42

1. INTRODUZIONE

Il HPS e' una apparecchiatura che fornisce in uscita una tensione perfettamente sinusoidale e stabile, regolabile sia in frequenza, sia in ampiezza. L'HPS in pratica unisce i pregi della rete elettrica, del variac e del convertitore rotante senza averne i difetti! Una particolarità dell'HPS e' l'uscita isolata con uno speciale trasformatore di isolamento a potenza costante che consente di avere sempre la massima potenza di uscita a seconda dei vari utilizzi rimanendo sempre completamente isolati dalla rete!

1.1. PRINCIPALI CARATTERISTICHE

1.1.1. TENSIONE D'USCITA

La tensione in uscita viene garantita perfettamente sinusoidale con distorsione minore del 0.6% con carico lineare. Il valore della tensione di uscita si mantiene perfettamente stabile entro 0.1% con qualsiasi carico in uscita. Inoltre l'HPS riesce a compensare eventuali cadute sui collegamenti di uscita, garantendo così la tensione voluta esattamente sul carico. I carichi che l'HPS può pilotare possono variare dalla pura capacità al carico induttivo puro fino a carichi con correnti non simmetriche, come ad esempio un rettificatore a singola semionda.

La tensione in uscita e' regolabile con continuità da zero fino al fondo scala di ogni portata.

L'HPS ha infatti la possibilità di fornire la potenza nominale a vari fondo scala, il che consente al HPS di adattarsi alle più disparate esigenze dell'utilizzatore, senza avere pesanti limitazioni sulla corrente di uscita. L'HPS ha solo uscita trifase, ma può essere utilizzato in monofase utilizzando una sola fase, in questo caso la potenza massima e 1/3 rispetto la potenza nominale.

L'HPS e' inoltre in grado di mantenere la tensione stabile anche con carichi variabili nel tempo, come ad esempio carichi pulsanti; l'HPS recupera infatti la distorsione della forma d'onda, entro lo 0.6% con carico lineare, e l'ampiezza della tensione entro lo 0.1%, in meno di mezzo periodo.

L'HPS sopporta inoltre il cortocircuito per un tempo indeterminato senza subire alcuna conseguenza.

1.1.2. FREQUENZA D'USCITA

L'HPS permette la regolazione della frequenza di uscita tra 50Hz e 80Hz a tensione massima.

Questa frequenza di uscita e' regolabile con continuità entro il suddetto range di frequenze ed ha una stabilità di 0.01% rispetto alla frequenza impostata.

L'HPS consente inoltre l'aggancio della frequenza di uscita alla frequenza della rete, tale aggancio avviene sia in frequenza sia in fase con la frequenza di rete.

Ciò consente di avere una uscita completamente sincrona rispetto alla rete di alimentazione ma con una uscita completamente isolata ed una stabilità sulla tensione assai superiore!

1.1.3. INTERFACCIA UTENTE

L'HPS consente una facile interfaccia con l'utente. E' prevista inoltre la possibilità di controllo anche da parte di un calcolatore esterno, rendendo così possibili prove di tipo automatico. L'HPS consente all'utilizzatore molteplici scelte di utilizzo: il tipo di portata a cui lavorare, la compensazione della caduta dei collegamenti, la frequenza di lavoro, l'aggancio della frequenza di uscita a quella di rete e la scelta tra uscita monofase o trifase. La macchina inoltre fornisce all'utilizzatore chiare indicazioni

sullo stato dell'uscita. Viene visualizzata sia la tensione impostata sia la frequenza impostata, inoltre è possibile la lettura della tensione di uscita con una precisione dello 0.3%.

L'utente viene inoltre avvertito nel caso di superamento della corrente massima fornibile dall'HPS, oppure nel caso di caduta elevata nei collegamenti, che non deve superare il 10% della tensione impostata. Si ricorda che nel caso di superamento della corrente massima ammessa l'HPS limita automaticamente questa senza alcun danno per la macchina; l'unica conseguenza è che non viene più garantita né la precisione della forma d'onda in uscita né la precisione del valore di tensione in uscita.

L'utente può sia impostare la tensione di uscita tramite tastiera numerica sia variarla continuamente tramite appositi tasti; analoga possibilità vi è anche per impostare la frequenza.

Questa possibilità rende molto flessibile l'HPS alle diverse applicazioni dove sia richiesta una variazione continua delle due grandezze di regolazione attorno a un dato valore.

1.1.4. PRESTAZIONI GENERALI

Tutte le caratteristiche seguenti sono valide entro il regime di normale funzionamento

PARAMETER	VALUE
Distorsione della forma d'onda di uscita ⁽¹⁾	<0.6%
Stabilità della corrente di uscita	<0.1% f.s.
Precisione della tensione di uscita	<0.5% f.s.
Recupero della forma d'onda d'uscita	<200us
Massima tensione compensabile	10% s.v.
Tempo di recupero della RMS della di uscita	<200ms

⁽¹⁾Con carichi lineari.

f.s. = Fondo Scala

s.v. = Valore impostato

1.1.5. SPECIFICHE GENERALI

PARAMETRO	VALORE
Range frequenza di uscita	50Hz - 80Hz
Range di sincronizzazione	45Hz-65Hz
Risoluzione di fase	0.088°(12 bit su 360°)
Risoluzione di frequenza	0.02Hz
Precisione e stabilità nel tempo della frequenza	100ppm
Tensione d'uscita	300V, 150V
Risoluzione tensione di uscita	0.025% f.s. (12 bit su f.s.)
Temperatura di funzionamento	0°C - 35°C

1.2. MODELLI

I modelli si differenziano per potenza e per il tipo di alimentazione

MODELLO	POTENZA D'USCITA NOMINALE	ALIMENTAZ. RETE	PESO	CORRENTE ASSORBITA	POTENZA D'INGRESSO	DIMENSIONI A, L, P mm
HPS/P 200K	200KVA	400Vac $\pm 10\%$ 3PH	1800 Kg	500A max	230KW	1800 : 1600 : 1000
HPS/P 200KVA 175/350	200KVA	400Vac $\pm 10\%$ 3PH	1800 Kg	500A max	230KW	1800 : 1600 : 1000

1.3. MASSIMA CORRENTE D'USCITA

99116963 HPS 200K 120K360S									
Configuration			INRUSH PER 3 SEC		CONTINUO		CONTINUO		CARICO
L-N	L-L	Range							
300	519	3-FASE	433.4	A	164.2	A	255.6	A	INDUT.
300	519	3-FASE	405.5	A	134.5	A	227.0	A	RESIST.
300	519	3-FASE	379.4	A	110.1	A	201.6	A	CAPAC.
150	259.5	3-FASE	866.8	A	328.4	A	511.2	A	INDUT.
150	259.5	3-FASE	811.0	A	268.9	A	454.0	A	RESIST.
150	259.5	3-FASE	758.8	A	220.3	A	403.2	A	CAPAC.

Note:

Per corrente massima si intende quella fornibile con continuità dal HPS, su di un carico lineare e forma d'onda di corrente con fattore di cresta di 1.41.

Per ricavare la corrente di picco moltiplicare il valore indicato per 1.41. Nel caso di carichi non lineari con fattore di cresta superiore a 1.41, il valore efficace della corrente in uscita diminuisce.

Per la configurazione trifase, tutte le specifiche sono su L-N. Lo sfasamento è valido solo per carico bilanciato.

2. NOTE DI UTILIZZAZIONE



2.1. ACCENSIONE

All'atto dell'accensione, tramite l'interruttore presente sul frontale della macchina, l'HPS compie vari cicli di test, indicati dal progredire dei numeri da 0 a 9 sui display.

Nel caso di malfunzionamento il test si ferma e la macchina indica sul frontale il tipo di allarme che si è verificato (vedere la voce alarmi).

Quando il test finisce l'HPS si setta sulla portata 300 volt a 0 volt, 50 hertz e stabilizzazione della tensione sui morsetti di uscita (2 WIRES).

Dopo che appaiono queste indicazioni l'HPS è pronto ad operare.

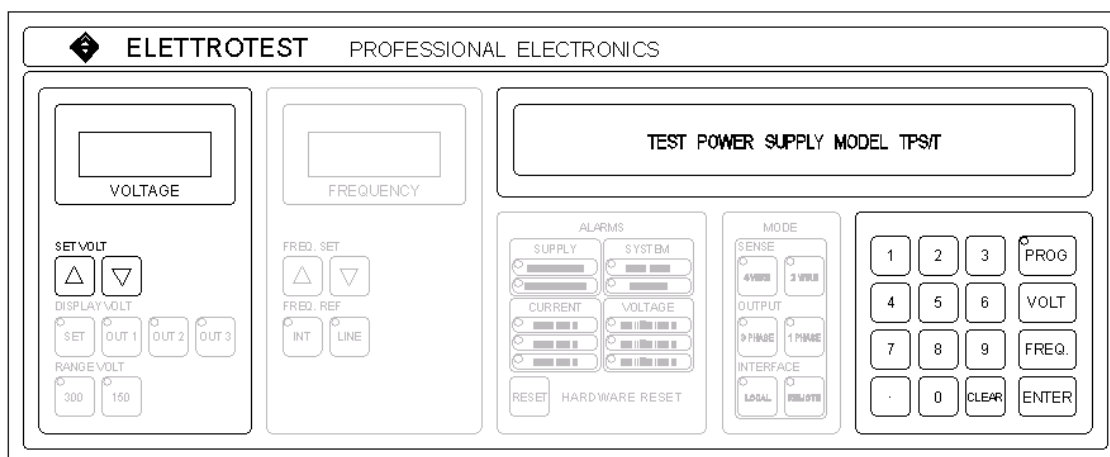
2.2. MODALITÀ DI PROGRAMMAZIONE PARAMETRI

HPS/P consente di modificare vari parametri di avvio del generatore attraverso la modalità di programmazione.

La modalità di programmazione permette di configurare un profilo di partenza dell'applicazione, diverso da quello di fabbrica.

I parametri modificabili e le modalità di accesso alla modalità di programmazione sono illustrati nella guida rapida Configura parametri.

2.3. MENU' TENSIONE



2.3.1. SETTAGGIO TENSIONE

Per settare la tensione si può procedere in due modi: tramite gli appositi tasti UP e DOWN presenti a sinistra sul frontale, sia tramite il tastierino numerico di programmazione.

I tasti UP e DOWN, indicati rispettivamente con una freccia verso l'alto e una verso il basso, consentono una variazione continua della tensione in uscita; la velocità di variazione della tensione in uscita dipende dalla durata della pressione sul tasto, all'aumentare del tempo la velocità di variazione della tensione di uscita aumenta progressivamente.

Nel caso si voglia settare una determinata tensione in uscita si può usare il tastierino numerico posto sulla destra del pannello di controllo.

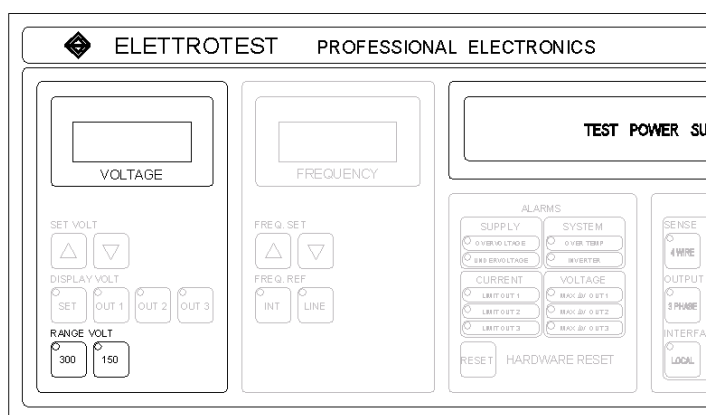
Per settare la tensione procedere nel seguente modo:

- Premere il tasto PROGRAM (si accende il led corrispondente)
- Premere il tasto VOLT (si spegne il display dei volt)
- Comporre la tensione desiderata tramite il tastierino numerico (le cifre vengono visualizzate sul display)
- Premere ENTER

Dopo aver premuto ENTER il display inizia a lampeggiare per indicare che l'uscita si sta' portando alla tensione impostata, all'avvenuto aggancio il display non lampeggia e si spegne il led PROGRAM. Nel caso di errore di digitazione si può premere il tasto CLEAR che comporta l'uscita dalla routine di programmazione. La tensione massima è pari alla portata impostata.

