# SISTEMI DI CALDAIE INDUSTRIALI

*Industrial Boiler Systems*

HiSARMAK

www.hisarmak.com.tr


HiSARMA
MAKİNE ENERJİ KAZAN
www.hisarmak.com.tr

# Indice
## Table of Contents


01 Chi siamo
03 Sistemi di caldaie industriali
04 Tipi di combustibile
05 Apparecchiature per caldaie a vapore
06 Settori
07 Caldaie a vapore tipo Scotch
09 Caldaie a vapore e ad acqua calda con griglia a catena
11 Caldaia a vapore a letto fluido
12 Caldaia a olio diatermico a letto fluido
13 Caldaie a vapore a biomassa
15 Caldaia a vapore con griglia mobile
17 Caldaia a vapore con alimentazione automatica
19 Caldaie ad acqua calda tipo Scotch
21 Caldaia a olio diatermico a combustibile liquido o gassoso
23 Generatori elettrici di vapore
25 Produzione di serbatoi per condensa
26 Produzione di serbatoi degasatori
27 Filtro a maniche
29 Produzione di economizzatori
30 Economizzatore per caldaie a combustibile solido
31 Abbattitore a umido
32 Separatore multiciclonico
33 Addolcitori d'acqua in tandem
34 Filtro a sabbia
35 Produzione di preriscaldatori d'aria (recuperatori)
35 Produzione di moduli in acciaio per centrali elettriche
37 Apparecchiature di controllo per caldaie
38 Apparecchiature ausiliarie per caldaie
40 Le nostre realizzazioni
43 Surriscaldatori per centrali elettriche
45 Le nostre referenze
47 Tabelle del vapore
49 I nostri certificati

01 About Us
03 Industrial Boiler Systems
04 Fuel Types
05 Steam Boiler Equipment
06 Sectors
07 Scotch Type Steam Boilers
09 Rotary Grate Steam and Hot Water Boilers
11 Fluidized Bed Steam Boiler
12 Fluidized Bed Thermal Oil Boiler
13 Biomass Fueled Steam Boilers
15 Moving Grate Steam Boiler
17 Stoker & Automatic Fuel Loading Steam Boiler
19 Scotch Type Hot Water Boilers
21 Liquid and Gas Fired Thermal Oil Boiler
23 Electric Steam Generators
25 Condensate Tanks Manufacturing
26 Deaerator Tanks Manufacturing
27 Bag Filter
29 Economizer Manufacturing
30 Solid Fuel Boiler Economizer
31 Wet Filter Scrubber
32 Multicyclone Filter
33 Tandem Water Softener Systems
34 Sand Filter
35 Air Economizer (Recuperator) Manufacturing
35 Power Plant Steel Cartridge Manufacturing
37 Boiler Control Equipment
38 Boiler Auxiliary Equipment
40 Our Manufacturing
43 Power Plant Superheater Manufacturing
45 Our References
47 Steam Table
49 Our certificates

# Chi siamo
## About Us




Hisarmak è stata fondata nel 2015 per sviluppare soluzioni di ingegneria nei settori dell'energia e del calore. L'azienda ha valorizzato la propria esperienza pluriennale nelle macchine tessili e nelle apparecchiature per processi industriali. Competenza tecnica, qualità della produzione e investimenti in tecnologia le hanno consentito di affermarsi rapidamente nel settore.

Il nostro moderno stabilimento comprende 17 000 m² coperti e 6 000 m² all'aperto. Dispone di sistemi di saldatura robotizzati, macchinari avanzati e un team di ingegneri specializzati. Qualità e sicurezza guidano tutte le fasi, dalla progettazione alla produzione.

Hisarmak progetta apparecchiature energetiche e di processo ad alto rendimento e a basso impatto ambientale, tra cui le caldaie industriali. Oltre ai progetti in Turchia, l'azienda sviluppa le esportazioni e rafforza la propria presenza in numerosi paesi, soprattutto in Europa, Africa e Medio Oriente.

I nostri processi produttivi rispettano le norme internazionali di qualità. I prodotti sono certificati da enti accreditati. La documentazione CE, ISO 9001 e TSE attesta la qualità della nostra produzione.

Hisarmak investe in ricerca e sviluppo. I nostri ingegneri fanno evolvere le tecnologie energetiche e delle caldaie per offrire soluzioni innovative. Gli investimenti continui favoriscono lo sviluppo di progetti originali e prodotti ad alto valore aggiunto.



Founded with the vision of providing engineering solutions for the energy and heat sector, Hisarmak was established in 2015 by leveraging its long-standing experience in textile machinery and industrial process equipment. Since its inception, our company has prioritized engineering expertise, production quality, and technological investment, and has garnered attention with its quick rise in the industry.

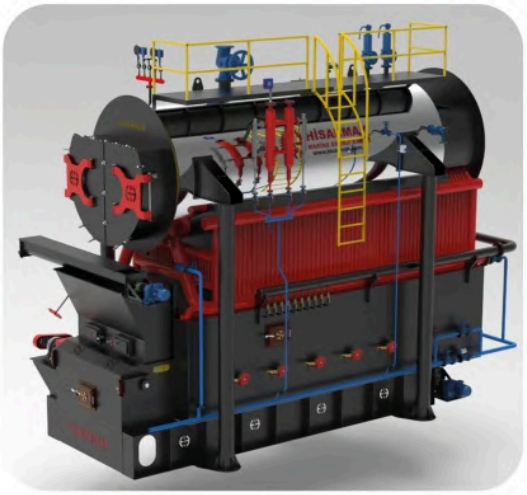
Operating from our modern production facility with 17,000 m² of indoor and 6,000 m² of open space, we utilize robotic welding systems, an advanced machinery park, and a team of expert engineers. All processes from engineering to production are carried out with a strong focus on quality and safety.

Hisarmak aims to provide high-efficiency and environmentally friendly solutions in the production of energy and process equipment, with a particular emphasis on industrial boilers. In addition to domestic projects, our company is steadily becoming a preferred brand internationally, expanding its export targets and increasing its presence in many countries, particularly in Europe, Africa, and the Middle East.

Our production processes comply with international quality standards, and our products are certified by various accredited organizations. In this context, our production quality has been certified with documents such as CE, ISO 9001, and TSE. Placing great importance on R&D activities, Hisarmak is in constant development with its engineering team to offer innovative solutions in energy and boiler technologies. Continuing its investments, our company aims to shape the future of the industry with high value-added products and original designs.




**Caldaia a vapore tipo Scotch**
Scotch Type Steam Boiler



**Caldaia a vapore con griglia a catena**
Rotary Grate Steam Boiler



**Caldaia a vapore a letto fluido**
Fluidized Bed Steam Boiler



**Caldaia a vapore con griglia mobile**
Moving Grate Steam Boiler



**Caldaia a olio diatermico a letto fluido**
Fluidized Bed Hot Oil Boiler




**Caldaie ad acqua calda tipo Scotch**
Scotch Type Hot Water Boilers

# Tipi di combustibile
## Fuel Types



**Lignite**
Dust Coal



**Trucioli di legno**
Woodchips



**Stocchi di mais**
Corn Stalks



**Steli di cotone**
Cotton Stalks



**Gusci di semi di girasole**
Sunflower Reject



**Pellet**
Pellet



**Sansa di olive**
Olive Pomace



**Gusci di nocciole**
Nut Shells



**Scarti di pulper**
Pulper Reject



**Lolla di riso**
Rice Husk

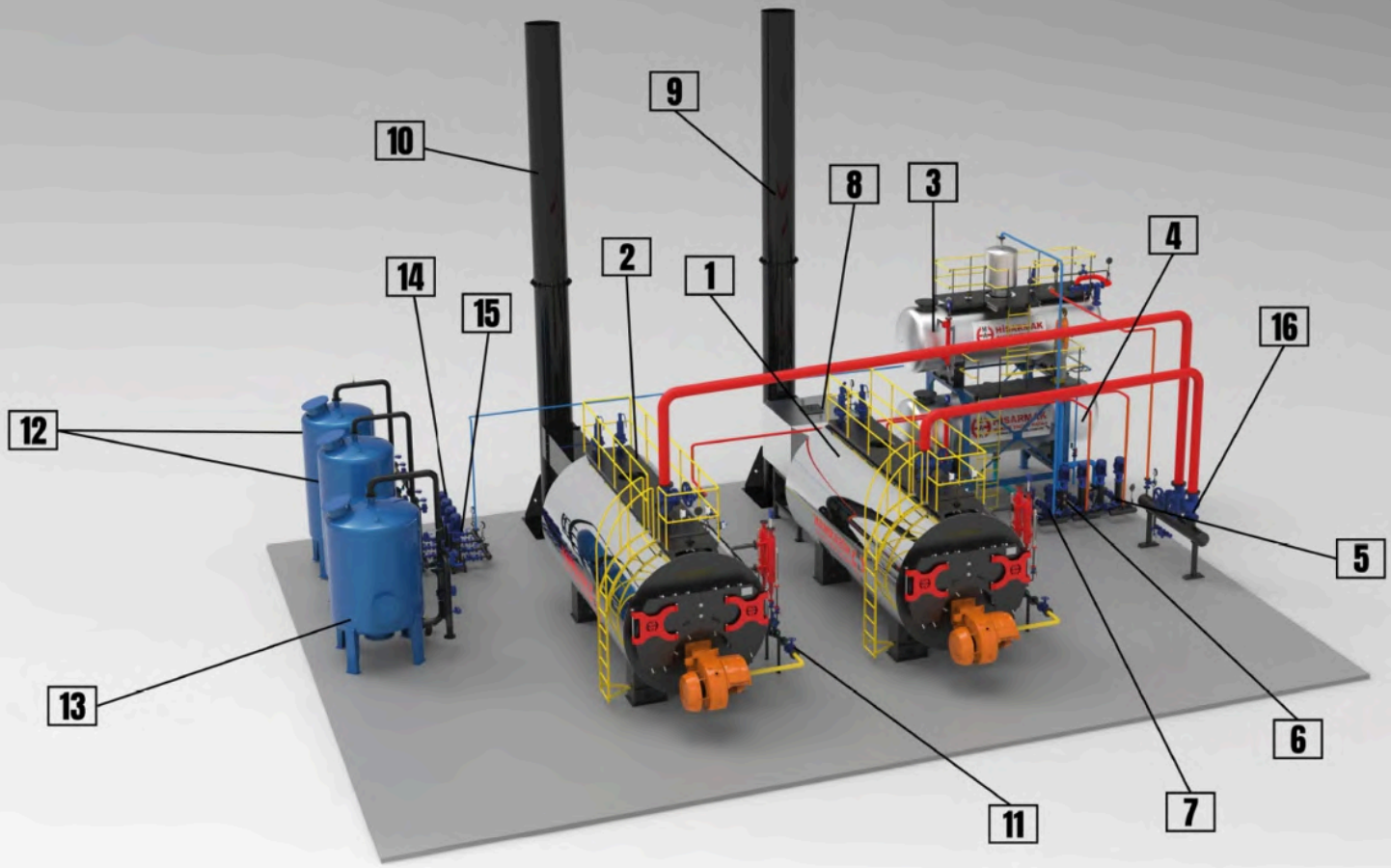


**Corteccia**
Bark



**Radici di alberi**
Tree Roots

# Apparecchiature per caldaie a vapore
## Steam Boiler Equipment




1- **Caldaia a vapore tipo Scotch 1**
Scotch Type Steam Boiler 1

2- **Caldaia a vapore tipo Scotch 2**
Scotch Type Steam Boiler 2

3- **Degasatore della caldaia**
Steam Boiler Deaerator Tank

4- **Serbatoio di raccolta condensa**
Steam Boiler Condensate Tank

5- **Gruppo pompe di alimentazione 1**
Steam Boiler Water Feed Pump Group 1

6- **Gruppo pompe di alimentazione 2**
Steam Boiler Water Feed Pump Group 2

7- **Gruppo pompe del degasatore**
Steam Boiler Deaerator Tank Pump Group

8- **Economizzatore della caldaia**
Steam Boiler Economizer

9- **Camino della caldaia 1**
Steam Boiler Chimney 1

10- **Camino della caldaia 2**
Steam Boiler Chimney 2

11- **Stazione di conversione della caldaia a gas**
Steam Boiler Gas Conversion Station

12- **Gruppo serbatoi per l'addolcimento**
Steam Boiler Softening Tank Group

13- **Serbatoio del filtro a sabbia**
Steam Boiler Softening Sand Filter Tank

14- **Gruppo di pressurizzazione dell'acqua dura**
Steam Boiler Hard Water Hydrafor Group