Inoltre se la tensione impostata non è coerente con la portata impostata (per esempio viene settata una tensione maggiore della portata) il dato non viene accettato dopo la pressione del tasto ENTER

2.4. SETTAGGIO PORTATE



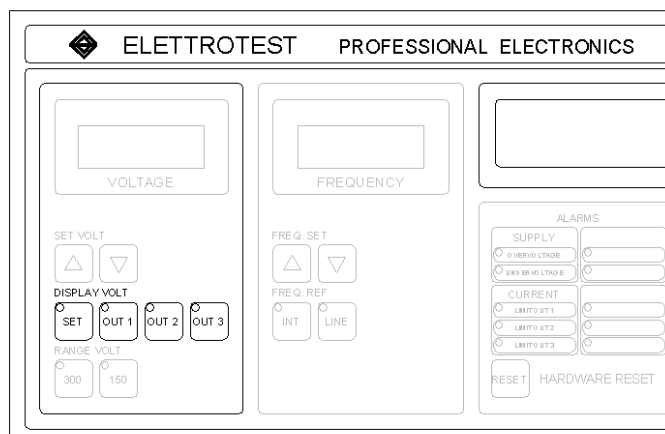
Le portate presenti sono 300 Volt e 150 Volt.

La potenza di uscita massima è variabile a seconda della natura del carico collegato; nel caso di carichi resistivi la potenza è quella nominale, nel caso di carichi puramente induttivi questa sale, nel caso di carico puramente capacitivo la potenza diminuisce.

Per cambiare la portata si preme il tasto corrispondente alla portata desiderata posizionato sulla parte sinistra del pannello di comando alla voce RANGE VOLT.

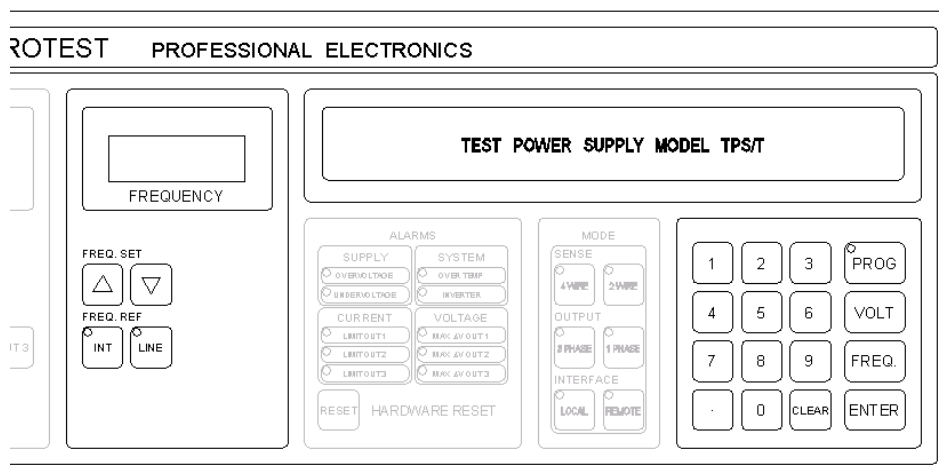
Quando si cambia portata il display relativo ai volt impostati si spegne e la tensione in uscita scende lentamente a zero quindi viene disinserita l'uscita di potenza; dopo circa 15 secondi l'uscita viene reinserita e il display dei volt visualizza una tensione nulla (0.0); da quel momento l'HPS è pronto sulla nuova portata.

2.5. VISUALIZZAZIONE TENSIONE



Il display relativo alla tensione di uscita può visualizzare due grandezze: la tensione settata e la tensione in uscita. All'atto dell'accensione il display visualizza la tensione settata e ciò viene indicato dal led relativo al tasto SET relativo alla voce DISPLAY VOLT. Nel caso si voglia visualizzare la tensione effettiva in uscita basta premere il tasto relativo (OUT X); l'indicazione di tensione visualizzata ha una precisione dello 0.3% rispetto al fondo scala, cioè rispetto alla portata a cui si opera. Nel caso si operi una variazione della tensione in uscita la visualizzazione torna allo stato precedentemente settato. Nel caso si operi con una reazione di tensione a 4 fili (vedi voce relativa a 4WIRES) la visualizzazione si riferisce alla tensione presente sui morsetti di reazione.

2.6. MENU' FREQUENZA



2.6.1. SETTAGGIO FREQUENZA D'USCITA

La frequenza in uscita dell'HPS può variare tra 50 e 80 hertz.

Per settare la frequenza si procede analogamente al settaggio della tensione tramite i tasti UP e DOWN (freccia in su e freccia in giù) e tramite il tastierino numerico di programmazione.

Per settare la frequenza tramite il tastierino numerico di programmazione si procede come per la tensione premendo al posto del tasto VOLT il tasto FREQ per indicare all'HPS che si vuole programmare la frequenza.

Anche qui dopo la pressione del tasto ENTER il display relativo alla visualizzazione degli hertz lampeggia fino all'avvenuto aggancio della frequenza in uscita alla frequenza impostata.

Nel caso si imposti una frequenza al di fuori del range di frequenza ammesso il dato non viene accettato alla pressione del tasto ENTER.

2.6.2. SETTAGGIO RIFERIMENTO DI FREQUENZA

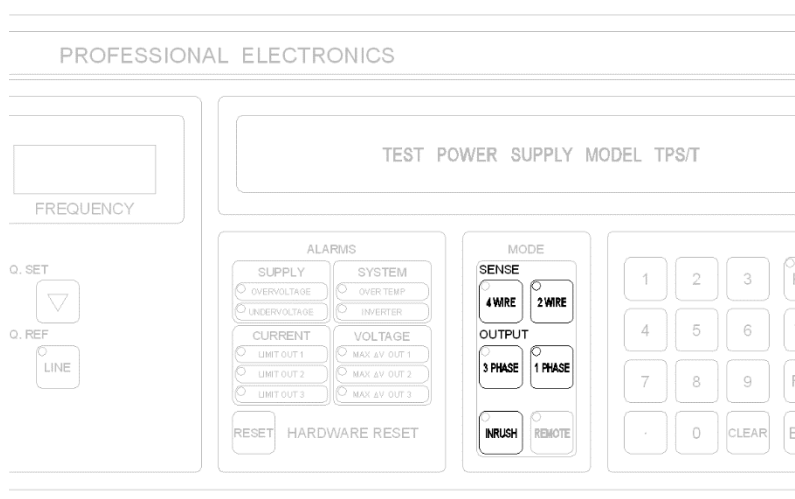
La frequenza di uscita può avere due riferimenti, il primo è un riferimento di frequenza interno con una precisione del 0.01%, il secondo è la frequenza della linea di alimentazione.

All'atto dell'accensione l'HPS è agganciato al riferimento interno e questo stato è segnalato dal led relativo al pulsante INT alla voce FREQ. REF. Per agganciare la frequenza in uscita alla frequenza di rete premete il tasto LINE; in questo caso la frequenza in uscita viene portata a 50 hertz (ciò viene indicato con il lampeggio della frequenza visualizzata); all'avvenuto aggancio ai 50 hertz il HPS si aggancia alla frequenza di rete e il display relativo alla frequenza si spegne.

Lo stato di aggancio alla rete viene indicato dal led relativo al tasto LINE. L'HPS si aggancia alla frequenza media della rete (con un periodo di integrazione pari a circa 30 secondi) per eliminare eventuali "buchi" di tensione di linea o impulsi spuri presenti sulla linea stessa.

Per ritornare al riferimento di frequenza interno basta premere il tasto INT dopo circa 10 secondi il display visualizzerà 50.00 e la frequenza in uscita sarà agganciata al riferimento interno.

2.7. MENU' MODE



2.7.1. REAZIONE DI TENSIONE

La stabilizzazione della tensione in uscita può avvenire sia sui morsetti di uscita dell'HPS (2 WIRES) che su una eventuale presa a distanza (4WIRES) per eliminare l'influenza della caduta di tensione dei collegamenti. Per operare la stabilizzazione a distanza bisogna prima collegare gli appositi morsetti presenti sul retro della macchina secondo le indicazioni riportate alla voce INSTALLAZIONE. La scelta del tipo di stabilizzazione si può operare tramite i tasti 4WIRES e 2WIRES alla voce SENSE. Si noti che l'HPS corregge cadute di tensione sui collegamenti fino al 10% della tensione impostata per prevenire eventuali surriscaldamenti della linea stessa, superato questo limite l'HPS non garantisce che il valore della tensione in uscita sia pari alla tensione impostata e viene visualizzato un segnale di errore (vedi ALLARMI DI TENSIONE).

2.7.2. TIPO DI USCITA

E' presente solo l'uscita TRIFASE.

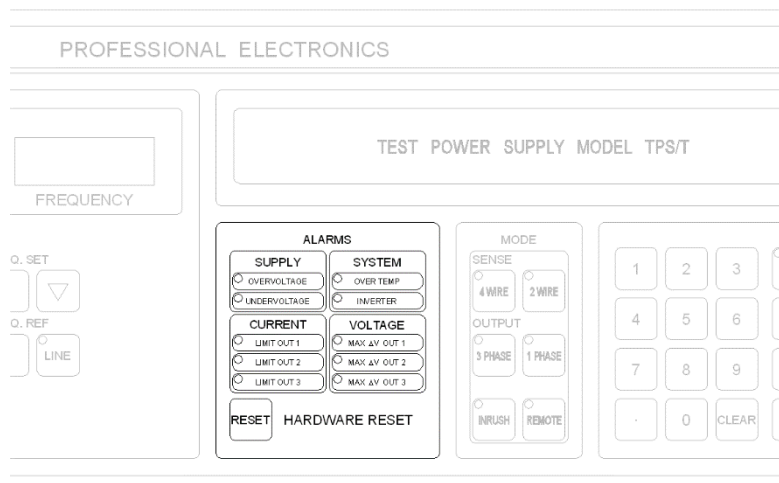
La potenza di uscita massima è variabile a seconda della natura del carico collegato; nel caso di carichi resistivi la potenza è quella nominale, nel caso di carichi puramente induttivi questa sale, nel caso di carico puramente capacitivo la potenza diminuisce.

2.7.3. MODO CONTINUO O SPUNTO

Tramite il tasto "Inrush" si può selezionare il funzionamento della macchina in particolare si possono modificare i limiti di corrente come mostrato nella tabella. Quando il led del tasto Inrush è acceso la macchina è in funzionamento Inrush e quindi può spuntare a tre volte la corrente nominale, mentre quando il led è spento la corrente erogabile in modo continuativo è più elevata.

Questo tasto viene disabilitato o non è presente qualora la macchina non sia in grado di spuntare.

2.8. ALLARMI



2.8.1. ALLARMI DI ALIMENTAZIONE

L'HPS può funzionare con variazioni della tensione di rete di $\pm 10\%$, nel caso vengano superati questi limiti l'HPS si blocca e lampeggia il led relativo all'allarme che si è verificato, in questo caso l'HPS può essere sbloccato tramite il pulsante **HARDWARE RESET**, oppure spegnendo e riaccendendo la macchina.

Nel caso di tensione di rete troppo bassa l'HPS si blocca e il led **UNDERVOLTAGE** si accende.

Nel caso di tensione di rete troppo alta l'HPS si blocca e il led **OVERVOLTAGE** si accende.

2.8.2. ALLARMI DI SISTEMA

Nel caso di elevata temperatura all'interno dell'HPS (maggiore di 70°C), questo si blocca e si accende il led **TMAX**; per resettare la macchina si opera come per gli allarmi di alimentazione. Nel caso di malfunzionamenti della sezione di potenza (inverter) l'HPS si blocca e si accende il led **INVERTER**.

2.8.3. ALLARME DI CORRENTE

L'HPS opera un controllo della corrente in uscita, ciò consente all'HPS di poter sopportare per un tempo indefinito il cortocircuito dell'uscita. L'HPS nel caso di carichi che assorbono una corrente superiore di quella nominale opera una limitazione della corrente stessa.

Questa limitazione viene visualizzata tramite il led **LIMIT OUT X** della voce **CURRENT**.

Se la macchina è configurata in slave questi allarmi non hanno significato.

Nel caso intervenga la limitazione di corrente non è più garantita la forma d'onda sinusoidale in uscita che quindi presenterà una distorsione armonica.

Carichi non lineari e di potenza minore della nominale ma con fattore di cresta della corrente molto elevato possono far intervenire la protezione di corrente.

E' da notare che se si sta operando in limitazione di corrente, l'HPS mantiene il valore efficace della tensione in uscita pari al valore impostato fino a che non si accende il led relativo all'allarme di tensione (vedi ALLARME DI TENSIONE).

2.8.4. ALLARME DI TENSIONE

L'HPS, oltre al controllo della distorsione in uscita, opera un controllo del valore efficace della tensione in uscita sia nella configurazione 2WIRES che in quella 4WIRES. Nel caso la tensione in uscita non sia pari a quella impostata allora viene visualizzato un segnale di errore tramite il led **MAX ΔV** alla voce VOLTAGE.

Questo tipo di allarme non comporta nessun blocco del HPS.

Se la macchina è configurata in slave questi allarmi non hanno significato.

2.9. OPZIONE PARALLELO

2.9.1. ACCENSIONE

Sotto indicati gli step da rispettare per l'accensione del sistema:

1. Tenere spente le macchine tramite i contatti (1.7 e 1.8) di tutte le macchine
2. Configurare le macchine master slave secondo i contatti 1.1 e 1.2.
3. Accendere le macchine tramite la chiusura dei contatti (1.7 e 1.8) (una volta accese le macchine la configurazione master/slave rimane fissa anche se cambia il relativo comando)
4. Impostare il modo delle macchine (remoto, range, sensing)
5. Abilitare gli eventuali teleruttori di linea
6. Sistema disponibile per rampe tensione frequenza

2.9.2. CAMBIO CONFIGURAZIONE MASTER/SLAVE

Sotto indicati gli step da rispettare per il cambio modo del sistema:

1. Portare a 0 la tensione delle macchine interessate al cambio
2. Disabilitare gli eventuali teleruttori di linea
3. Spegnerle le macchine interessate al cambio tramite i comandi 1.7 e 1.8. Configurare le macchine master slave secondo i contatti 1.1 e 1.2.
4. Accendere le macchine tramite la chiusura dei contatti (1.7 e 1.8) (una volta accese le macchine la configurazione master/slave rimane fissa anche se cambia il relativo comando)
5. Impostare il modo delle macchine (remoto, range, sensing)
6. Abilitare gli eventuali teleruttori di linea
7. Sistema disponibile per rampe tensione frequenza

2.9.3. SPEGNIMENTO SISTEMA

Sotto indicati gli step da rispettare per lo spegnimento:

1. Portare a 0 la tensione delle macchine interessate allo spegnimento
2. Disabilitare gli eventuali teleruttori di linea
3. Spegnerle le macchine interessate tramite i comandi 1.7 e 1.8.

3. INSTALLAZIONE



3.1. NOTE GENERALI

3.1.1. ISPEZIONE PRODOTTO

Dopo aver disimballato il prodotto, controllare eventuali danni che potrebbero essersi verificati durante la spedizione. Conservare tutti i materiali di imballaggio nel caso in cui il prodotto debba essere restituito un giorno.

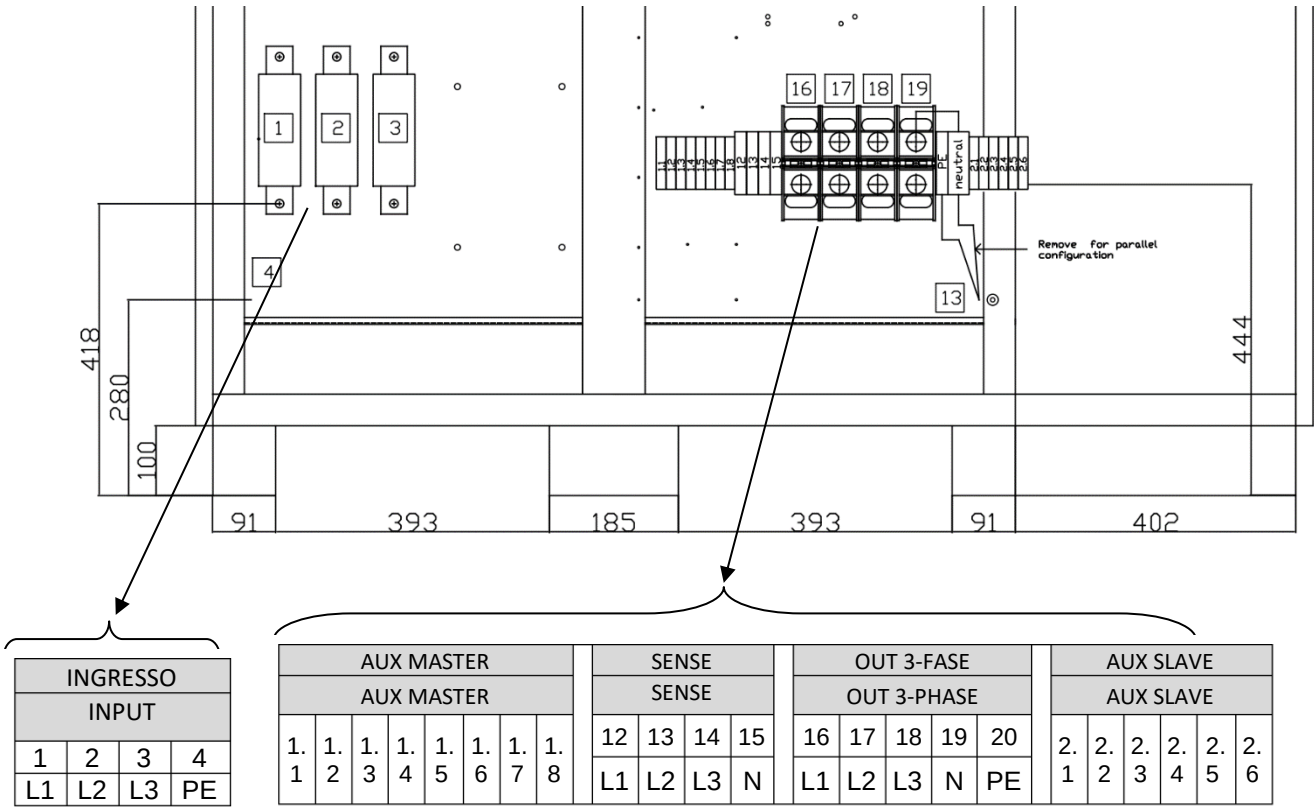
Se si riscontrano danni, si prega di presentare immediatamente un reclamo al corriere.

Non restituire il prodotto in fabbrica senza aver ottenuto la preventiva accettazione dell'Autorizzazione al Reso Merce (RMA) da parte di ELETTROTEST S.P.A.

3.1.2. CABLAGGIO DI POTENZA

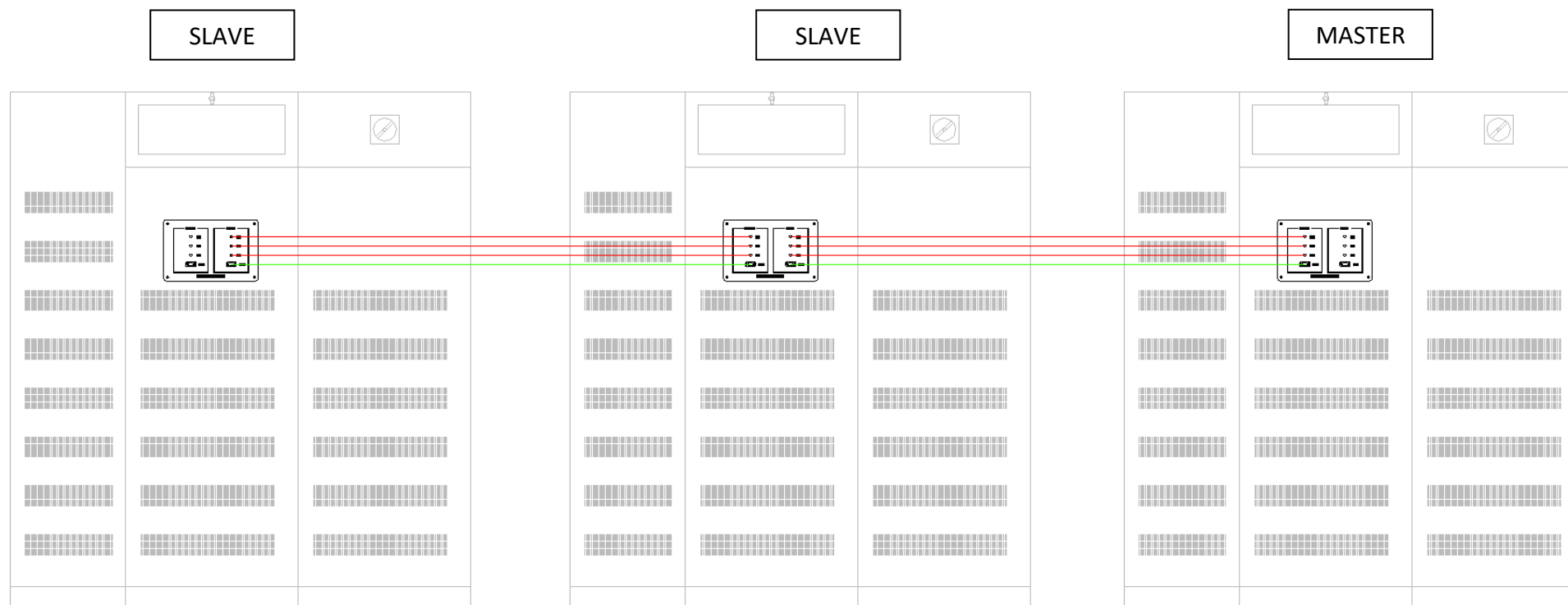
Rimuovi il pannello di uscita

- Connetti il cavo di alimentazione di sezione adeguata per la corrente assorbita
- Connetti il cavo del carico dimensionato per la massima corrente per il carico 3-fase.
- Eventualmente connetti il cavo dei sensori remoti 3-fase.
- Rimuovi il corto terra e neutro di uscita qualora si utilizzi la configurazione parallelo (vedere lo schema sotto).
- Alla fine chiudi il pannello d'uscita.
- I cavi di Potenza e di segnale non vanno cablati assieme.
- I comandi master/slave sono tutti a 230V si deve utilizzare un cavo schermato qualora li si cabli con i cavi di segnale.