15- **Gruppo di pressurizzazione dell'acqua addolcita**
Steam Boiler Soft Water Hydrafor Group

16- **Gruppo collettori della caldaia**
Steam Boiler Collector Group

# I settori in cui operiamo

## Tessile
- Tessuti
- Tintura
- Denim
- Confezione di capi

## Alimentare
- Succhi di frutta
- Prodotti lattiero-caseari
- Cioccolato
- Pasta / bulgur
- Concentrato di pomodoro / olio
- Avicoltura / mangimi

## Chimica
- Produzione di vernici
- Produzione di fertilizzanti
- Impianti petrolchimici

## Carta
- Produzione di pasta di cellulosa
- Produzione di cartone
- Impianti di riciclo

## Edilizia
- Produzione di asfalto
- Materiali da costruzione
- Impianti industriali

## Cemento
- Calcestruzzo aerato
- Calcestruzzo prefabbricato
- Produzione di clinker

## Minerario
- Arricchimento di minerali auriferi
- Trattamento del carbone
- Essiccazione di minerali

## Siderurgia
- Fonderie
- Impianti di zincatura
- Laminatoi

## Energia
- Centrali termoelettriche
- Cogenerazione
- Centrali a biomassa

## Serre
- Sistemi di riscaldamento

## Vetro / ceramica
- Forni e sistemi di riscaldamento
- Linee di smaltatura
- Linee di essiccazione

# Our Service Sectors

## Textile
- Fabric
- Dyeing
- Denim
- Garment manufacturing

## Food
- Fruit juice
- Dairy products
- Chocolate
- Pasta / Bulgur
- Tomato paste / Oil
- Chicken / Feed

## Chemical
- Paint production
- Fertilizer production
- Petrochemical plants

## Paper
- Pulp production
- Cardboard production
- Recycling plants

## Construction
- Asphalt production
- Building materials
- Industrial facility

## Cement
- Aerated concrete
- Precast concrete
- Clinker production

## Mining
- Gold processing
- Coal processing
- Ore drying systems

## Iron / Steel
- Foundries
- Galvanizing plants
- Rolling mills

## Energy
- Thermal power plants
- Cogeneration plants
- Biomass power plants

## Greenhouse
- Heating systems

## Glass / Ceramics
- Kiln heating systems
- Glazing lines
- Drying lines

# Caldaie a vapore tipo Scotch a combustibile liquido o gassoso
## Scotch Type Steam Boilers with Liquid & Gas Fuel













IT

### Caratteristiche

Le caldaie a vapore tipo Scotch sono caldaie cilindriche a focolare e tubi da fumo ad alto rendimento. Funzionano con combustibili liquidi o gassosi e sono ampiamente utilizzate negli impianti che richiedono vapore ad alta pressione.

Il grande volume d'acqua consente di rispondere rapidamente ai picchi di richiesta di vapore. Il rendimento è del 92 % e raggiunge il 95 % con un economizzatore.

### Principio di funzionamento

Nelle caldaie di questo tipo, generalmente orizzontali, l'acqua circonda i tubi. I gas caldi di combustione scorrono all'interno dei tubi e cedono calore all'acqua, che si trasforma in vapore.

### Certificazione

La caldaia sarà certificata CE in conformità alla norma TS EN 12953.

EN

### Features

Scotch Type Steam Boilers are high-efficiency, fully cylindrical, fire-tube boilers that operate on liquid and gas fuels. They are the most commonly used steam boilers in industrial facilities requiring high pressure.

Their large water capacity allows them to quickly respond to the sudden steam demands of operations.

They have an efficiency of 92%, which can be increased to 95% when used with an economizer.

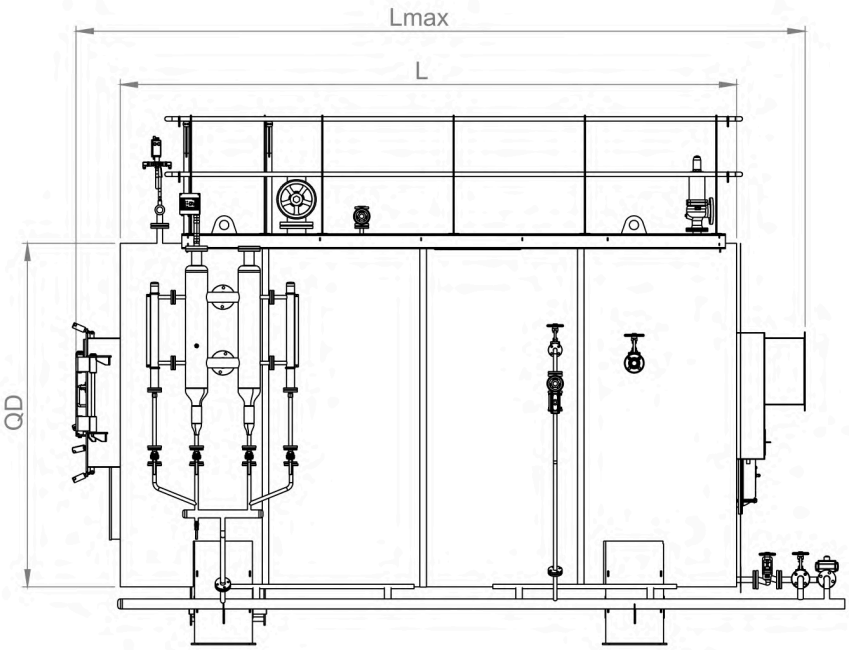
### Working Principle

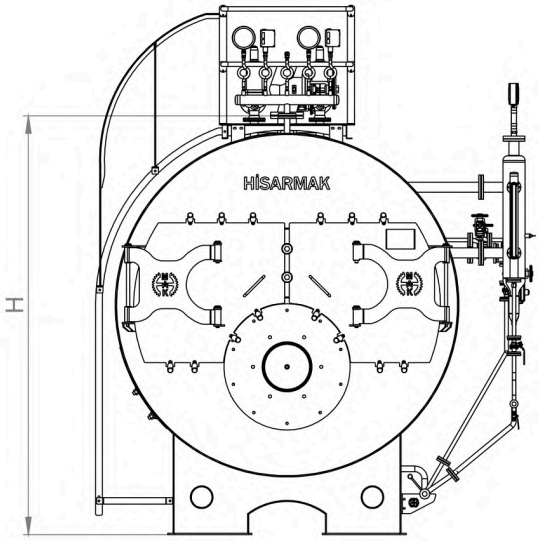
In these types of boilers that generally have a horizontal cylindrical design, water comes into contact with the heat source through the tubes located inside the boiler.

The hot gases produced from fuel combustion circulate inside the boiler, causing the water to vaporize.

### Certificates

The boiler will be CE certified in accordance with the TS EN 12953 Standard.




## DIMENSIONI DELLA CALDAIA TIPO SCOTCH
SCOTCH TYPE BOILER TECHNICAL MEASUREMENTS

| TIPO (Type) | PORTATA VAPORE (Stem Capacity) | SUP. RISCALD. (Heating Surface) | POTENZA (Capacity) | P. DI ESERCIZIO (Operating Pressure) | Ø CAMINO (Diameter of Chimney) | USC. VAPORE (Steam Output) | VALVOLA DI SICUR. (Safety Valve) | MASSA (Boiler Weight) | DIMENSIONI (Boiler Sizes) | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | | | | QD | H | L | L max. |
| | Ton/H | $m^2$ | kW/H | Bar-Psi | mm | DN | DN | Kg | | | | |
| HSBK 1000 | 1 | 25 | 697 | 8 | 350 | 65 | 32 | 2800 | 1700 | 1800 | 2000 | 2500 |
| HSBK 2000 | 2 | 50 | 1395 | 8 | 420 | 80 | 40 | 4000 | 1900 | 2200 | 2200 | 3100 |
| HSBK 3000 | 3 | 75 | 2080 | 8 | 480 | 80 | 40 | 7400 | 2300 | 2500 | 2800 | 3500 |
| HSBK 4000 | 4 | 100 | 2790 | 8 | 530 | 100 | 50 | 9500 | 2500 | 2800 | 3300 | 4200 |
| HSBK 5000 | 5 | 125 | 3488 | 8 | 560 | 100 | 50 | 10500 | 2560 | 3100 | 4200 | 5300 |
| HSBK 6000 | 6 | 150 | 4168 | 8 | 700 | 125 | 50 | 12000 | 2650 | 3100 | 5300 | 6100 |
| HSBK 8000 | 8 | 200 | 5581 | 8 | 750 | 150 | 65 | 15200 | 2800 | 3200 | 6300 | 7100 |
| HSBK10000 | 10 | 250 | 6976 | 8 | 800 | 200 | 80 | 18000 | 3100 | 3550 | 6700 | 7700 |
| HSBK 12000 | 12 | 300 | 8372 | 8 | 920 | 200 | 80 | 22000 | 3200 | 3600 | 6800 | 8050 |
| HSBK 15000 | 15 | 375 | 10465 | 8 | 950 | 200 | 100 | 27000 | 3250 | 3700 | 7050 | 9500 |
| HSBK 20000 | 20 | 500 | 13953 | 8 | 1000 | 200 | 100 | 31000 | 3300 | 3850 | 7500 | 9000 |
| HSBK 25000 | 25 | 625 | 17441 | 8 | 1200 | 250 | 100 | 42000 | 3400 | 3850 | 8100 | 9700 |

# Caldaie a vapore e ad acqua calda con griglia a catena

## Rotary Grate Steam and Hot Water Boilers




**CALDAIA A VAPORE**

| | |
|---|---|
| *Portata vapore:* | 3–25 t/h |
| *Pressione:* | 0–25 bar |
| *Combustibile:* | Lignite 5–14 mm, biomassa, rifiuti industriali |

**CALDAIA AD ACQUA CALDA**

| | |
|---|---|
| *Intervallo:* | 3 000–12 000 kW/h |
| *Temperatura:* | 90–120 °C |
| *Combustibile:* | Lignite 5–14 mm |

IT

### Caratteristiche

Queste caldaie impiegano un sistema di combustione progettato per bruciare con alto rendimento combustibili solidi come carbone, biomassa e rifiuti industriali.

### Principio di funzionamento

Il carbone cade dalla tramoggia di servizio sulla griglia a catena, che lo trasporta nel focolare alla propria velocità di avanzamento.

Il calore radiante fa evaporare l'umidità del carbone. Con l'aumento della temperatura, il carbone gassifica e libera idrocarburi volatili combustibili. Il carbonio fisso completa la combustione lungo la griglia.

A combustione ultimata, la piccola quantità di scorie residue cade nella vasca di raccolta per essere rimossa.

Un PLC automatizza il caricamento delle tramogge, la combustione e lo scarico delle scorie.

### Certificazione

Progettazione e fabbricazione conformi alla direttiva 2014/68/UE (PED) e alle norme internazionali per le attrezzature a pressione.

**STEAM BOILER**

| | |
|---|---|
| *Capacity Range:* | 3-25 Ton/h steam |
| *Pressure:* | 0-25 Bar |
| *Fuel:* | 5-14 mm lignite coal, biomass, industrial wastes |

**HOT WATER BOILER**

| | |
|---|---|
| *Capacity Range:* | 3.000 -12.000 kw/h |
| *Temperature:* | 90-120°C |
| *Fuel:* | 5-14 mm lignite coal |

EN

### Features

These are boilers equipped with advanced combustion systems specifically developed for the high-efficiency burning of solid fuels such as coal, biomass, biowaste, industrial waste, and similar fuels.

### Working Principle

In the combustion system, coal begins to move toward the furnace as soon as it is discharged onto the grate from the service bunker, progressing with the rotation speed of the grate.

Upon entering the furnace, the coal first releases its moisture due to the effect of radiant heat, then begins to gasify as the temperature increases, releasing volatile combustible hydrocarbons. In the following sections of the grate, the fixed carbon combustion is completed. The combustion of all components of the coal continues until the end of the grate. Since combustion is completed fully, the amount of remaining ash (slag) is minimal. This ash falls into the slag tray and is discharged.

All processes from loading coal into the bunkers, to combustion, to slag discharge are carried out fully automatically via a PLC automation system.