3.1.3. CABLAGGIO DEI SEGNALI

Questo è un esempio del cablaggio delle parti di segnale tra tre HPS 200KV/P, due configurati come slave ed uno come master.



3.2. FUSIBILI

Per la protezione della linea di alimentazione dell'HPS è possibile utilizzare dei fusibili. Si consiglia l'uso di fusibili ritardati adeguati alle caratteristiche nominali della macchina (vedere paragrafo 5.1).

3.3. PROTEZIONI DIFFERENZIALI

La protezione differenziale protegge in caso di guasto verso terra (dispersione elettrica) e quindi protegge dal rischio di folgorazione.

Si consiglia l'uso di un interruttore differenziale di **TIPO B** da **100 mA** adeguato alle caratteristiche nominali della macchina (vedere paragrafo 5.1). La macchina può assorbire più di 100mA in alta frequenza, assicurarsi che il differenziale abbia il filtro in alta frequenza.

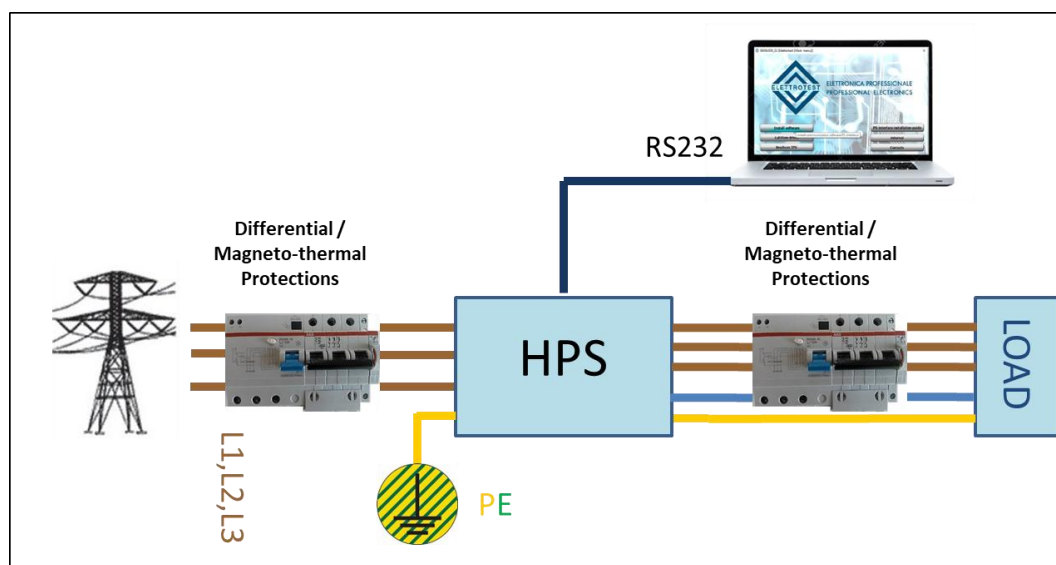
3.4. PROTEZIONI MAGNETOTERMICHE

La protezione magnetotermica è atta a proteggere la linea di alimentazione da cortocircuiti che intervengono a valle della protezione stessa. Generalmente dipende oltre che dal carico anche dalla sezione e dalla lunghezza del filo utilizzato per il collegamento.

Si consiglia di utilizzare una protezione magnetotermica con curva caratteristica di **tipo C** adeguata alle caratteristiche nominali della macchina (vedere paragrafo 5.1).

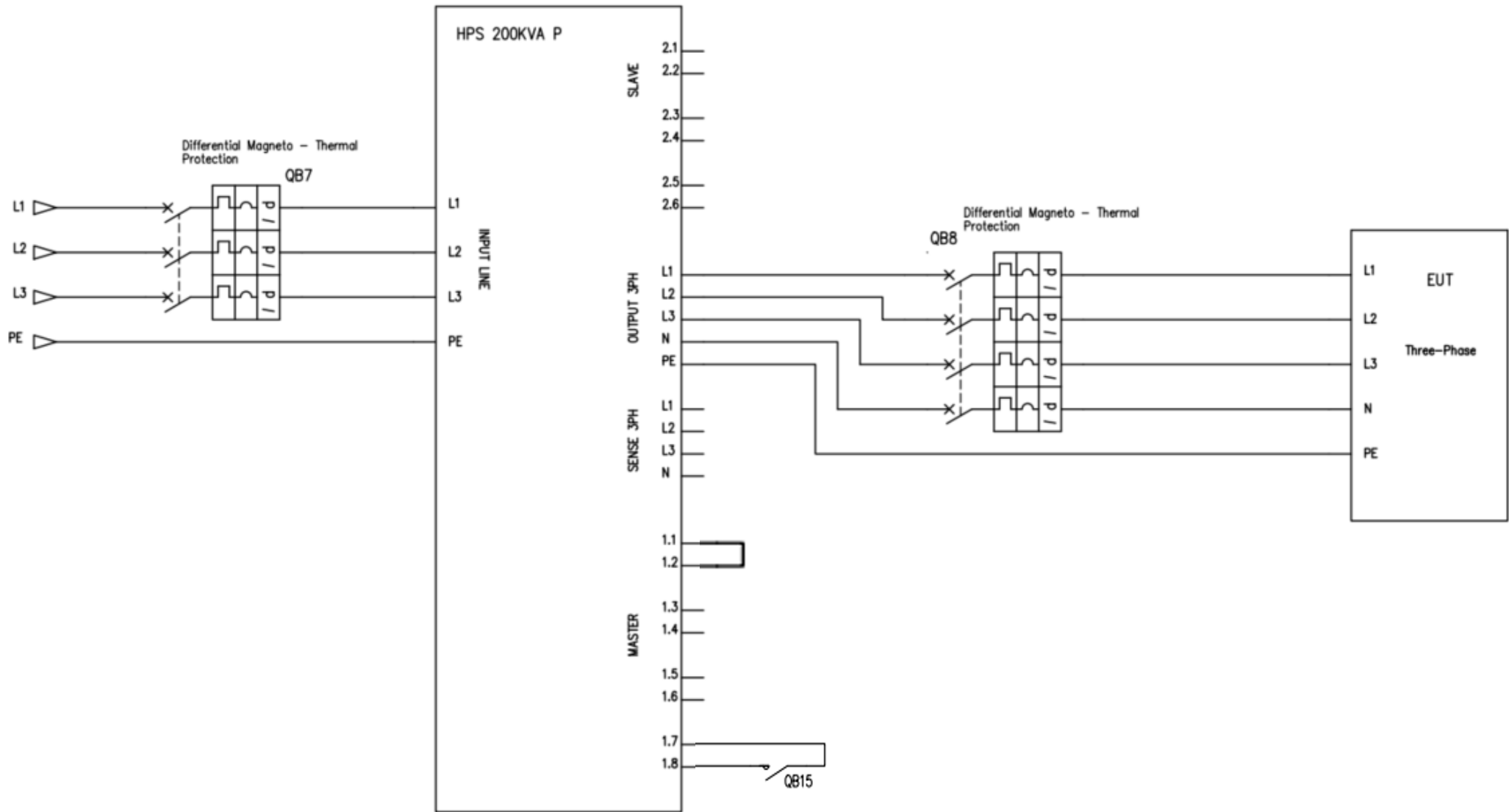
3.5. SCHEMA DI CABLAGGIO

3.5.1. SISTEMI DI PROTEZIONE



3.5.2. SCHEMA DI CABLAGGIO PER UN HPS/200/P IN CONFIGURAZIONE 2 FILI (OUTPUT TRIFASE)

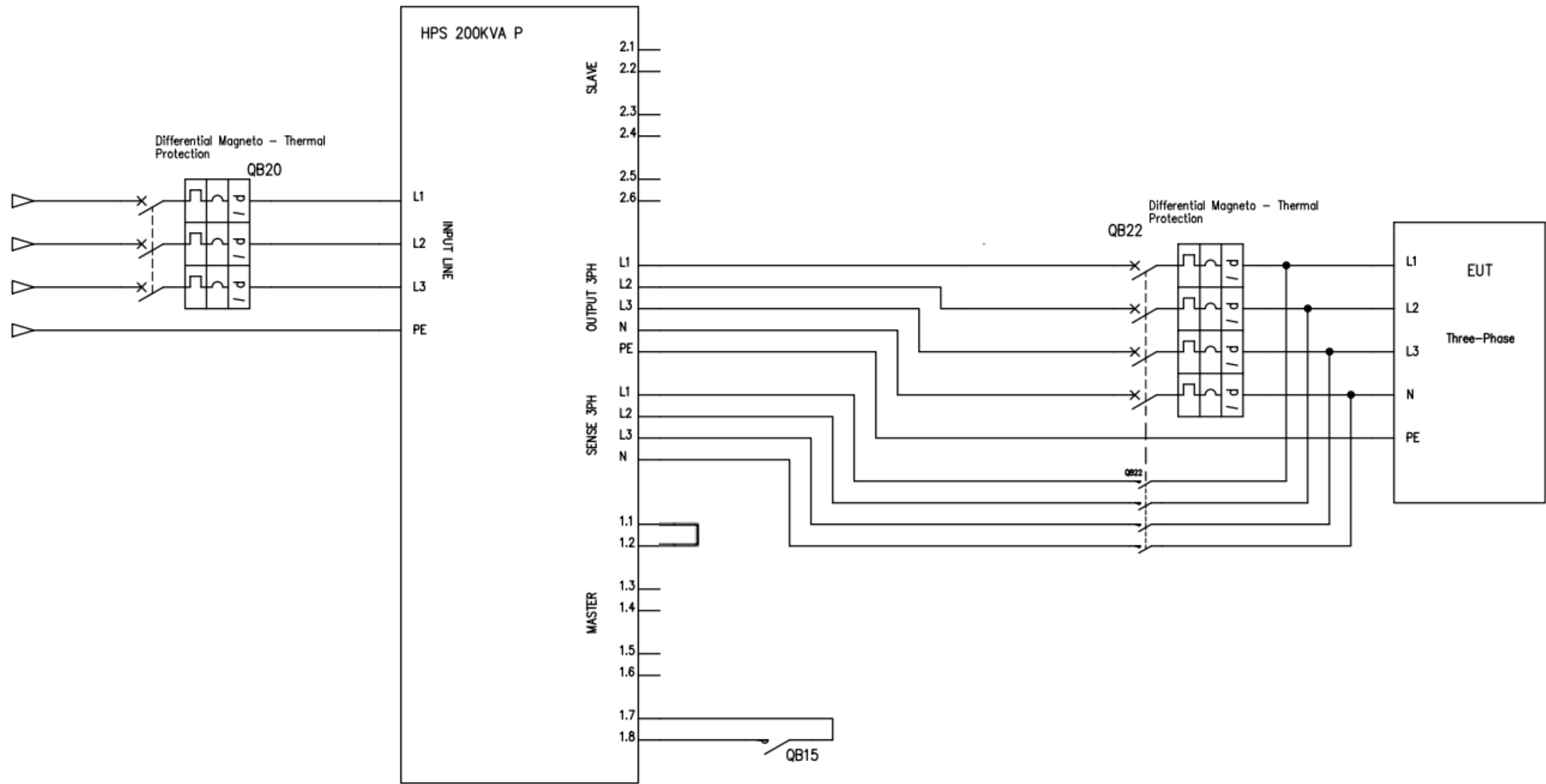
Configurazione di cablaggio da seguire per il cablaggio di un HPS/P 200KVA ad un EUT trifase senza il sense cablato (configurazione a 2 fili).



	INPUT				AUXILIARY MASTER								SENSE 3PH				OUTPUT 3PH					AUXILIARY SLAVE					
Terminal N°	L1	L2	L3	PE	1.1	1.2	1.3	1.4	1.5	1.6	1.7	1.8	L1	L2	L3	N	L1	L2	L3	N	PE	2.1	2.2	2.3	2.4	2.5	2.6
Description	Input PH 1	Input PH 2	Input PH 3	Input Earth	230Vac Close: Master Conf. Open: Slave Conf.		230Vac Close: Master Conf. Open: Slave Conf.		230Vac Close: Out relay ON Opne: Out relay OFF		230Vac Close: Machine ON Open: Machine OFF		Sense PH 1	Sense PH 2	Sense PH 3	Sense N	Output PH 1	Output PH 2	Output PH 3	Output N	Output PE	230Vac Close: Slave ON Open: Slave OFF		230Vac Close: Aux relay ON Open: Aux relay OFF		230Vac Close: Master Conf. Open: Slave Conf.	

3.5.3. SCHEMA DI CABLAGGIO PER UN HPS/200/P IN CONFIGURAZIONE 4 FILI (OUTPUT TRIFASE)

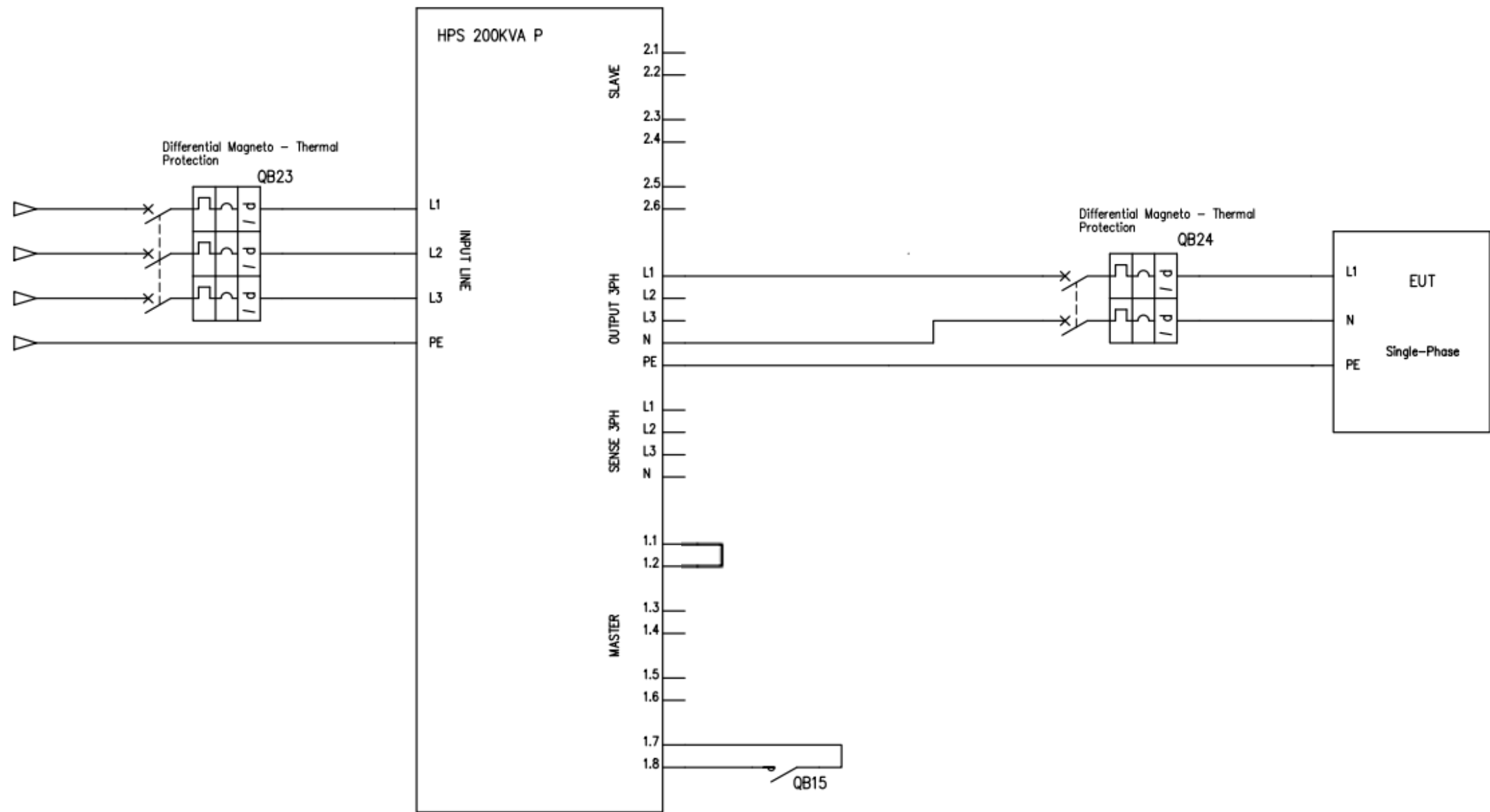
Configurazione di cablaggio da seguire per il cablaggio di un HPS/P 200KVA a un EUT trifase con il sense cablato (configurazione a 4 fili).



	INPUT				AUXILIARY MASTER								SENSE 3PH				OUTPUT 3PH					AUXILIARY SLAVE					
Terminal N°	L1	L2	L3	PE	1.1	1.2	1.3	1.4	1.5	1.6	1.7	1.8	L1	L2	L3	N	L1	L2	L3	N	PE	2.1	2.2	2.3	2.4	2.5	2.6
Description	Input PH 1	Input PH 2	Input PH 3	Input Earth	230Vac Close: Master Conf. Open: Slave Conf.		230Vac Close: Master Conf. Open: Slave Conf.		230Vac Close: Out relay ON Opne: Out relay OFF		230Vac Close: Machine ON Open: Machine OFF		Sense PH 1	Sense PH 2	Sense PH 3	Sense N	Output PH 1	Output PH 2	Output PH 3	Output N	Output PE	230Vac Close: Slave ON Open: Slave OFF		230Vac Close: Aux relay ON Open: Aux relay OFF		230Vac Close: Master Conf. Open: Slave Conf.	

3.5.1. SCHEMA DI CABLAGGIO PER UN HPS/200/P IN CONFIGURAZIONE 2 FILI (OUTPUT MONOFASE)

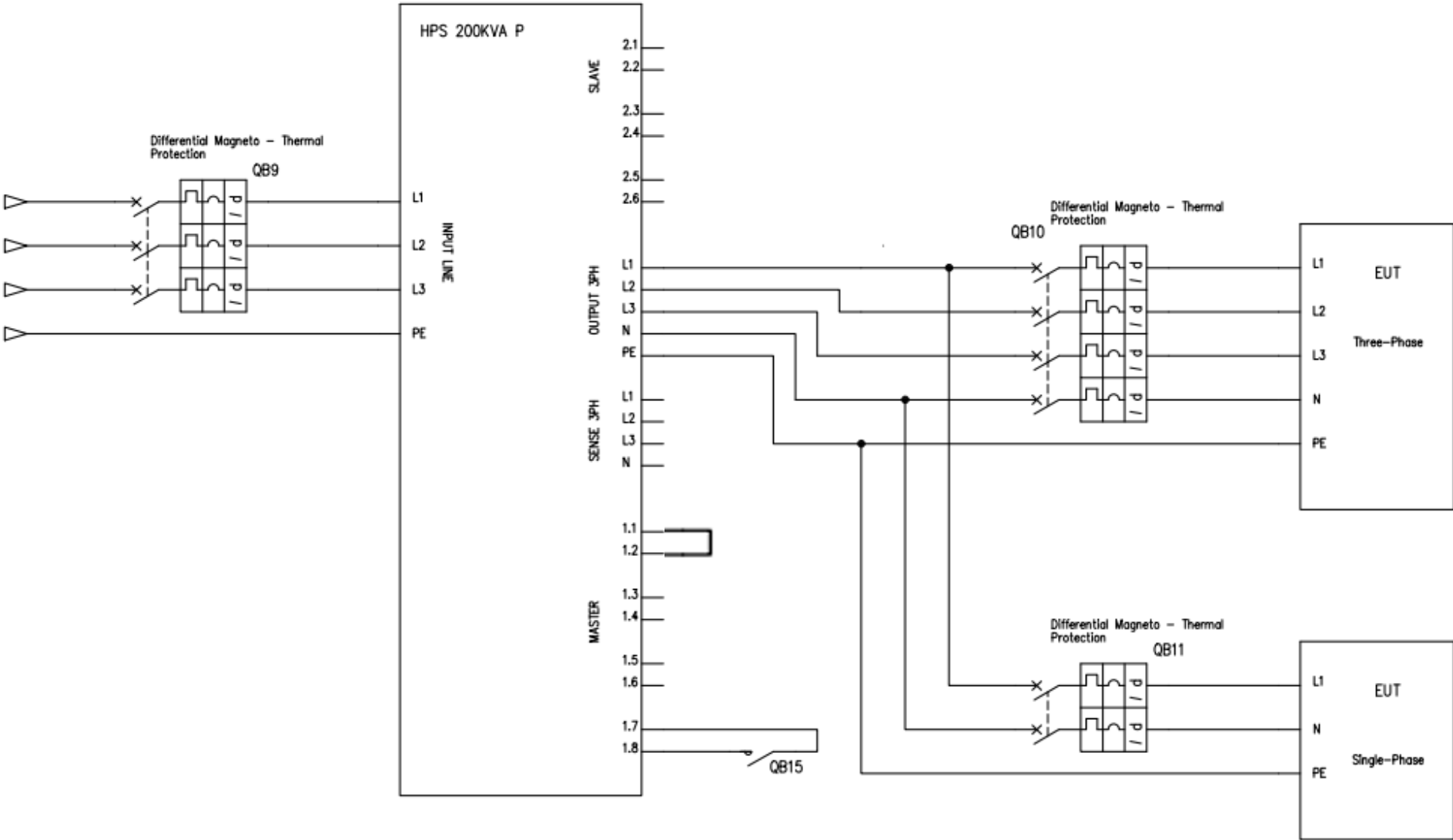
Configurazione di cablaggio da seguire per il cablaggio di un HPS/P 200KVA ad un EUT monofase senza il sense cablato (configurazione a 2 fili).



	INPUT				AUXILIARY MASTER								SENSE 3PH				OUTPUT 3PH					AUXILIARY SLAVE					
Terminal N°	L1	L2	L3	PE	1.1	1.2	1.3	1.4	1.5	1.6	1.7	1.8	L1	L2	L3	N	L1	L2	L3	N	PE	2.1	2.2	2.3	2.4	2.5	2.6
Description	Input PH 1	Input PH 2	Input PH 3	Input Earth	230Vac Close: Master Conf. Open: Slave Conf.		230Vac Close: Master Conf. Open: Slave Conf.		230Vac Close: Out relay ON Open: Out relay OFF		230Vac Close: Machine ON Open: Machine OFF		Sense PH 1	Sense PH 2	Sense PH 3	Sense N	Output PH 1	Output PH 2	Output PH 3	Output N	Output PE	230Vac Close: Slave ON Open: Slave OFF		230Vac Close: Aux relay ON Open: Aux relay OFF		230Vac Close: Master Conf. Open: Slave Conf.	