### Certificates

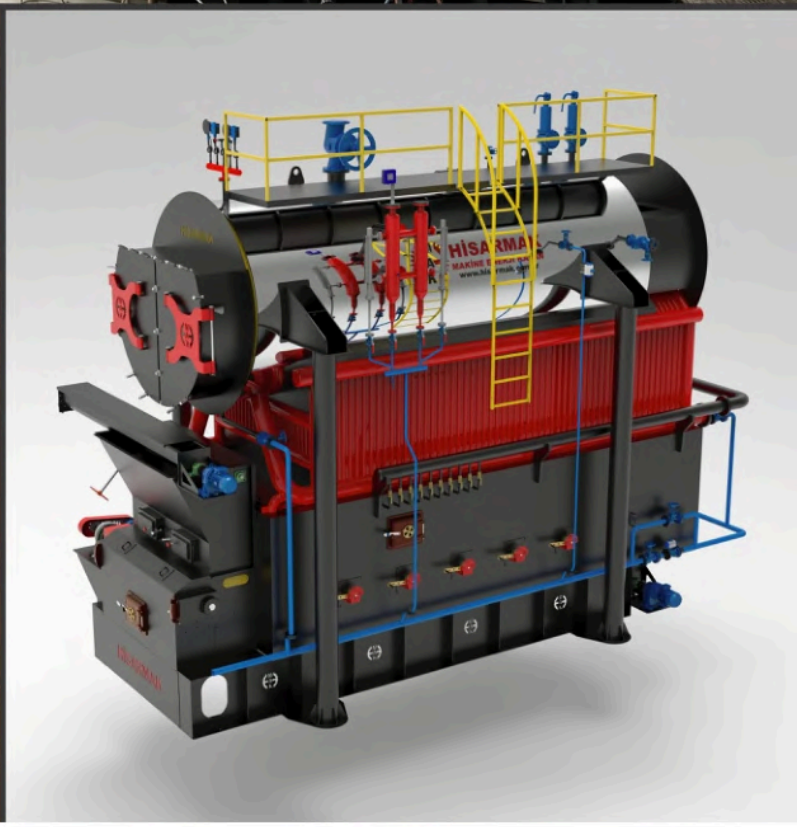
Designed and manufactured in compliance with PED 2014/68/EU and relevant international pressure equipment standards.

# Sistemi di combustione con griglia a catena

## Rotary Grate Combustion Systems





CE TÜV AUSTRIA TSE SZUTES TÜRK LOYDU İSTANBUL ASME SETTING THE STANDARD CERTIFIED ISO 9001:2015 COMPANY AD 2000 Merkblatt STROJÍRENSKÝ ZKUŠEBNÍ ÚSTAV, s.p EPDK ENERJİ PİYASASI DÜZENLEME KURUMU

# Caldaia a vapore a letto fluido
## Fluidized Bed Steam Boiler




| | |
|---|---|
| *Portata vapore:* | 5–60 t/h |
| *Pressione:* | 0–25 bar |
| *Combustibile:* | Carbone e rifiuti industriali |
| *Vantaggio:* | Rendimento di combustione del 90 % |
| *Filtrazione:* | Elettrofiltro o filtro a maniche |

IT

### Caratteristiche

Le nostre caldaie a letto fluido bruciano lignite a basso potere calorifico e ad alto contenuto di ceneri con un rendimento dell'85 %. Sono disponibili versioni a letto fluido bollente e circolante. I filtri permettono di rispettare i limiti ambientali di emissione.

### Principio di funzionamento

I combustibili solidi a granulometria fine (carbone, biomassa, legna, ecc.) vengono miscelati in modo omogeneo con materiali ausiliari. L'aria immessa dal basso forma bolle nel letto e favorisce la combustione e lo scambio termico. Il processo consente di bruciare combustibili di bassa qualità senza polverizzarli.

### Certificazione

Fabbricazione conforme alla direttiva 2014/68/UE (PED) e alle norme internazionali applicabili alle attrezzature a pressione.

| | |
|---|---|
| *Capacity Range:* | 5-60 Ton/h steam |
| *Pressure:* | 0-25 Bar |
| *Fuel:* | Coal and industrial waste |
| *Advantage:* | %90 Burning efficiency |
| *Filtration:* | Electrostatic and bag filter option |

EN

### Features

Our fluidized bed boilers burn low-calorific, high-ash lignite coals with 85% efficiency. Available in bubbling and circulating types. Filtration systems used in these boilers ensure compliance with emission regulations.

### Working Principle

Fine solid fuels (coal, biomass, wood, etc.) and additives are mixed homogeneously. Air blown from below creates a bubbling bed for efficient combustion and heat transfer. This technology burns low-grade fuels efficiently without pulverization.

### Certificates

Manufactured in accordance with PED 2014/68/EU and relevant international pressure equipment standards.

# Caldaia a olio diatermico a letto fluido

## Fluidized Bed Thermal Oil Boiler



| CALDAIA A OLIO DIATERMICO A LETTO FLUIDO | |
|---|---|
| *Intervallo:* | 3–15 000 000 kcal, olio diatermico |
| *Temp. olio:* | 0–270 °C |
| *Combustibile:* | Carbone 0–16 mm (1 500–6 000 kcal) |
| *Vantaggio:* | Rendimento di combustione del 90 % |
| *Filtrazione:* | Elettrofiltro o filtro a maniche |
| **CALDAIA COMBINATA A LETTO FLUIDO** | |
| *Portata vapore:* | 5–20 t/h |
| *Olio diatermico:* | 2–10 000 000 kcal |
| *Pressione:* | 0–8 bar |
| *Temp. olio:* | 0–270 °C |
| *Combustibile:* | Carbone 0–16 mm (1 500–6 000 kcal) |
| *Vantaggio:* | Rendimento di combustione del 90 % |
| *Filtrazione:* | Elettrofiltro o filtro a maniche |

| FLUIDIZED BED HOT OIL BOILER | |
|---|---|
| *Capacity Range:* | 3-15.000.000 KCAL hot oil |
| *Hot Oil Temperature:* | 0-270 °C |
| *Fuel:* | 0-16mm (1.500-6.000 kcal) coal in range |
| *Advantage:* | %90 Burning efficiency |
| *Filtration:* | Electrostatic and bag filter option |
| **FLUIDIZED BED COMBINED BOILER** | |
| *Capacity Range:* | 5-20 Ton/h steam |
| *Hot Oil Capacity:* | 2-10.000.000 KCAL hot oil |
| *Pressure:* | 0-8 Bar |
| *Hot Oil Temperature:* | 0-270 °C |
| *Fuel:* | 0-16mm (1.500-6.000 kcal) coal in range |
| *Advantage:* | %90 Burning efficienty |
| *Filtration:* | Electrostatic and bag filter option |

IT

### Caratteristiche

Le caldaie a olio diatermico a letto fluido bruciano lignite a basso potere calorifico e ad alto contenuto di ceneri con un rendimento dell'85 %. Sono indicate per i processi ad alta temperatura delle industrie olearia, tessile e chimica. Le versioni a letto bollente e circolante dispongono di filtri per il rispetto dei limiti di emissione di gas e particolato.

### Certificazione

Progettazione e fabbricazione conformi alla direttiva 2014/68/UE (PED) e alle norme internazionali per le attrezzature a pressione.

EN

### Features

Our fluidized bed thermal oil boilers are designed to burn low-calorific, high-ash lignite coals with up to 85% efficiency. These boilers are particularly used in high-temperature processes such as in the oil, textile, and chemical industries. We manufacture both bubbling and circulating types. Thanks to the filtration systems used, the boilers comply with environmental regulation standards in terms of particulate and gas emissions.

### Certificates

Designed and manufactured in compliance with PED 2014/68/EU and relevant international pressure equipment standards.

# Caldaie a vapore a biomassa
## Biomass Fueled Steam Boilers



| | |
|---|---|
| *Portata vapore:* | 10–100 t/h |
| *Pressione:* | 0–25 bar |
| *Temp. vapore:* | 120–500 °C |
| *Combustibile:* | Biomassa e rifiuti di vario tipo |

IT

### Caratteristiche

La griglia mobile consente di produrre vapore con alto rendimento a partire da biomassa e rifiuti industriali. Le nostre caldaie, progettate per durare e offrire un rendimento elevato, sono in uso in Europa.

Principali risorse utilizzabili:
- Residui forestali e agricoli
- Rifiuti industriali
- Fanghi di depurazione e deiezioni animali
- Combustibile derivato dai rifiuti (RDF) e scarti dell'industria del legno

### Certificazione

Conforme alla direttiva 2014/68/UE (PED) e alle norme internazionali applicabili alle attrezzature a pressione.

| | |
|---|---|
| *Capacity Range:* | 10-100 Ton/h steam |
| *Pressure:* | 0-25 Bar |
| *Steam Temperature:* | 120-500 °C |
| *Fuel:* | Biomass and various wastes |

EN

### Features

Biomass and industrial waste are efficiently converted into steam using moving grate systems. Our boilers are widely used in Europe, offering high efficiency and long service life.

Main energy sources include:
- Forest and agricultural waste
- Industrial residues
- Sludge, animal manure
- RDF and wood industry waste

### Certificates

Complies with PED 2014/68/EU and international pressure equipment standards.

# Caldaie a vapore a biomassa
## Biomass Fueled Steam Boilers





# Caldaia a vapore con griglia mobile

## Moving Grate Steam Boiler




| | |
|---|---|
| *Portata vapore:* | 0–15 t/h |
| *Pressione:* | 0–15 bar |
| *Combustibile:* | Carbone 0–60 mm |
| *Vantaggio:* | Investimento contenuto |
| *Emissioni:* | Emissioni di fumi ridotte |

| | |
|---|---|
| *Capacity Range:* | 0-15 Ton/h steam |
| *Pressure:* | 0-15 Bar |
| *Fuel:* | 0-60mm coal |
| *Advantage:* | Low investment cost |
| *Chimney:* | Low flue smoke emission |

IT

### Caratteristiche

Le caldaie a vapore Hisarmak con griglia mobile sono automatizzate mediante PLC. L'alimentazione del combustibile e la rimozione di ceneri e scorie sono automatiche.

La regolazione proporzionale della griglia secondo la pressione e la temperatura dei fumi favorisce la combustione completa.

Sono disponibili tre modalità: tiraggio forzato, funzionamento in depressione e combustione automatica. Il ventilatore di immissione dell'aria si attiva in base alla pressione interna e stabilizza il sistema.

La regolazione aumenta il rendimento, riduce il consumo di combustibile e mantiene le emissioni sotto i limiti ambientali.

EN

### Features

Developed by Hisarmak, the advanced forward-moving, PLC-controlled fully automatic steam boilers offer maximum comfort through systems like automatic fuel feeding and ash/slag removal.

The grate control, responsive to pressure and flue gas temperatures, works with a proportional operating system to ensure complete combustion.

It operates in three modes: Forced Draft, Vacuum, and Automatic Combustion. The fresh air fan is activated based on internal boiler pressure, allowing self-balancing operation.

This intelligent setup provides high efficiency and fuel savings while maintaining flue gas emissions below environmental standards.

# Caldaia a vapore con griglia mobile

## Moving Grate Steam Boiler





# Caldaia a vapore con alimentatore meccanico automatico
## Stoker and Automatic Fuel Loading Steam Boiler




| | |
|---|---|
| *Portata vapore:* | 0–10 t/h |
| *Pressione:* | 0–15 bar |
| *Combustibile:* | Carbone 0–25 mm |
| *Vantaggio:* | Investimento e ingombro contenuti |

IT

### Caratteristiche

L'alimentatore meccanico (stoker) introduce carbone, pellet, legna o altri combustibili solidi in modo automatico o semiautomatico. L'alimentazione continua e uniforme stabilizza la combustione e aumenta il rendimento. Il calore del focolare genera vapore per il riscaldamento e i processi industriali.

### Principio di funzionamento

I gas caldi attraversano il focolare nel primo passaggio e, nella parte anteriore della caldaia, entrano nei tubi da fumo del secondo passaggio. Attraversano il ciclone e sono espulsi dal camino. La combustione nella parte alta del letto favorisce la completa ossidazione del combustibile e riduce l'impatto ambientale.

### Certificazione

Certificazione CE conforme alla norma TS EN 12953.

| | |
|---|---|
| *Capacity Range:* | 0-10 Ton/h steam |
| *Pressure:* | 0-15 Bar |
| *Fuel:* | 0-25mm coal |
| *Advantage:* | Low investment cost, small footprint |

EN

### Features

The stoker is a mechanism that allows automatic or semi-automatic feeding of solid fuels such as coal, pellets, or wood into the boiler. With continuous and balanced feeding, combustion becomes more stable and efficient. The heat generated turns water into steam for use in process or heating systems within the facility.

### Working Principle

Combustion gases first pass through the combustion chamber (first pass), then move to the second pass smoke tubes at the front. The gases are collected, sent to the cyclone, and finally released through the chimney. Thanks to top-down combustion, full coal combustion is achieved, making the system environmentally friendly.

### Certificates

CE certified in accordance with TS EN 12953 standard.

# Caldaia ad acqua calda con alimentatore meccanico automatico

## Stoker and Automatic Fuel Loading Hot Water Boiler



| | |
|---|---|
| *Intervallo:* | 5–10 t/h di vapore |
| *Pressione:* | 0–15 bar |
| *Combustibile:* | Carbone 0–25 mm |
| *Vantaggio:* | Investimento e ingombro contenuti |

### Caratteristiche

IT

Questa caldaia ad acqua calda alimenta automaticamente il focolare con carbone, biomassa o altri combustibili solidi. La coclea regola la portata del combustibile. L'automazione consente il funzionamento continuo con interventi manuali minimi.

Il sistema di controllo monitora e ottimizza la combustione. L'alimentatore meccanico favorisce un alto rendimento termico e può utilizzare carbone, legna e biomassa.

La rimozione delle ceneri è in genere manuale. È possibile integrare un sistema di estrazione per agevolare la manutenzione.

### Certificazione

Certificazione CE conforme alla norma TS EN 12953.

| | |
|---|---|
| *Capacity Range:* | 5-10 Ton/h steam |
| *Pressure:* | 0-15 Bar |
| *Fuel:* | 0-25mm coal |
| *Advantage:* | Low investment cost, small footprint |

### Features

EN

A stoker hot water boiler transfers solid fuels like coal or biomass into the combustion chamber via a mechanical system. The screw feeder ensures smooth and efficient fuel flow. With automatic feeding, the system offers continuous operation and minimal manual intervention.

Advanced control systems monitor and adjust combustion parameters for optimal performance. The stoker mechanism contributes to high thermal efficiency. The boiler is compatible with various fuels including coal, wood, and biomass.

While ash removal is often manual, optional integrated systems may simplify maintenance.

### Certificates

CE certified in accordance with TS EN 12953 standard.

# Caldaie ad acqua calda tipo Scotch a combustibile liquido o gassoso

## Scotch Type Hot Water Boilers with Liquid & Gas Fuel




IT

### Caratteristiche

Le caldaie ad acqua calda Hisarmak sono progettate per l'efficienza energetica e una lunga durata:

- Funzionamento sicuro e stabile da 6 a 8 bar.
- Rendimento fino al 94,4 %, per ridurre le perdite di energia.
- Tre giri di fumo per un raffreddamento uniforme e un flusso continuo, a vantaggio della durata.
- Equilibrio termico e scambio di calore efficiente, per contenere i costi di esercizio.
- Superfici di scambio simmetriche per aumentare la resistenza della struttura.
- Emissioni ridotte, in linea con i requisiti ambientali.
- Aperture di eiezione per uniformare la temperatura e piastre che guidano l'acqua di ritorno verso le zone calde, a vantaggio della sicurezza.
- Camera di inversione raffreddata ad acqua, per massimizzare lo scambio termico e proteggere l'impianto.
- Sezione dell'economizzatore in materiale inossidabile per proteggere dalla condensa acida.

La caldaia è progettata per un esercizio affidabile, con basse emissioni e risparmi duraturi.

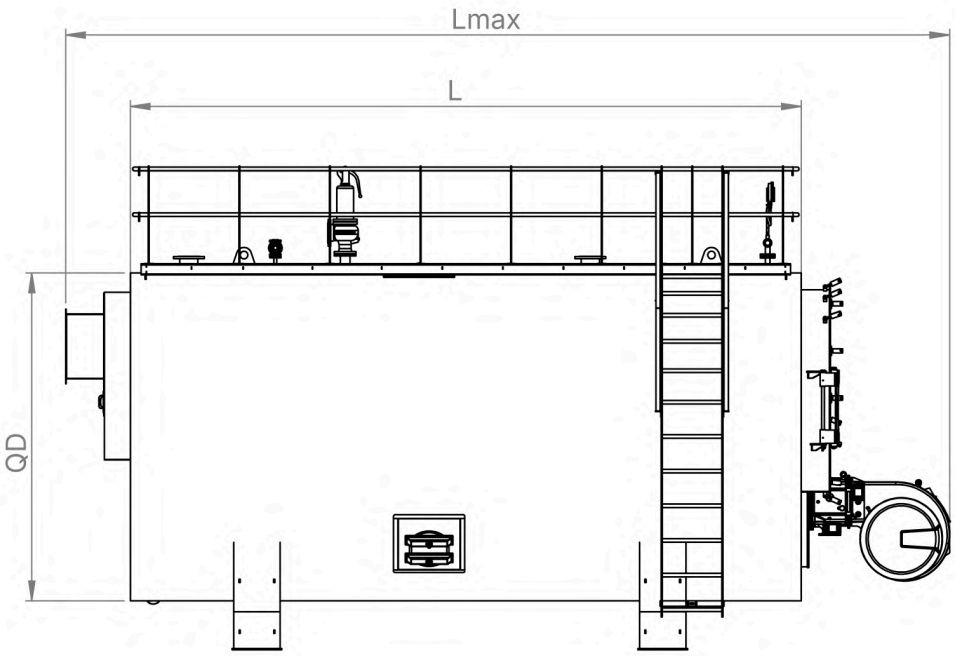
EN

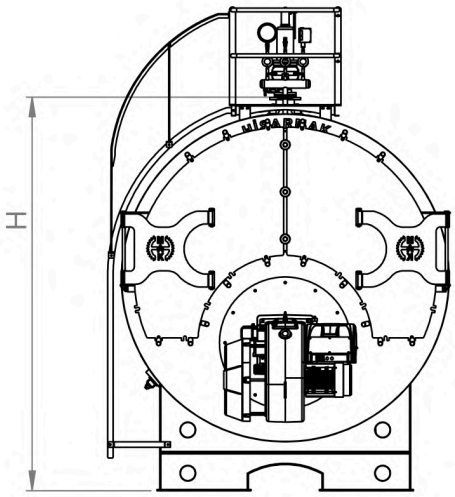
### Features

Hisarmak hot water boilers stand out with engineering and design focused on energy efficiency and long-lasting performance;

- Safe and stable operation within 6–8 bar operating pressure range
- High efficiency up to 94.4%, minimizing energy losses
- Three-pass combustion principle ensures balanced flue gas cooling and uninterrupted flow at each stage, extending boiler lifespan
- Optimal thermal balancing and effective heat transfer reduce operational costs
- High-durability boiler construction with symmetrically arranged heat transfer surfaces
- Full compliance with environmental regulations thanks to low flue gas emissions
- Integrated ejector openings and special plates directing return water to hot zones ensure even temperature distribution and high operational safety
- Water-cooled furnace structure provides maximum heat transfer and system protection
- Stainless steel economizer section eliminates damage from condensation-induced acidic effects.

This boiler system is designed to deliver reliable performance, lower emissions, and long-term savings.




| DATI TECNICI DELLA CALDAIA AD ACQUA CALDA TIPO SCOTCH<br>SCOTCH TYPE HOT WATER BOILER TECHNICAL INFORMATION | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Tipo (Type) | Potenza (Capacity) | Potenza (Capacity) | Temp. acqua (Water Temp.) | Pressione di esercizio (Working Pressure) | Ingresso / uscita acqua (Water Inlet/Outlet) | Dimensioni (Dimension) mm. | | | Massa (Weight) |
| | Kcal/h | Kw | Max. °C | Bar | DN | D | L | H | Kg. |
| HSSK 1250 | 1.250.000 | 1453 | 90 | 6 | 125 | 1750 | 3700 | 2100 | 5600 |
| HSSK 1500 | 1.500.000 | 1744 | 90 | 6 | 125 | 1850 | 4000 | 2200 | 6000 |
| HSSK 2000 | 2.000.000 | 2325 | 90 | 6 | 150 | 2000 | 4300 | 2400 | 7200 |
| HSSK 2250 | 2.250.000 | 2616 | 90 | 6 | 150 | 2050 | 4350 | 2450 | 8200 |
| HSSK 2500 | 2.500.000 | 2906 | 90 | 6 | 200 | 2150 | 4550 | 2500 | 8700 |
| HSSK 3000 | 3.000.000 | 3488 | 90 | 6 | 200 | 2150 | 4750 | 2500 | 9000 |
| HSSK 4000 | 4.000.000 | 4651 | 90 | 6 | 200 | 2400 | 5200 | 2750 | 13000 |
| HSSK 5000 | 5.000.000 | 5813 | 90 | 6 | 200 | 2500 | 5500 | 3000 | 14100 |
| HSSK 6000 | 6.000.000 | 6976 | 90 | 6 | 250 | 2800 | 5800 | 3300 | 17500 |
| HSSK 8000 | 8.000.000 | 9302 | 90 | 6 | 250 | 3000 | 6000 | 3500 | 21000 |

# Caldaia a olio diatermico a combustibile liquido o gassoso

## Liquid and Gas Fired Thermal Oil Boiler




| | |
|---|---|
| *Potenza:* | 1 720 000–6 000 000 kcal/h |
| *Temp. di esercizio:* | 270 °C |
| *Combustibile:* | Gas naturale, olio combustibile, GNL, GPL |

IT

### Caratteristiche

Queste caldaie riscaldano olio diatermico in un circuito chiuso in pressione e funzionano a gas naturale o con combustibili liquidi. La fiamma e i fumi caldi percorrono condotti appositi e cedono calore all'olio, che circola sul lato opposto delle superfici di scambio.

### Principio di funzionamento

L'olio circola nei tubi, assorbe il calore del bruciatore e raggiunge la temperatura richiesta, ad esempio 270 °C o più.

Una pompa di circolazione invia l'olio alle utenze di processo: reattori, essiccatori, caldaie o riscaldatori.

Dopo avere ceduto calore al processo, l'olio si raffredda e torna alla caldaia. Viene riscaldato di nuovo e circola in un circuito chiuso, mantenendo la temperatura di processo.

| | |
|---|---|
| *Capacity Range:* | 1,720,000–6,000,000 kcal/h |
| *Operating Temperature:* | 270 °C |
| *Fuel:* | Natural gas, fuel-oil, LNG, LPG |

EN

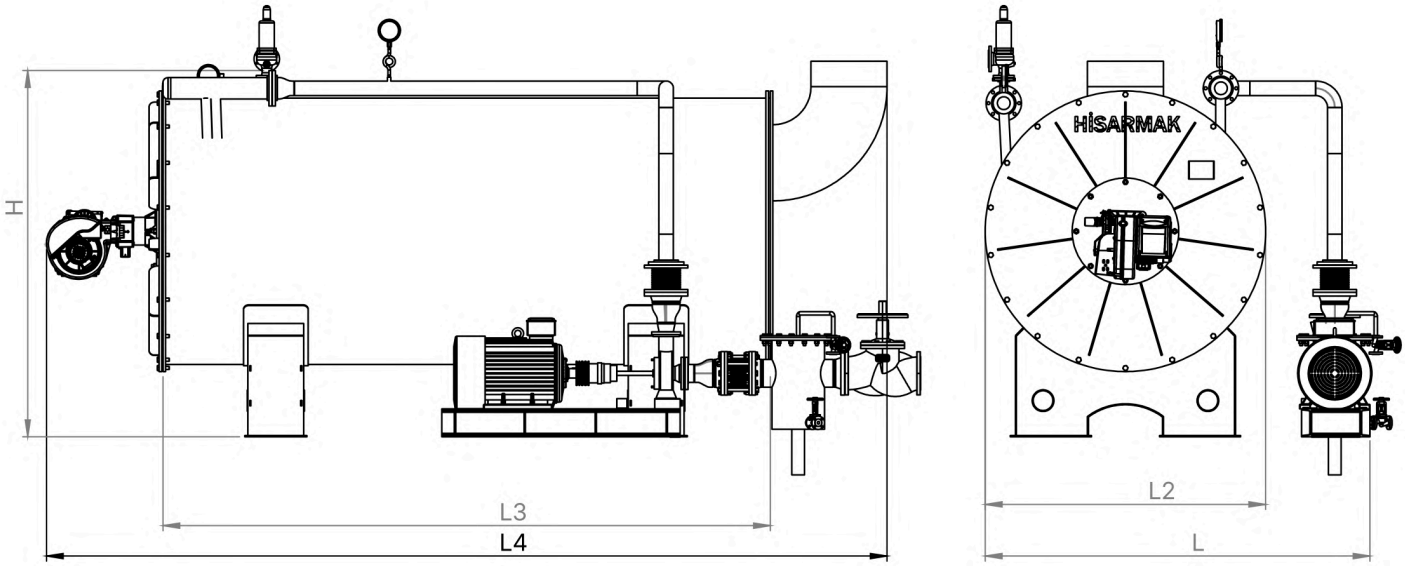
### Features

These are closed pressurized vessels that operate with natural gas or liquid fuels. On one side, thermal oil circulates as the heat-absorbing fluid, and on the other side, hot flue gases generated from fuel combustion travel through specially designed pathways, transferring their heat.