3.5.2. SCHEMA DI CABLAGGIO PER UN HPS/200/P IN CONFIGURAZIONE 2 FILI (OUTPUT MONO/TRIFASE)

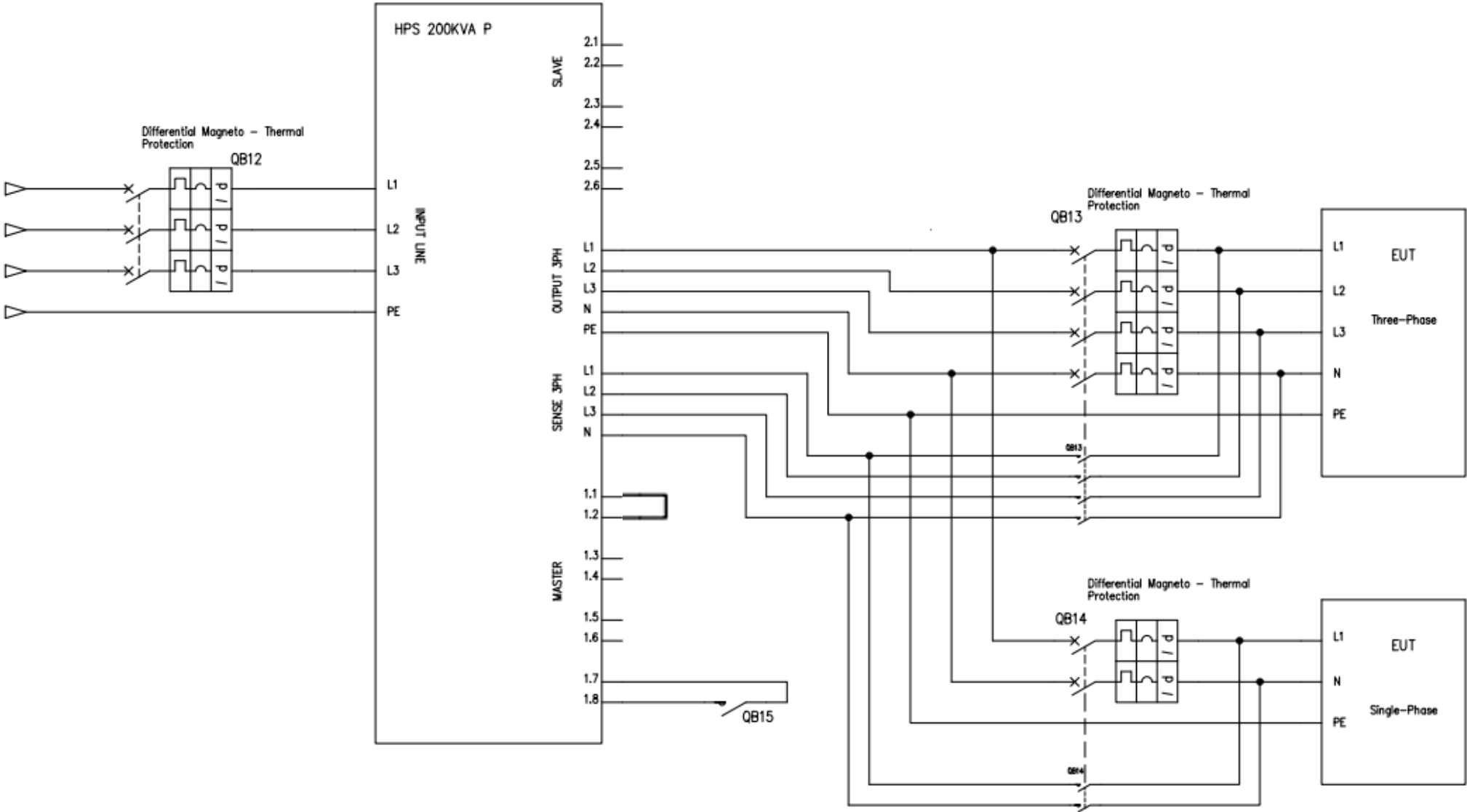
Configurazione di cablaggio da seguire per il cablaggio di un HPS/P 200KVA ad un EUT trifase ed ad un altro EUT monofase senza il sense cablato (configurazione a 2 fili).



	INPUT				AUXILIARY MASTER								SENSE 3PH				OUTPUT 3PH					AUXILIARY SLAVE					
Terminal N°	L1	L2	L3	PE	1.1	1.2	1.3	1.4	1.5	1.6	1.7	1.8	L1	L2	L3	N	L1	L2	L3	N	PE	2.1	2.2	2.3	2.4	2.5	2.6
Description	Input PH 1	Input PH 2	Input PH 3	Input Earth	230Vac Close: Master Conf. Open: Slave Conf.		230Vac Close: Master Conf. Open: Slave Conf.		230Vac Close: Out relay ON Open: Out relay OFF		230Vac Close: Machine ON Open: Machine OFF		Sense PH 1	Sense PH 2	Sense PH 3	Sense N	Output PH 1	Output PH 2	Output PH 3	Output N	Output PE	230Vac Close: Slave ON Open: Slave OFF		230Vac Close: Aux relay ON Open: Aux relay OFF		230Vac Close: Master Conf. Open: Slave Conf.	

3.5.3. SCHEMA DI CABLAGGIO PER UN HPS/200/P IN CONFIGURAZIONE 4 FILI (OUTPUT MONO/TRIFASE)

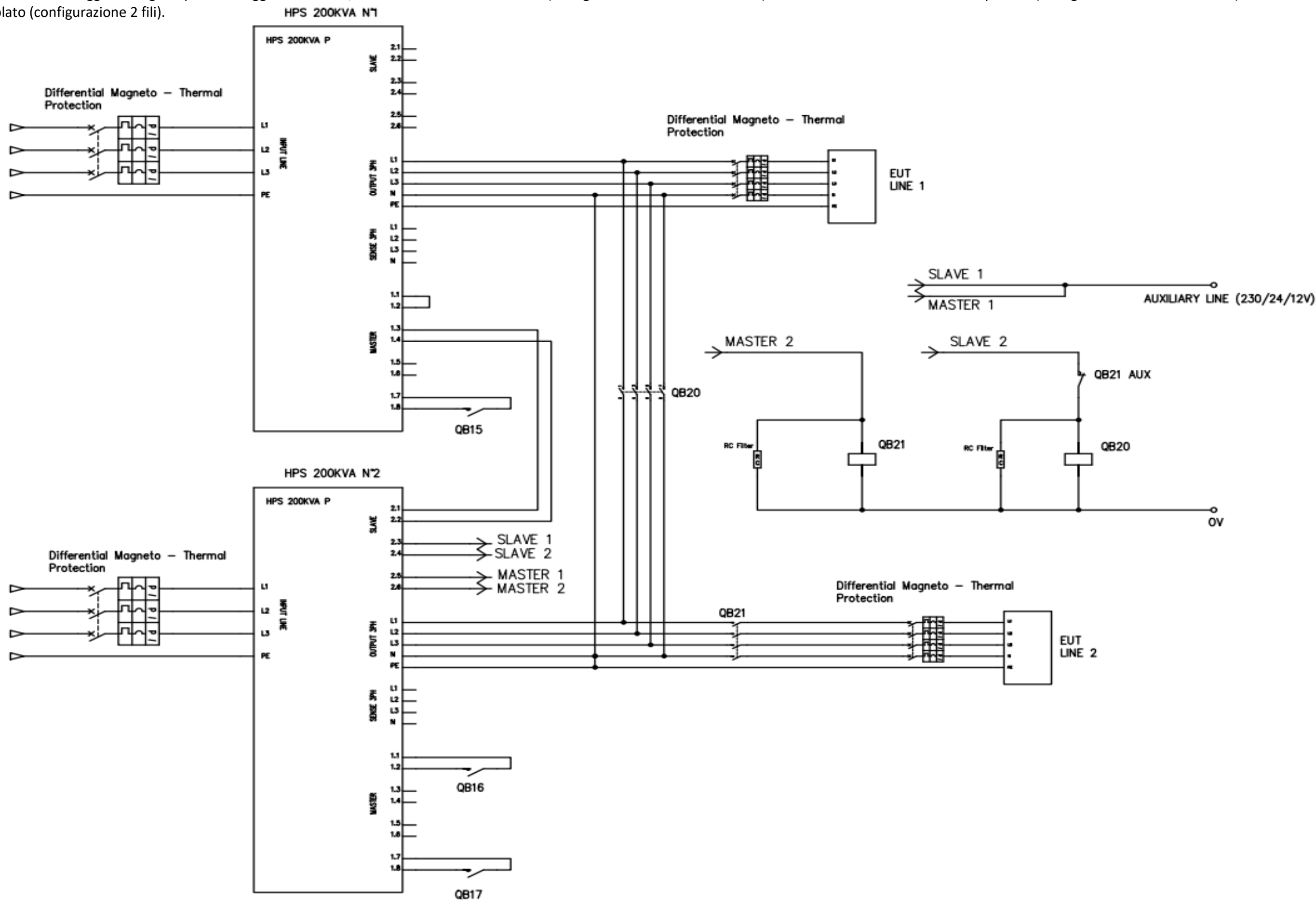
Configurazione di cablaggio da seguire per il cablaggio di un HPS/P 200KVA ad un EUT trifase ed ad un altro EUT monofase con il sense cablato (configurazione a 4 fili).



	INPUT				AUXILIARY MASTER								SENSE 3PH				OUTPUT 3PH					AUXILIARY SLAVE					
Terminal N°	L1	L2	L3	PE	1.1	1.2	1.3	1.4	1.5	1.6	1.7	1.8	L1	L2	L3	N	L1	L2	L3	N	PE	2.1	2.2	2.3	2.4	2.5	2.6
Description	Input PH 1	Input PH 2	Input PH 3	Input Earth	230Vac Close: Master Conf. Open: Slave Conf.		230Vac Close: Master Conf. Open: Slave Conf.		230Vac Close: Out relay ON Opne: Out relay OFF		230Vac Close: Machine ON Open: Machine OFF		Sense PH 1	Sense PH 2	Sense PH 3	Sense N	Output PH 1	Output PH 2	Output PH 3	Output N	Output PE	230Vac Close: Slave ON Open: Slave OFF		230Vac Close: Aux relay ON Open: Aux relay OFF		230Vac Close: Master Conf. Open: Slave Conf.	

3.5.4. CONFIGURAZIONE DI CABLAGGIO PER DUE HPS/200/P (MASTER/SLAVE)

Configurazione di cablaggio da seguire per il cablaggio di due HPS/P 200kVA su due linee diverse (configurazione MASTER+MASTER) o su un'unica linea con 400kVA disponibili (configurazione MASTER+SLAVE). Tutto senza sense cablato (configurazione 2 fili).





Descrizione relè:

Relè	Descrizione
QB15	Relè per Accendere/Spegnere l’HPS 1. ⁽¹⁾
QB16	Relè per impostare l’HPS2 in modalità master o slave. ⁽¹⁾
QB17	Relè per Accendere/Spegnere l’HPS 2. ⁽¹⁾
QB20	Relè per selezionare la modalità di uscita del sistema (modalità parallela o doppia linea d’uscita)
QB21	Relè per abilitare l’uscita nella linea 2

¹⁾Questi relè possono essere controllati da selettori esterni quali i PLC.

CONFIGURAZIONI DISPONIBILI:

HPS1	HPS2	Linea 1	Linea 2
Master	Master	200KVA	200KVA
Master	Slave	400KVA	OFF

	INGRESSO				AUXILIARY MASTER								SENSE 3PH				OUTPUT 3PH					AUXILIARY SLAVE					
Morsetto N°	L1	L2	L3	PE	1.1	1.2	1.3	1.4	1.5	1.6	1.7	1.8	L1	L2	L3	N	L1	L2	L3	N	PE	2.1	2.2	2.3	2.4	2.5	2.6
Descrizione	Input Fase 1	Input Fase 2	Input Fase 3	Input Terra	230Vac Close: Master Conf. Open: Slave Conf.		230Vac Chiuso: Conf. Master Aperto: Configurazione Slave		230Vac Chiuso: Relè uscita ON aperto: Relè uscita OFF		230Vac Chiuso : HPS ON Aperto : HPS OFF		Sense PH 1	Sense PH 2	Sense PH 3	Sense N	Uscita PH 1	Uscita PH 2	Uscita PH 3	Uscita N	Uscita PE	230Vac Chiuso: Slave ON Aperto: Slave OFF		230Vac Chiuso : Aux relè ON Aperto : Aux relè OFF		230Vac Chiuso : Master Conf. Aperto : Slave Conf.	