### Working Principle

The heat transfer oil flowing through the pipes inside the boiler absorbs the high temperature produced by the burner. The oil is heated to the required operating temperature (up to 270°C or higher). The heated oil is circulated throughout the system with the help of a circulation pump. This high-temperature oil is directed to the process equipment (reactor, dryer, boiler, heater, etc.) that requires heat.

Once it reaches the process equipment, the hot oil transfers its heat to the relevant process. During this transfer, the oil cools down slightly and returns. The relatively cooler oil coming from the process equipment is directed back to the boiler inlet. In the boiler, the oil is reheated and the cycle continues in a closed-loop system.




| DATI TECNICI DELLA CALDAIA A OLIO DIATERMICO<br>THERMAL OIL BOILER TECHNICAL INFORMATION | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Tipo<br>Type | Potenza<br>Capacity | Potenza<br>Capacity | Temp. olio<br>Oil Temp.<br>Max. | Pressione<br>di esercizio<br>Working<br>Pressure | Ingresso / uscita<br>olio<br>Oil<br>Inlet/Outlet | Dimensioni<br>Dimension<br>mm. | | | Volume olio<br>Oil Volume |
| | Kcal/h | Kw | °C | Bar | DN | D | L | H | Lt. |
| **HTO 1500** | **1.500.000** | **1744** | **280** | **6** | **125** | **1850** | **3900** | **2270** | **850** |
| **HTO 2000** | **2.000.000** | **2325** | **280** | **6** | **150** | **2150** | **4250** | **2580** | **1200** |
| **HTO 2500** | **2.500.000** | **2907** | **280** | **6** | **150** | **2350** | **4500** | **2750** | **1750** |
| **HTO 3000** | **3.000.000** | **3488** | **280** | **6** | **200** | **2400** | **4750** | **2800** | **2000** |
| **HTO 4000** | **4.000.000** | **4651** | **280** | **6** | **200** | **2400** | **5800** | **2500** | **2900** |
| **HTO 5000** | **5.000.000** | **5813** | **280** | **6** | **200** | **2500** | **6400** | **2700** | **3900** |
| **HTO 6000** | **6.000.000** | **6976** | **280** | **6** | **200** | **2600** | **7100** | **2900** | **5000** |
| **HTO 7000** | **7.000.000** | **8139** | **280** | **6** | **200** | **2750** | **8100** | **3100** | **6100** |

# Generatori elettrici di vapore
## Electric Steam Generators




IT

### Caratteristiche

I generatori elettrici di vapore Hisarmak convertono direttamente l'energia elettrica in calore per produrre vapore con alto rendimento.

La produzione va da 500 a 3 000 kg/h di vapore. La pressione di esercizio è configurabile tra 1 e 8 bar in base alle esigenze dell'impianto, a sostegno di una produzione più sostenibile.

La generazione elettrica non produce fumi o emissioni dirette in loco. Il controllo integrato dell'acqua e dell'alimentazione elettrica permette di produrre vapore in modo affidabile, silenzioso e pulito.

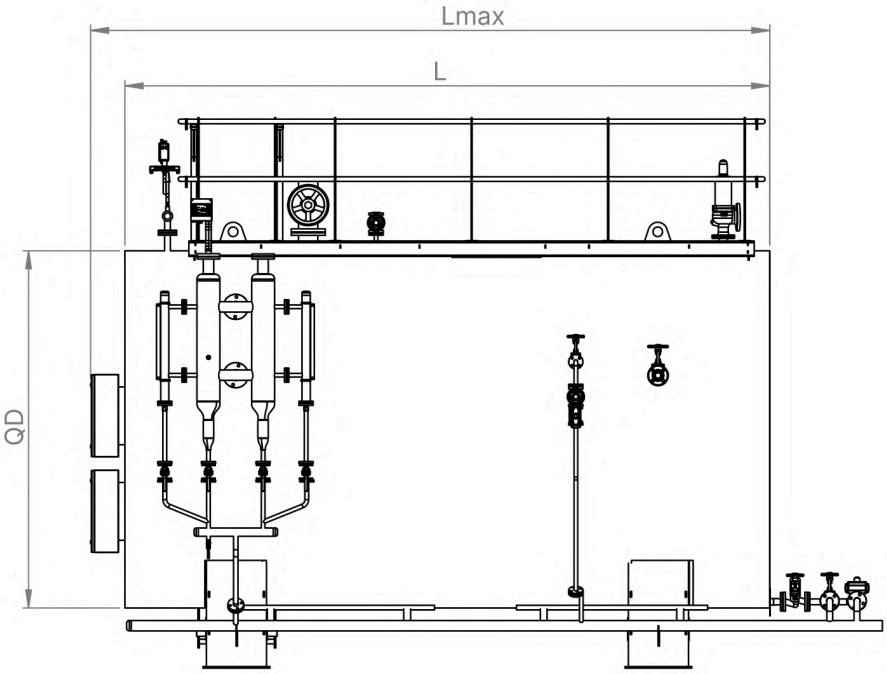
EN

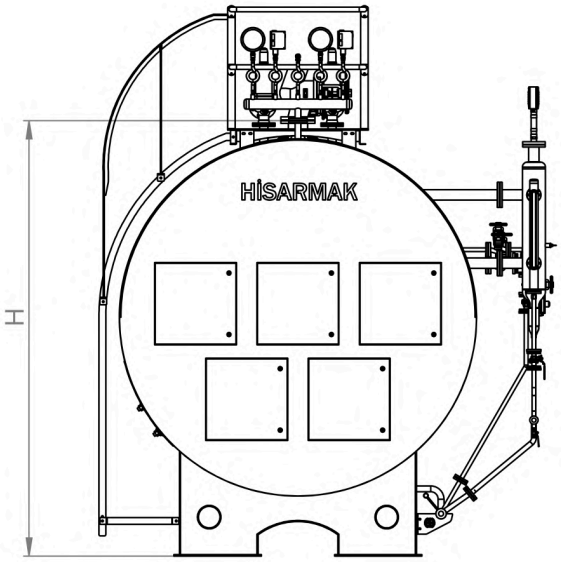
### Features

The electric steam generators developed by Hisarmak are eco-friendly and high-efficiency systems that directly convert electrical energy into steam power.

With a steam production capacity ranging from 500 kg/h to 3,000 kg/h, our systems can be designed to operate at various pressure levels between 1 and 8 bar to meet user requirements. These systems offer a powerful solution for modern industrial facilities aiming for sustainable production goals.

Since they produce no waste gases, they contribute to environmental sustainability with zero emissions. Thanks to the integrated control system that efficiently manages water and electricity conversion into steam, the steam needs of facilities are met in a reliable, silent, and clean manner.




| DATI TECNICI DEL GENERATORE ELETTRICO DI VAPORE<br>ELECTRIC STEAM GENERATOR TECHNICAL INFORMATION | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Tipo<br>Type | Portata di vapore<br>Steam Capacity | Potenza<br>Capacity | Pressione di esercizio<br>Working Pressure | Dimensioni<br>Dimension<br>mm. | | | Massa<br>Weight |
| | Kg/h | Kw | Bar | D | L | H | Kg. |
| **HEBJ 1000** | **1000** | **697** | **8** | | | | |
| **HEBJ 1500** | **1500** | **1046** | **8** | | | | |
| **HEBJ 2000** | **2000** | **1395** | **8** | | | | |
| **HEBJ 2500** | **2500** | **1744** | **8** | | | | |
| **HEBJ 3000** | **3000** | **2093** | **8** | | | | |

# Produzione di serbatoi per condensa
## Condensate Tanks Manufacturing









IT

### Caratteristiche

Il serbatoio raccoglie la condensa calda del sistema a vapore. La accumula fino al livello previsto per reimmetterla nel circuito.

### Principio di funzionamento

La condensa calda ritorna al serbatoio dalle utenze del vapore. Il controllo di livello e le tubazioni in pressione consentono di inviarla all'alimentazione della caldaia o a un sistema di recupero termico, come un economizzatore. In questo modo l'acqua viene riutilizzata.

EN

### Features

TA condensate tank (also known as a condensate collection tank or condensate return tank) is a specialized tank used to collect and store high-temperature water (condensate) returning from steam lines. It stores this water up to a certain level and then redirects it back into the system.

### Working Principle

The condensate tank collects hot water (condensate) returning from steam usage points. With internal level control systems and pressurized lines, this water can be redirected to the boiler feed line or to additional heat recovery systems like an economizer. This process allows the water to be reused, increasing overall system efficiency and reducing energy and water consumption.

# Produzione di serbatoi degasatori

## Deaerator Tanks Manufacturing







IT

### Caratteristiche

Il degasatore elimina dall'acqua di alimentazione i gas disciolti, tra cui ossigeno (O2) e anidride carbonica (CO2), con metodi fisici o chimici. Riduce così la corrosione e prolunga la durata della caldaia.

### Principio di funzionamento

Il contatto diretto dell'acqua con il vapore facilita l'eliminazione dei gas disciolti e protegge le superfici interne della caldaia e le apparecchiature collegate.

Preriscaldamento: l'acqua in ingresso viene portata alla temperatura prevista per ridurre la solubilità di ossigeno e anidride carbonica.

Separazione ed espulsione: i gas liberati vengono evacuati da un condotto nella parte alta del serbatoio. Le due fasi riducono al minimo il contenuto di gas corrosivi.

EN

### Features

A deaerator tank is an essential unit designed to remove dissolved gases such as oxygen ($O_2$) and carbon dioxide ($CO_2$) from boiler feedwater using physical or chemical processes. The main goal is to prevent internal corrosion and extend the service life of the boiler system.

### Working Principle

The deaerator tank enables direct contact between steam and water, which helps remove unwanted gases from the feedwater. This protects the inner surfaces of the boiler and its components from corrosive effects.

Preheating the Feedwater: Water entering the tank is first heated to a specific temperature. This reduces the solubility of gases like $O_2$ and $CO_2$ in the water.

Separation and Venting: The released gases transition into the vapor phase and are discharged from the system through a dedicated exhaust line at the top of the tank. As a result, oxygen and carbon dioxide levels in the feedwater are minimized, lowering the risk of corrosion in the boiler.

# Filtro a maniche
## Bag Filter





IT

### Caratteristiche

Il filtro a maniche trattiene polvere e particolato prodotti dai processi industriali. I ventilatori aspirano l'aria contaminata alla fonte e la convogliano all'unità filtrante. Le maniche, in tessuto multistrato o feltro, trattengono le polveri e lasciano passare l'aria depurata.

### Principio di funzionamento

La separazione avviene per filtrazione superficiale. Le particelle si depositano sulla superficie esterna delle maniche. L'aria attraversa il mezzo filtrante e, una volta depurata, viene espulsa o ricircolata nel processo. L'alta efficienza di separazione facilita il rispetto delle norme ambientali.

### Applicazioni

- Industria tessile
- Industria alimentare
- Produzione di mangimi
- Produzione di bulgur
- Produzione di calce
- Impianti industriali alimentati a carbone

EN

### Features

Bag filter systems are eco-friendly filtration units designed to capture dust and particulate matter generated by industrial operations before it is released into the environment. These systems use high-suction fans to draw in contaminated air from the source and transport it to a filtration chamber. Multi-layer woven or felt filter bags are typically used. These specialized bags effectively trap airborne particles while allowing clean air to pass through.

### Working Principle

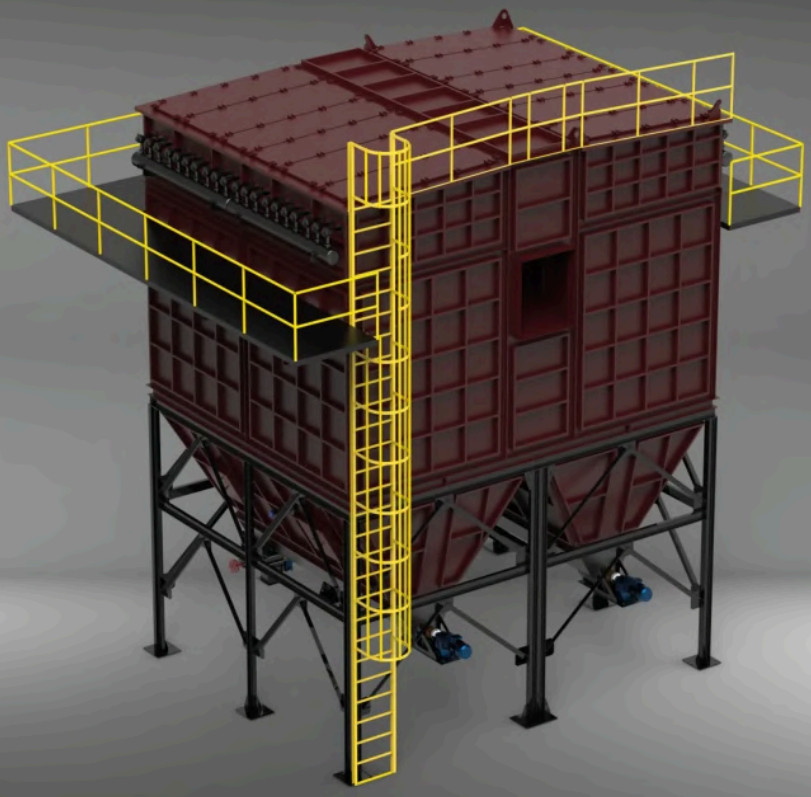
Bag filters operate based on the principle of surface filtration. Dust-laden air is drawn into the filter unit. Particles in the air are captured and held on the external surface of the filter bags. The clean air then passes through the filter material and is either released into the atmosphere or redirected to the production process depending on system design. This method ensures efficient dust separation and helps facilities comply with environmental regulations.

### Areas of Usage

- Textile
- Food
- Feed
- Bulgur
- Lime
- Coal-fired industrial plants

# Filtro a maniche
Bag Filter





# Produzione di economizzatori
## Economizer Manufacturing











IT

### Caratteristiche

L'economizzatore recupera il calore residuo dei fumi abbassandone la temperatura. Riduce così il consumo di combustibile. Negli impianti che producono vapore, calore o energia si installa nel condotto fumi, a monte del camino.

### Principio di funzionamento

I fumi caldi attraversano l'economizzatore lambendo tubi lisci o alettati. Al loro interno scorre acqua di alimentazione o di processo, in equicorrente o controcorrente.

I fumi si raffreddano cedendo calore all'acqua. L'acqua preriscaldata viene inviata alla caldaia per produrre vapore. Il processo permette di:

- Ridurre il consumo di combustibile
- Aumentare il rendimento della caldaia
- Ridurre i costi di esercizio
- Limitare l'impatto ambientale

EN

### Features

An economizer is a heat recovery element that reduces the flue gas temperature and recovers its residual heat to lower fuel consumption. It is widely used in steam, heat, and power generation systems and is installed in the flue gas path before the exhaust gases reach the chimney. At this stage, a portion of the heat contained in the hot flue gases is recovered.

### Working Principle

When fuel is burned in the boiler, high-temperature flue gases are generated. As these gases move toward the chimney, they pass through the economizer. Inside the economizer, the gases flow over heat transfer surfaces (either finned or plain tubes). At the same time, feedwater or process water flows inside the tubes in a counterflow or parallel arrangement.

As the gases transfer their heat to the water flowing through the tubes, their temperature decreases while the water temperature increases. The preheated water is then sent into the boiler for steam generation. As a result:

- Fuel usage is reduced
- Boiler efficiency improves
- Operating costs are lowered
- Environmental impact is minimized

# Economizzatore per caldaie a combustibile solido

## Solid Fuel Boiler Economizer





IT

### Caratteristiche

L'economizzatore per caldaie a combustibile solido recupera calore dai fumi ad alta temperatura. Installato nel condotto fumi, ne trasferisce una parte all'acqua di alimentazione.

L'ampia superficie di scambio resiste alle ceneri e alle particelle prodotte dalla combustione del carbone ed è accessibile per la pulizia.

- Riduce il consumo di combustibile
- Migliora il rendimento della caldaia
- Riduce i costi di esercizio
- Abbassa la temperatura dei fumi
- Limita l'impatto ambientale

### Principio di funzionamento

I fumi caldi attraversano l'economizzatore prima del camino. Cedono calore all'acqua di alimentazione che scorre nei tubi. L'acqua preriscaldata va alla caldaia, migliorando il rendimento e riducendo il consumo di combustibile.

EN

### Features

The Solid Fuel Boiler Economizer is a heat recovery equipment designed to utilize the waste heat contained in high-temperature flue gases generated in solid fuel-fired boilers. Installed in the flue gas line, it transfers a portion of the gas energy to the boiler feedwater.

The unit is designed to withstand dust and ash conditions with a durable structure and large heat transfer surface.

- Reduces fuel consumption
- Increases boiler efficiency
- Lowers operating costs
- Reduces flue gas temperature
- Minimizes environmental impact

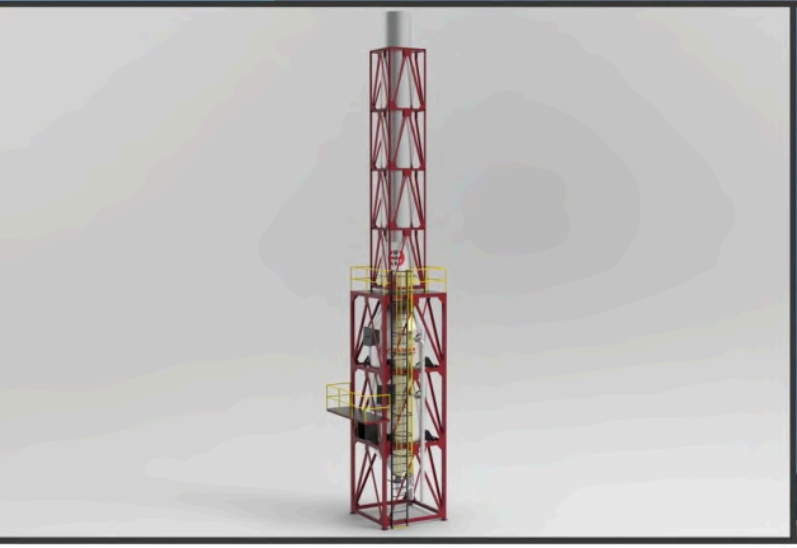
### Working Principle

Hot flue gases generated during coal combustion pass through the economizer before reaching the chimney. The gases transfer their heat to the feedwater flowing inside the tubes.

The preheated water is then sent to the boiler, improving overall efficiency and reducing fuel consumption.

# Abbattitore a umido
## Wet Filter Scrubber







IT

### Caratteristiche

L'abbattitore a umido depura gli effluenti gassosi industriali prima dell'emissione in atmosfera. Il liquido di lavaggio è scelto in base alla composizione chimica dei gas per separare e trattenere gli inquinanti.

### Principio di funzionamento

Il contatto con un liquido, di solito acqua, rimuove polveri e inquinanti gassosi. Le gocce d'acqua o la soluzione chimica adatta catturano gli inquinanti e li trattengono nel liquido. I gas depurati escono dal camino.

EN

### Features

A wet filter is an advanced air purification system that cleans exhaust gases from industrial facilities and ensures they are released into the atmosphere without harming the environment. In this system, gases are washed with liquids selected according to their chemical content, allowing harmful substances to be separated and safely released into the air without damaging nature.

### Working Principle

Exhaust gases from the chimney are cleaned by being brought into contact with a liquid (usually water).

The pollutants in the gas flow react with water particles or special chemical solutions and are trapped and held in the solution.

The cleaned gas flow exits through the chimney.

# Separatore multiciclonico
## Multicyclone Filter







IT

### Caratteristiche

Il separatore multiciclonico depolvera fumi e correnti di aria o gas di processo. Più cicloni separano le particelle dal gas per effetto della forza centrifuga.

### Principio di funzionamento

I gas caldi della caldaia o del focolare entrano nei cicloni. Il moto rotatorio proietta le particelle contro le pareti. Le particelle scendono attraverso il cono nella tramoggia inferiore.

Il gas depolverato esce dall'alto verso il condotto di scarico o il camino. Le particelle accumulate vengono rimosse manualmente o automaticamente.

EN

### Features

Multicyclones are used for dynamically cleaning dust-laden exhaust gases, such as flue gases, and process air and gases.

Multicyclone filters consist of multiple cyclone units that clean the dirty gas flow using centrifugal force.

### Working Principle

Hot gases from the boiler or combustion system enter the multicyclone filter.

As the gas spins inside the cyclone structure, the particles within the gas are forced toward the walls of the cyclone body by the centrifugal force.

The particles that hit the cyclone wall move toward the bottom of the cyclone cone, where they are collected.

The gas, now free of particles, exits through the top of the cyclone and is sent to the waste or chimney system.

The settled particles are collected in a chamber at the bottom of the system and are discharged manually or by automatic systems.

# Addolcitori d'acqua in tandem

## Tandem Water Softener Systems





| MODEL | DIMENSIONI SERBATOIO (TANK SIZES) (mm) (Ø × altezza tot.) | DIAMETRO ATTACCHI (CONNECTION DIAMETERS) Servizio / scarico / salamoia | PORTATA (FLOW) | CONSUMO DI SALE (SALT CONSUMPTION) | MATERIALI FILTRANTI (MINERALS) | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | RESINA (RESIN) | QUARTZ |
| | mm | DN | ($m^3$ / h) | (kg) | (lt) | (kg) |
| S-3072 | 775 x 2050 | 50 - 50 - 25 | 20 | 75 | 500 x 2 | 150 x 2 |
| S-3672 | 975 x 2150 | 65 - 50 - 25 | 27 | 113 | 750 x 2 | 250 x 2 |
| S-4272 | 1075 x 2400 | 65 - 50 - 25 | 32 | 135 | 900 x 2 | 300 x 2 |
| S-4872 | 1225 x 2400 | 80 - 50 - 40 | 42 | 180 | 1200 x 2 | 500 x 2 |
| S-6386 | 1600 x 2500 | 80 - 50 - 40 | 50 | 270 | 1800 x 2 | 800 x 2 |
| ET-1220 | 1250 x 3120 | 80 - 50 - 40 | 50 | 270 | 1800 x 2 | 300 x 2 |
| ET-1620 | 1600 x 3550 | 100 - 80 - 50 | 85 | 420 | 2800 x 2 | 600 x 2 |
| ET-2020 | 2000 x 3550 | 125 -80 - 50 | 135 | 660 | 4400 x 2 | 500 x 2 |
| ET-2420 | 2400 x 3750 | 150 - 100 - 80 | 180 | 945 | 6300 x 2 | 700 x 2 |

IT

### Caratteristiche

Gli addolcitori in tandem riducono la durezza dell'acqua negli impianti industriali. La resina cationica Aquline trattiene gli ioni di calcio (Ca) e magnesio (Mg) e li sostituisce con ioni di sodio (Na).

### Dotazione standard

Serbatoio in acciaio al carbonio rivestito in resina epossidica, pressione massima di 6 bar, valvole pneumatiche (attuatore opzionale), tubazioni in PVC-U o, su richiesta, tubazioni zincate, manometri e rubinetti di prelievo su ingresso e uscita, comando con PLC (touchscreen opzionale).

Alimentazione: 220 V / 50 Hz. Consumo di sale: 150 g per litro di resina. Capacità della resina: 6 000 FR/L.

### Requisiti di esercizio

L'utilizzatore fornisce aria secca per le valvole pneumatiche. Portata consigliata: 100 L/min a 8 bar. La struttura robusta e le funzioni di comando permettono un esercizio duraturo ed efficiente.

EN

### Features

Tandem water softening systems are designed to eliminate high water hardness commonly found in industrial settings. Operating with Aquline cationic resin, the system captures calcium (Ca) and magnesium (Mg) ions and replaces them with sodium (Na) ions through ion exchange, effectively softening the water.

### Standard Dimensions:

Epoxy-coated carbon steel tank, 6 bar max pressure, pneumatic valves (optional actuator), PVC-U piping (optional galvanized), manometers and sample taps at inlet/outlet, PLC-based panel (optional touchscreen), power: 220 V/50 Hz, salt: 150 g per liter resin, resin capacity: 6000 FR/L.

### Operation Requirements:

Dry compressed air for pneumatic valves must be provided by the user. Recommended air: 8 bar, 100 L/min. With robust design and advanced features, the system offers long-lasting and efficient performance.