4. CONTROLLO REMOTO

4.1. CONTROLLO SERIALE

4.1.1. SOFTWARE DI CONTROLLO

Il HPS può essere controllato da remoto tramite comunicazione RS232 secondo un protocollo definito e gratuito. Per ulteriori dettagli sul protocollo vedere l'apposito manuale.

Parametri per il collegamento via seriale ad HPS:



BAUD RATE: 1200 (nella versione standard)

DATA BITS: 8

STOP BITS: 1

4.1.2. CAVO SERIALE

Il cavo seriale utilizza lo standard definito nella figura sottostante.

WIRING CONNESSION			
PC		HPS	
DB9 POLI Femmina		DB9 Poli Maschio	
2	↔	3	
3	↔	2	
5	↔	5	

4.2. TABELLA DI ESISTENZA HARDWARE E PROTOCOLLI

La tabella di esistenza tra hardware, porte di comunicazione e protocolli utilizzabili è mostrata qui sotto.

Modelli	Porte di Comunicazione			Protocolli			
	RS232	RS485	LAN	Elettrotest	Elettrotest RPS	SCPI	Modbus
CPS/M	X	(X)	(X)	X		X	
CPS/T	X	(X)	(X)	X		X	
TPS/M	X	(X)	(X)	X		X	
TPS/T	X	(X)	(X)	X		X	
TPS/M/D	X	X	X	X		X	X
RPS	X	(X)	(X)		X		
XPS/M	X	X	X	X		X	X
XPS/T	X	X	X	X		X	X
HPS	X	(X)	(X)	X		X	(X)

X: Abilitato

(X): Opzione disponibile

5. CARATTERISTICHE TECNICHE

5.1. SCHEDA TECNICA

MODELLO	200K
Alimentazione	3PH 400Vac $\pm 10\%$
Potenza nominale	200KVA
Grado di protezione	IP20
Inquinamento ambientale	3
Immunità contro le sovratensioni	Categoria II
Massima corrente di ingresso	500 Arms
PF ingresso	$>0.82^{(1)}$
Frequenza di ingresso	50Hz – 60Hz
Tipo di uscita	Trifase
Isolamento uscita	Isolato
Massima tensione di uscita	300V /150V
Massima potenza d'uscita	200KVA
Massima potenza di spunto (3 secondi)	360KVA
Intervallo di frequenza di uscita	50Hz – 80Hz ^{(2) (3)}
Dimensioni	1800 : 1600 : 1000
Peso	1800 kg
Protezioni	OVP,UVP,OTP,OCP
Temperatura operativa di esercizio	0 / +35 °C
Temperatura di stoccaggio	-20 / +70 °C
RS232	Si
RS485	Opzione
LAN	Opzione
Certificazione di sicurezza	EN 61010-1
Certificazioni EMC	EN 61000-6-2 ⁽⁴⁾ EN 61000-6-4 ⁽⁵⁾

⁽¹⁾ A massima potenza d'uscita

⁽²⁾ Sotto i 50Hz c'è un derating della tensione massima

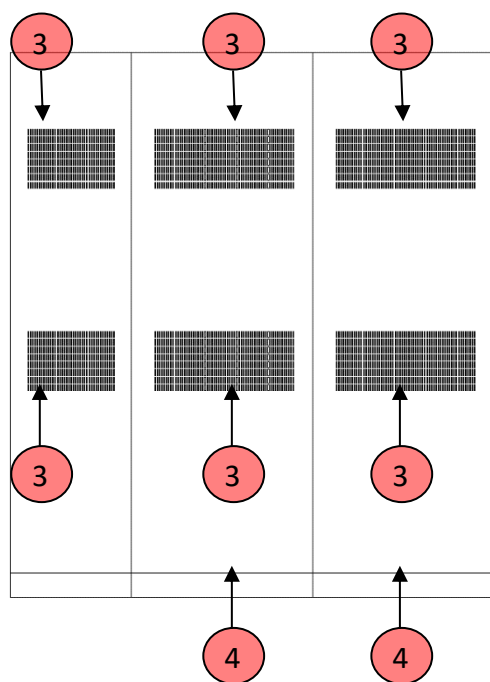
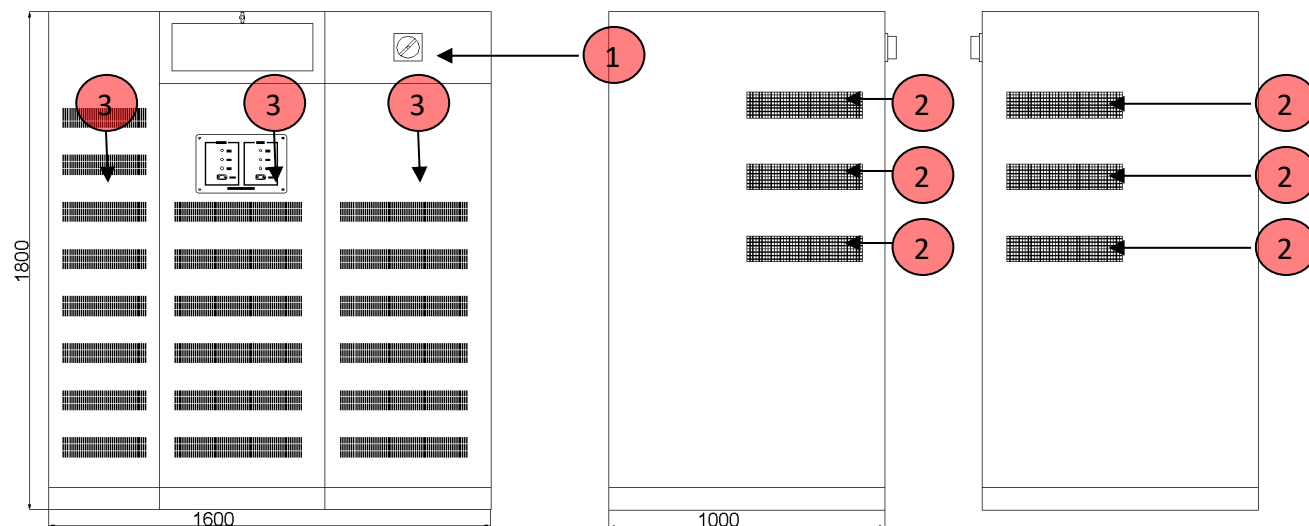
⁽³⁾ La frequenza di uscita può essere aumentata fino a 320Hz a prestazioni ridotte.

⁽⁴⁾ Immunità per gli ambienti industriali.

⁽⁵⁾ Emissione per gli ambienti industriali.

5.2. DISEGNI MECCANICI

5.2.1. HPS/P/200K

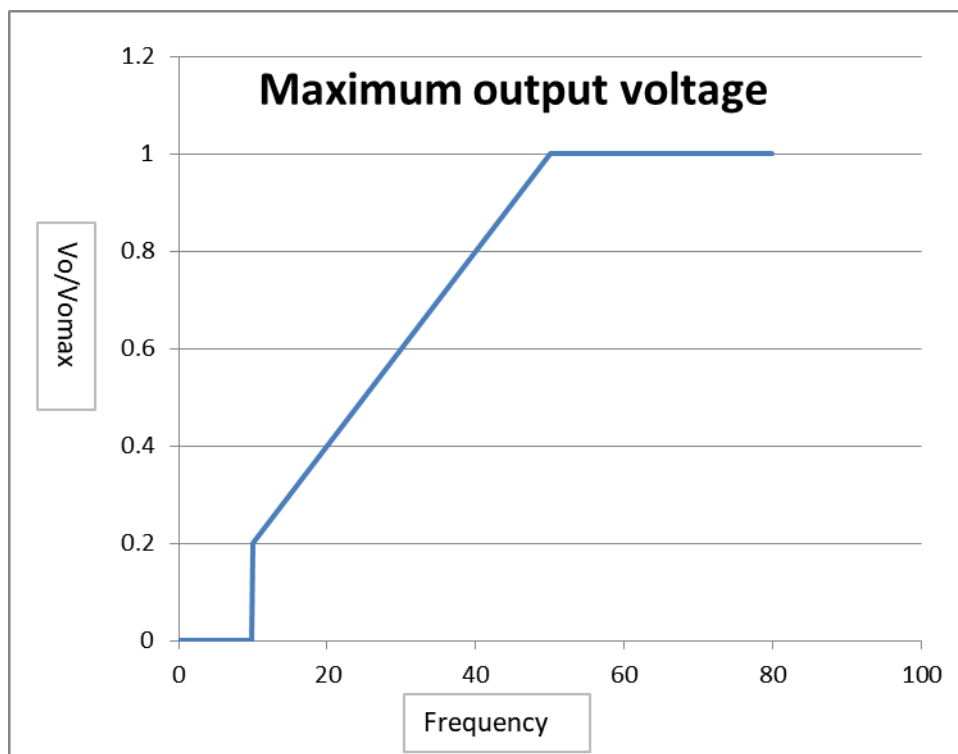


(*) Tutte le misure sono in millimetri

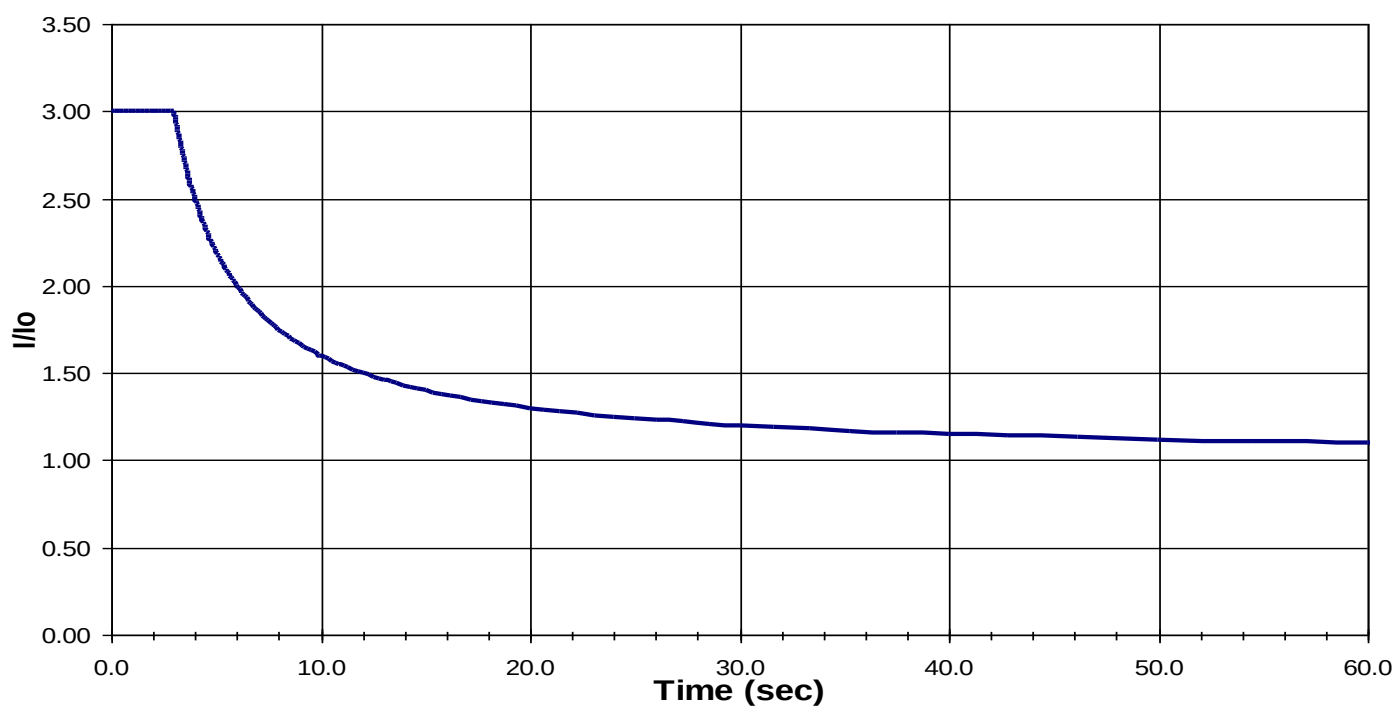
- 1 – Interruttore accensione
- 2 – Ventilatore
- 3 – Griglie
- 4 – Pannello connessioni