# Filtro a sabbia
## Sand Filter





| CODICE | MODELLO | DIM. SERBATOIO (mm) (Ø × altezza tot.) | ATTACCHI (DN, FLANGIA) SERVIZIO / SCARICO | PORTATA DI SERVIZIO (m³/h) Velocità: 20 m/h | PORTATA DI SERVIZIO (m³/h) Velocità: 30 m/h | MATERIALI FILTRANTI ANTRACITE (lt) | MATERIALI FILTRANTI QUARTZ (kg) |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 50400000 | F-3072 | 775 x 2050 | 50 - 50 | 9 | 14 | 140 | 475 |
| 50400005 | F-3672 | 975 x 2150 | 50 - 50 | 13 | 20 | 175 | 650 |
| 50400010 | F-4272 | 1075 x 2400 | 65 - 65 | 18 | 27 | 210 | 775 |
| 50400015 | F-4872 | 1225 x 2400 | 65 - 65 | 23 | 35 | 315 | 1125 |
| 50400020 | F-6386 | 1600 x 2500 | 80 - 80 | 40 | 60 | 560 | 2025 |

IT

### Caratteristiche

- Serbatoio in vetroresina (PRFV) WCY
- Pressione massima di esercizio di 6 bar
- Controlavaggio temporizzato
- Valvole a farfalla con attuatore elettrico (opzione pneumatica senza sovrapprezzo)
- Collettore inferiore con diffusore radiale
- Tubazioni esterne in PVC-U su telaio con rivestimento epossidico
- Rubinetti di prelievo e manometri su ingresso e uscita
- Quadro di controllo elettronico
- Alimentazione monofase: 220 V / 50 Hz
- L'aria secca per le valvole pneumatiche è a carico del cliente. Portata minima consigliata del compressore: 100 L/min a 8 bar.

EN

### Features

- WCY brand FRP tank
- Maximum operating pressure: 6 bar
- Time-controlled backwashing
- Electric actuator butterfly valves

(No price difference if pneumatic actuator is used)

- Bottom collection system with octopus diffuser
- PVC-U material surface piping (Epoxy painted gas surface)
- Sample taps and pressure gauges at system inlet and outlet
- Electronic card control panel
- Electrical: 220V / 50 Hz / 1 phase
- The supply of dry instrument air required for the operation of pneumatic valves is the responsibility of the customer. The recommended compressor capacity is a minimum of 100 L/min @ 8 bar.

## Produzione di preriscaldatori d’aria (recuperatori)
Air Economizer (Recuperator) Manufacturing



## Produzione di moduli in acciaio per centrali elettriche
Power Plant Steel Cartridge Manufacturing



# Produzione di preriscaldatori d’aria (recuperatori)

Air Economizer (Recuperator) Manufacturing










# Apparecchiature di controllo per caldaie
Boiler Control Equipment

## Controllo del livello dell'acqua in caldaia
Boiler Level Control Equipment



**KP-01**
Trasmettitore
capacitivo di livello



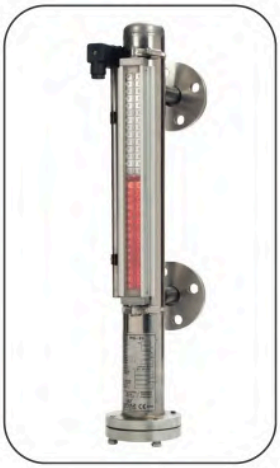
**NRGS 15-1**
Interruttore di livello



**NRGT 26-2S**
Trasmettitore di livello
a misura continua



**ELK-4**
Interruttore di livello



**MGK-33**
Indicatore magnetico
di livello

## Spurgo di superficie e di fondo
Surface and Bottom Blowdown Systems



DBV-10
Spurgo di fondo



Spurgo di fondo



Spurgo di fondo



Spurgo di superficie
Controllo TDS



YBS-19
Spurgo di superficie
Controllo TDS

## Valvole di regolazione
Control Valves



TIP2141-T1
Valvola termostatica



TIP41-23
Riduttore di pressione



Valvola di sicurezza



Valvola a globo
con soffietto metallico



Valvola a farfalla
con attuatore elettrico

## Misuratori e trasmettitori
Counters and Transmitters




Misuratore di portata del vapore



Termocoppia



Pressostato



Trasmettitore di pressione




Vacuometro

## Pompe e gruppi di pressurizzazione
Water Hydrophore Groups



Pompe di alimentazione



Pressurizzazione di acqua dura e addolcita



Pompe ad alta pressione

## Ventilatori di mandata e aspirazione
FD & ID Fans







## Alimentazione del carbone ed estrazione delle ceneri
Coal and Ash Systems



**Coclea di alimentazione del carbone**
Coal Screw



**Coclea di estrazione delle scorie**
Slag Screw



**Vaglio vibrante e frantumatore**
Sieve and Crusher

## Automazione e quadri di comando
Automation and Switchboard Systems










BU PROJE
HİSARMAK
TARAFINDAN YAPILMAKTADIR.



# Le nostre realizzazioni
Our Manufacturing









# Le nostre realizzazioni
Our Manufacturing













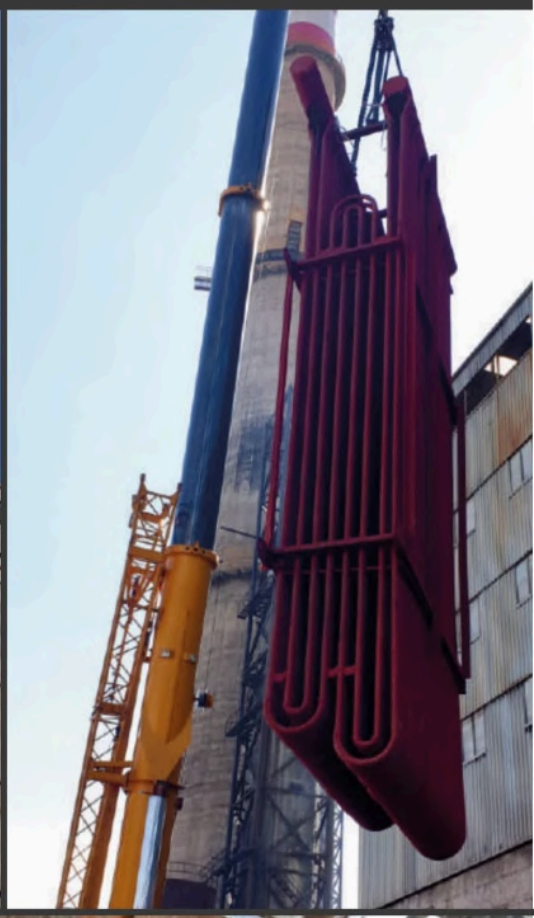




# Produzione di surriscaldatori per centrali elettriche
## Power Plant Superheater Manufacturing









IT Eseguiamo la manutenzione e la revisione dei surriscaldatori delle centrali elettriche.

EN Superheater maintenance and revisions of power plants are carried out by our company.

# Tubi per surriscaldatori di caldaie ad alta pressione

## High Pressure Power Plants Superheater Pipe Manufacturing










IT

### Produzione di tubi per surriscaldatori

Produzione di fasci tubieri per surriscaldatori a valle del corpo cilindrico di caldaie ad alta pressione nelle centrali elettriche

Smontaggio, montaggio e revisione dei surriscaldatori

Produzione di protezioni per le curve

Sostituzione delle curve dei surriscaldatori

EN

### Superheater Manufacturing

High pressure power plants after the drum steam superheater manufacturing

Superheater disassembly, assembly and revision operations

Superheater pipe bend sheath manufacturing

Superheater pipe bend changes

# Le nostre referenze
## Our References

TESSILE
TEXTILE

















































































## CHIMICA / CHEMISTRY












## ALIMENTARE / FOOD






















































## CEMENTO / CEMENT










## ENERGIA / ENERGY








## CARTA / PAPER





## IT Entalpia specifica

## EN Specific Enthalpy

| Pressione del vapore | | Temperatura | Acqua satura | Calore latente | Vapore saturo | Volume specifico |
|---|---|---|---|---|---|---|
| bar | kPa | °C | kJ/kg | kJ/kg | kJ/kg | m³/kg |
| 2.00 | 200.0 | 133.69 | 562.2 | 2,163.3 | 2,725.5 | 0.603 |
| 2.20 | 220.0 | 135.88 | 571.7 | 2,156.9 | 2,728.6 | 0.568 |
| 2.40 | 240.0 | 138.01 | 580.7 | 2,150.7 | 2,731.4 | 0.536 |
| 2.60 | 260.0 | 140.00 | 589.2 | 2,144.7 | 2,733.9 | 0.509 |
| 2.80 | 280.0 | 141.92 | 597.4 | 2,139.0 | 2,736.4 | 0.483 |
| 3.00 | 300.0 | 143.75 | 605.3 | 2,133.4 | 2,738.7 | 0.461 |
| 3.20 | 320.0 | 145.46 | 612.9 | 2,128.1 | 2,741.0 | 0.440 |
| 3.40 | 340.0 | 147.20 | 620.0 | 2,122.9 | 2,742.9 | 0.422 |
| 3.60 | 360.0 | 148.84 | 627.1 | 2,117.8 | 2,744.9 | 0.405 |
| 3.80 | 380.0 | 150.44 | 634.0 | 2,112.9 | 2,746.9 | 0.389 |
| 4.00 | 400.0 | 151.96 | 640.7 | 2,108.1 | 2,748.8 | 0.374 |
| 4.50 | 450.0 | 155.55 | 656.3 | 2,096.7 | 2,753.0 | 0.342 |
| 5.00 | 500.0 | 158.92 | 670.9 | 2,086.0 | 2,756.9 | 0.315 |
| 5.50 | 550.0 | 162.08 | 684.6 | 2,075.7 | 2,760.3 | 0.292 |
| 6.00 | 600.0 | 165.04 | 697.5 | 2,066.0 | 2,763.5 | 0.272 |
| 6.50 | 650.0 | 167.83 | 709.7 | 2,056.8 | 2,766.5 | 0.255 |
| 7.00 | 700.0 | 170.50 | 721.4 | 2,047.7 | 2,769.1 | 0.240 |
| 7.50 | 750.0 | 173.02 | 732.5 | 2,039.2 | 2,771.7 | 0.227 |
| 8.00 | 800.0 | 175.43 | 743.1 | 2,030.9 | 2,774.0 | 0.215 |
| 8.50 | 850.0 | 77.75 | 753.3 | 2,022.9 | 2,776.2 | 0.204 |
| 9.00 | 900.0 | 179.97 | 763.0 | 2,015.1 | 2,778.1 | 0.194 |
| 9.50 | 950.0 | 182.10 | 772.5 | 2,007.5 | 2,780.0 | 0.185 |
| 10.00 | 1,000.0 | 184.13 | 781.6 | 2,000.1 | 2,781.7 | 0.177 |
| 10,50 | 1,050.0 | 186.05 | 790.1 | 1,993.0 | 2,783.3 | 0.171 |
| 11.00 | 1,100.0 | 188.02 | 798.8 | 1,986.0 | 2,784.8 | 0.163 |
| 11.50 | 1,150.0 | 189.82 | 807.1 | 1,979.1 | 2,786.3 | 0.157 |
| 12.00 | 1,200.0 | 191.68 | 815.1 | 1,972.5 | 2,787.6 | 0.151 |
| 12.50 | 1,250.0 | 193.43 | 822.9 | 1,965.4 | 2,788.8 | 0.148 |
| 13.00 | 1,300.0 | 195.10 | 830.4 | 1,959.6 | 2,790.0 | 0.141 |
| 14.00 | 1,400.0 | 198.35 | 845.1 | 1,947.1 | 2,792.2 | 0.132 |
| 15.00 | 1,500.0 | 201.45 | 859.0 | 1,935.0 | 2,794.0 | 0.124 |
| 16.00 | 1,600.0 | 204.38 | 872.3 | 1,923.4 | 2,795.7 | 0.117 |
| 17.00 | 1,700.0 | 207.17 | 885.0 | 1,912.1 | 2,797.1 | 0.110 |
| 18.00 | 1,800.0 | 209.90 | 897.2 | 1,901.3 | 2,798.5 | 0.105 |
| 19.00 | 1,900.0 | 212.47 | 909.0 | 1,890.5 | 2,799.5 | 0.100 |
| 20.00 | 2,000.0 | 214.96 | 920.3 | 1,880.2 | 2,800.5 | 0.099,4 |
| 21.00 | 2,100.0 | 217.35 | 931.3 | 1,870.1 | 2,801.4 | 0.090,6 |
| 22.00 | 2,200.0 | 219.65 | 941.9 | 1,860.1 | 2,802.0 | 0.086,8 |
| 23.00 | 2,300.0 | 221.85 | 952.2 | 1,850.4 | 2,802.6 | 0.083,2 |
| 24.00 | 2,400.0 | 224.02 | 962.2 | 1,840.9 | 2,803.1 | 0.079,7 |
| 25.00 | 2,500.0 | 226.12 | 972.1 | 1,831.4 | 2,803.5 | 0.076,8 |
| 26.00 | 2,600.0 | 228.15 | 981.6 | 1,822.2 | 2,803.8 | 0.074,0 |
| 27.00 | 2,700.0 | 230.14 | 990.7 | 1,818.3 | 2,804.0 | 0.071,4 |