5.3. DIAGRAMMI

5.3.1. TENSIONE MASSIMA IN FUNZIONE DELLA FREQUENZA D'USCITA



5.3.2. CORRENTE DI SPUNTO E TEMPO



5.4. Fusibili interni

5.4.1. 99116963 HPS200K

Nome	Descrizione	Dimensione	Corrente	Tipo	Tensione	Capacità di apertura
F1,F2,F3	Fusibili d'ingresso	NH3	630A	GG	690V	100KA-120KA
F4,F5,F6	Fusibili precarica	10x38	4A	AM	500V	-
F7,F8	Linea ausiliaria 400V	10x38	4A	AM	500V	-
F9,F10	Linea ausiliaria 230V	5x20	5	HT	250V	-
F11, F12	Scheda relè	5x20	2.5	HT	250V	-
F13,F14	Scheda controllo	5x20	2.5	HT	250V	-
F15, F16	Linea aus. inverter L1	5x20	2.5	HT	250V	-
F17, F18	Linea aus. inverter L2	5x20	2.5	HT	250V	-
F19, F20	Linea aus. inverter L3	5x20	2.5	HT	250V	-
F21, F22	Non usati	5x20	2.5	HT	250V	-

5.5. Accessori

5.5.1. 99116963 HPS200K

N	Descrizione	Pezzi
1	FUSIBILE NH3 630A GG 690V	2
2	FUSIBILE 10x38 4A AM 500V	2
3	FUSIBILE 5x20 5A HT 250V	2
4	FUSIBILE 5x20 2.5A HT 250V	2
5	CAVO BNC 5M	3
6	CAVO DB9M/DB9F 5M	1



6. MANUTENZIONE E SERVICE

6.1. MANUTENZIONE E PULIZIA

Il tuo HPS/Pnon necessita di alcuna manutenzione periodica, ad eccezione di quella suggerita nel paragrafo manutenzione programmata.

Tuttavia, un programma di pulizia per i filtri dell'aria e le ventole può essere ottimale per mantenere il tuo dispositivo funzionante al 100%.

La frequenza della pulizia dipende dalle condizioni ambientali in cui opera il tuo HPS/P.

Si ricorda che filtri e ventole molto sporchi possono causare problemi di surriscaldamento e quindi guasti alla macchina.

6.1.1. MANUTENZIONE PROGRAMMATA

È suggerito un programma di manutenzione pianificato per mantenere il vostro HPS/Pperfettamente funzionante.

La manutenzione della macchina è suggerita dopo circa:

- ~20000 Ore per cambiare i ventole;
- ~40000 Ore per cambiare i condensatori;
- Da 7 a 10 anni per la manutenzione generale;

Le ore di funzionamento del tuo HPS/Ppossono essere controllate via remoto oppure nel display all'accensione della macchina.

Si ricorda che è necessario restituire la macchina a ELETTROTEST S.P.A per la manutenzione programmata.

6.2. RIPARAZIONE E DIAGNOSI ALLARMI

Se vengono visualizzati uno o più allarmi, l'utente non deve tentare di riparare il HPS/Pda solo. Si prega di contattare il service di ELETTROTEST S.P.A.

Se il problema non si risolve anche con il servizio di assistenza, la macchina deve essere restituita al fornitore (con o senza garanzia).

Per restituire il tuo HPS/Passicurati che:

- Il dispositivo deve essere completamente assemblato e deve avere un imballaggio adeguato per il trasporto.
- ELETTROTEST S.P.A deve essere contattato prima della spedizione.
- È necessario allegare una descrizione del guasto.
- Se la spedizione è all'estero, vengono allegati i documenti doganali necessari.

6.3. RISOLUZIONE PROBLEMI BASE

Controlla le tabelle mostrate qui sotto per risolvere alcuni problemi tramite delle semplice operazioni.

6.3.1. ALLARMI DI SOVRATENSIONE

Cause	Solution
Connessioni di ingresso errate	Aprire i collegamenti di ingresso e verificare la tensione, che deve essere (*)230V $\pm$ 10% per macchine monofase e (*)400V $\pm$ 10% per macchine trifase.
Fusibile azionato	Controlla tutti i fusibili.
Assorbimento Potenza dall'EUT	L' HPS/P non accetta Potenza dall'EUT.

6.3.2. ALLARMI DI SOVRATEMPERATURA

Cause	Solution
Copertura ventole	Verificare che tutte le parti di ventilazione non siano e coperte e che i filtri dell'aria siano puliti.
Malfunzionamento ventole	Controllare il corretto funzionamento delle ventole

6.3.3. ALLARME INVERTER

Cause	Solution
Guasto del modulo di alimentazione	Il HPS/P deve essere restituito al fornitore.
Linee di potenza	Controlla l'alimentazione e tutti i fusibili.

6.3.4. ALLARME MAX DV OUT

Cause	Solution
Impostazione di una bassa tensione	Se è impostata una tensione molto bassa, il led DV OUT è generalmente acceso.
Configurazione 2/4 fili errata	Verificare con gli schemi la tensione all'interno della macchina. L'interruttore termico è chiuso quando non è in allarme.
Limitazione della corrente di uscita	Controllare la tensione e la corrente di uscita.
Calibrazione	La macchina è fuori calibrazione. Si prega di contattare il service ELETTROTEST.

6.3.5. ALLARME LIMIT IOU

Cause	Solution
Sovraccarico	Controllare la tensione e la corrente di uscita, rimuovere l'EUT e verificarne il comportamento.

7. GARANZIA

Lo strumento è garantito per un anno in tutti i suoi componenti meccanici ed elettronici. Non sono ammesse manipolazioni non previste nel presente manuale. Lo strumento viene consegnato completo di CERTIFICATO DI TARATURA, che garantisce l'integrità dello stesso. Tale documento deve sempre accompagnare lo strumento in caso di verifica periodica.

8. REVISIONE

Elettrotest Spa è impegnata in un programma di miglioramento continuo dei prodotti e delle informazioni verso il cliente.

Si riserva quindi di apportare modifiche alla documentazione e alle specifiche senza preavviso, declinando ogni responsabilità per eventuali dati inesatti.

Rev.	Data	Descrizione
02_	03/10/24	- Aggiunte informazioni codice 9911696H
01A	23/07/24	- Errata corridge schema 3.5.2
01_	03/02/22	- Aggiunte note manutenzione e Quick start
00A_	22/01/20	- Aggiunta nota differenziale - Corretta numerazione morsetti e nota differenziale
00_	07/06/19	- Prima revisione

QUESTA PAGINA È LASCIATA
INTENZIONALMENTE VUOTA

9. APPENDICE “A” - HPS/P/200KVA 175/350 VLN

Questo capitolo elencherà tutte le differenze elettriche e costruttive tra il modello “HPS/P/ 200KVA 175/350 VLN” ed il modello “HPS/P 200KVA” descritto nei capitoli precedenti.

Tutte le informazioni riportate nei paragrafi precedenti, tranne quelle indicate specificatamente in questo capitolo, sono da ritenersi valide anche per il modello “HPS/P/ 200KVA 175/350 VLN”

9.1. MODELLI

La seguente tabella illustra le caratteristiche dei modelli HPS/P

MODELLO	POTENZA NOMINALE USCITA	ALIMENTAZIONE	PESO	CORRENTE INGRESSO	POTENZA INGRESSO	DIMENSIONI A, L, P mm
HPS/P 200K	200KVA	400Vac $\pm 10\%$ 3PH	1800 Kg	500A max	230KW	1800 : 1600 : 1000
HPS/P 200KVA 175/350	200KVA	400Vac $\pm 10\%$ 3PH	1800 Kg	500A max	230KW	1800 : 1600 : 1000

9.2. SPECIFICHE MACCHINA

PARAMETRO	VALORE
Range frequenza di uscita ⁽¹⁾	50Hz - 80Hz
Range di sincronizzazione	45Hz-65Hz
Risoluzione di fase	0.088°(12 bit su 360°)
Risoluzione di frequenza	0.02Hz
Precisione e stabilità nel tempo della frequenza	100ppm
Tensione d'uscita	350V, 175V
Risoluzione tensione di uscita	0.025% f.s. (12 bit su f.s.)
Temperatura di funzionamento	0°C - 35°C

9.3. MASSIMA CORRENTE D'USCITA

99116963 HPS/P 200KVA 175/350										
Configurazione				INRUSH PER 3 SEC		INRUSH CONTINUA		CONTINUA		CARICO
L-N	L-L	Range	Uscita							
350	606	350	Trifase	371.5	A	140.8	A	219.1	A	INDUT.
350	606	350	Trifase	347.5	A	115.3	A	194.6	A	RESIST.
350	606	350	Trifase	325.5	A	94.4	A	172.8	A	CAPAC.
175	303	175	Trifase	743	A	281.5	A	348.2	A	INDUT.
175	303	175	Trifase	695.2	A	230.5	A	389.2	A	RESIST.
175	303	175	Trifase	650.4	A	188.9	A	345.6	A	CAPAC.

Note:

Per corrente massima si intende quella fornibile con continuità dall' HPS su un carico lineare e forma d'onda di corrente con fattore di cresta di 1.41.

Per ricavare la corrente di picco moltiplicare il valore indicato per 1.41. Nel caso di carichi non lineari con fattore di cresta superiore a 1.41, il valore efficace della corrente in uscita diminuisce.

Per la configurazione trifase, tutte le specifiche sono su L-N. Lo sfasamento è valido solo per carico bilanciato.

9.4. SCHEDA TECNICA

MODELLO	200K 175/350
Alimentazione	3PH 400Vac $\pm 10\%$
Potenza nominale	200KVA
Grado di protezione	IP20
Inquinamento ambientale	3
Immunità contro le sovratensioni	Categoria II
Massima corrente di ingresso	500 Arms
PF ingresso	>0.82
Frequenza di ingresso	50Hz – 60Hz
Tipo di uscita	Trifase
Isolamento uscita	Isolato
Massima tensione di uscita	350V /175V
Massima potenza d'uscita	200KVA
Massima potenza di spunto (3 secondi)	360KVA
Intervallo di frequenza di uscita	50Hz – 80Hz
Dimensioni	1800 : 1600 : 1000
Peso	1800 kg
Protezioni	OVP,UVP,OTP,OCP
Temperatura operativa di esercizio	0 / +35 °C
Temperatura di stoccaggio	-20 / +70 °C
RS232	Si
RS485	Opzione
LAN	Opzione
Certificazione di sicurezza	EN 61010-1
Certificazioni CE	EN 61000-6-2 EN 61000-6-4