## IT Tabella di dimensionamento delle tubazioni del vapore

## EN Steam Pipe Diameter Selection Table

| Pressione Steam Pressure P(bar) | Velocità Steam Velocity V(m/s) | Diametro (DN) Tube Diameter(DN) | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | 15 | 15 | 25 | 32 | 40 | 50 | 65 | 80 | 100 | 125 | 150 | 200 | 250 | 300 |
| | | Portata di vapore saturo in base al diametro interno reale dei tubi in acciaio nero SCH 40 (kg/h) | | | | | | | | | | | | | |
| | | Steam Flow Rate Calculated According To SCH40 Tube Inside Diameter Given Above (kg/h) | | | | | | | | | | | | | |
| 0.5 | 15 | 9 | 17 | 27 | 48 | 64 | 104 | 175 | 241 | 40 | 623 | 891 | 1535 | 2379 | 3386 |
| | 20 | 13 | 23 | 36 | 63 | 86 | 138 | 233 | 321 | 545 | 831 | 1187 | 2046 | 3172 | 454 |
| | 30 | 19 | 34 | 55 | 95 | 129 | 207 | 349 | 482 | 818 | 1246 | 1781 | 3069 | 4759 | 6772 |
| | 40 | 28 | 46 | 73 | 127 | 172 | 276 | 466 | 642 | 1090 | 1662 | 2375 | 4093 | 6345 | 9029 |
| 1 | 15 | 12 | 22 | 36 | 62 | 84 | 135 | 228 | 315 | 534 | 814 | 1163 | 2005 | 3108 | 4423 |
| | 20 | 16 | 30 | 48 | 83 | 112 | 180 | 304 | 419 | 712 | 1086 | 1551 | 2673 | 4144 | 5897 |
| | 30 | 25 | 45 | 71 | 124 | 168 | 271 | 456 | 629 | 1068 | 1628 | 2327 | 4010 | 6216 | 8845 |
| | 40 | 33 | 60 | 95 | 16 | 224 | 361 | 608 | 839 | 1424 | 2171 | 3102 | 5346 | 8288 | 11794 |
| 2 | 15 | 18 | 33 | 62 | 91 | 123 | 197 | 333 | 459 | 779 | 1188 | 1697 | 2925 | 4535 | 6453 |
| | 20 | 24 | 44 | 69 | 121 | 164 | 263 | 444 | 612 | 1039 | 1584 | 2263 | 3900 | 6047 | 8605 |
| | 30 | 36 | 6 | 104 | 181 | 246 | 395 | 665 | 918 | 1559 | 2376 | 3395 | 5851 | 9070 | 12907 |
| | 40 | 48 | 87 | 139 | 242 | 328 | 527 | 887 | 1224 | 2078 | 3168 | 4527 | 7801 | 12093 | 17209 |
| 3 | 15 | 24 | 43 | 68 | 119 | 161 | 258 | 435 | 601 | 1020 | 1555 | 2222 | 3828 | 5935 | 8446 |
| | 20 | 31 | 57 | 91 | 158 | 214 | 345 | 581 | 801 | 1360 | 2073 | 2962 | 5105 | 7914 | 11261 |
| | 30 | 47 | 86 | 136 | 237 | 321 | 517 | 871 | 1201 | 2040 | 3109 | 4443 | 7657 | 11870 | 16892 |
| | 40 | 63 | 114 | 181 | 316 | 429 | 689 | 1161 | 1602 | 2720 | 4146 | 5924 | 10209 | 15827 | 22523 |
| 4 | 15 | 29 | 53 | 84 | 146 | 198 | 319 | 537 | 740 | 1258 | 1917 | 2739 | 4720 | 7318 | 10413 |
| | 20 | 39 | 71 | 12 | 195 | 264 | 425 | 716 | 987 | 1677 | 2556 | 3652 | 6294 | 9757 | 13884 |
| | 30 | 58 | 106 | 168 | 292 | 396 | 637 | 74 | 1481 | 2515 | 3834 | 5478 | 9440 | 14635 | 20826 |
| | 40 | 77 | 141 | 24 | 390 | 528 | 50 | 1432 | 1975 | 3354 | 5112 | 7304 | 12587 | 19513 | 27768 |
| 5 | 15 | 34 | 63 | 100 | 174 | 235 | 378 | 637 | 879 | 1493 | 2276 | 3252 | 5604 | 8687 | 12362 |
| | 20 | 46 | 84 | 133 | 231 | 314 | 504 | 850 | 1172 | 1991 | 3034 | 4336 | 7472 | 11583 | 16483 |
| | 30 | 69 | 126 | 199 | 347 | 471 | 756 | 1275 | 1758 | 2986 | 4551 | 6504 | 11207 | 17375 | 24725 |
| | 40 | 92 | 168 | 266 | 463 | 627 | 1009 | 1700 | 2344 | 3981 | 6068 | 8671 | 14943 | 23166 | 32966 |
| 6 | 15 | 40 | 73 | 115 | 201 | 272 | 437 | 737 | 1017 | 1727 | 2632 | 3761 | 6481 | 10048 | 14288 |
| | 20 | 53 | 97 | 154 | 268 | 363 | 583 | 983 | 1356 | 2302 | 3509 | 5015 | 8642 | 13397 | 19064 |
| | 30 | 80 | 145 | 230 | 401 | 544 | 875 | 1474 | 2034 | 3454 | 5264 | 7522 | 12963 | 20095 | 28597 |
| | 40 | 106 | 194 | 307 | 535 | 726 | 1167 | 1966 | 2711 | 4605 | 7019 | 10029 | 17283 | 26794 | 38129 |
| 8 | 15 | 51 | 92 | 146 | 255 | 345 | 555 | 935 | 1290 | 2191 | 3340 | 4772 | 8224 | 12750 | 18143 |
| | 20 | 67 | 123 | 195 | 340 | 460 | 740 | 1247 | 1720 | 2922 | 4453 | 6363 | 10966 | 17000 | 24191 |
| | 30 | 101 | 184 | 292 | 509 | 691 | 1110 | 1871 | 2580 | 4382 | 6680 | 9545 | 16448 | 25499 | 36287 |
| | 40 | 135 | 246 | 390 | 679 | 921 | 1480 | 2494 | 3441 | 5843 | 8906 | 12726 | 21931 | 33999 | 48382 |
| 10 | 15 | 61 | 112 | 177 | 308 | 418 | 672 | 1133 | 1562 | 2653 | 4043 | 5778 | 9957 | 15436 | 21966 |
| | 25 | 82 | 149 | 236 | 411 | 557 | 896 | 1510 | 2083 | 3537 | 5391 | 7704 | 13276 | 20581 | 29288 |
| | 30 | 123 | 223 | 354 | 617 | 836 | 1344 | 2265 | 3124 | 5306 | 8087 | 11556 | 19914 | 30872 | 43932 |
| | 40 | 163 | 298 | 472 | 822 | 1115 | 1792 | 3020 | 4165 | 7074 | 10783 | 15408 | 26552 | 41163 | 58576 |
| 12 | 15 | 72 | 131 | 208 | 362 | 491 | 789 | 1329 | 1833 | 3113 | 4745 | 6781 | 11685 | 18115 | 25778 |
| | 25 | 120 | 218 | 346 | 603 | 818 | 1314 | 2215 | 3055 | 5189 | 7909 | 11301 | 19475 | 30191 | 42963 |
| | 40 | 192 | 349 | 554 | 965 | 1308 | 2103 | 3544 | 4888 | 8302 | 12564 | 18081 | 31159 | 48305 | 68741 |
| 14 | 15 | 82 | 150 | 238 | 415 | 563 | 905 | 1525 | 2104 | 3573 | 5446 | 7782 | 13411 | 20791 | 29586 |
| | 25 | 137 | 251 | 397 | 692 | 938 | 1509 | 2542 | 3506 | 5955 | 9077 | 12970 | 22352 | 34651 | 49310 |
| | 40 | 220 | 401 | 636 | 1108 | 1501 | 2414 | 4068 | 5610 | 9529 | 14523 | 20753 | 35763 | 55442 | 78896 |



TÜRK STANDARDLARI ENSTİTÜSÜ
TÜRK STANDARDLARINA UYGUNLUK BELGESİ
TURKISH STANDARDS INSTITUTION
CERTIFICATE OF CONFORMITY TO TURKISH STANDARDS



СЕРТИФИКАТ
"EU Pressure Equipment Examination "
CERTIFICATE
CE 2413 - PED 2014/68 EU - 0145/14.03.2018



kmtso YERLİ MALI BELGESİ



ЕВРАЗИЙСКИЙ ЭКОНОМИЧЕСКИЙ СОЮЗ
СЕРТИФИКАТ СООТВЕТСТВИЯ
EAC



ЕВРАЗИЙСКИЙ ЭКОНОМИЧЕСКИЙ СОЮЗ
СЕРТИФИКАТ СООТВЕТСТВИЯ
EAC



TÜV AUSTRIA
Konformitätsbescheinigung
*Certificate of Conformity*
Modul F - Konformität mit der Bauart auf der Grundlage einer Prüfung der Druckgeräte
*Module F - Conformity to type based on pressure equipment verification*
gemäß Richtlinie 2014/68/EU / *according to Directive 2014/68/EU*



Vertacert international
SERTİFİKA / CERTIFICATE



Vertacert international
SERTİFİKA / CERTIFICATE



Vertacert international
SERTİFİKA / CERTIFICATE



Vertacert international
SERTİFİKA / CERTIFICATE



Орган по сертификации продукции Общество с ограниченной ответственностью «СибПромТест»
№ RA.RU.11АБ53

РЕШЕНИЕ
по заявке на проведение сертификации продукции на соответствие требованиям технического(их) регламента(ов)
№ 22/08/0063 от 05.08.2022



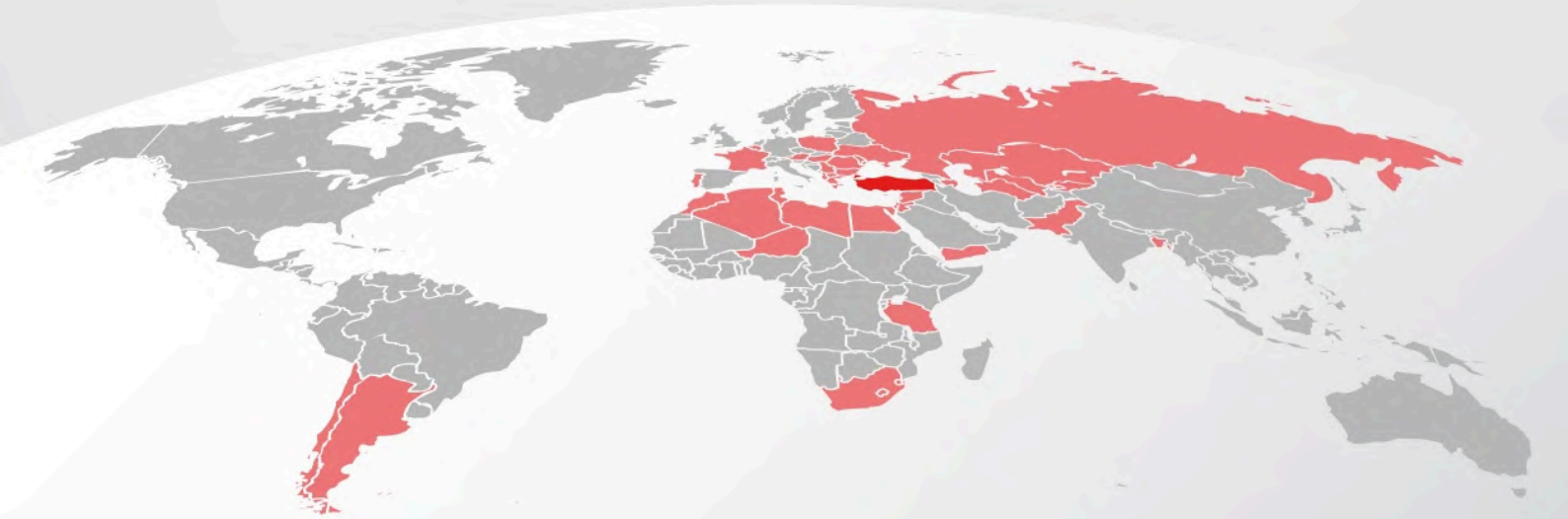
Приложение к Решению по Заявке
№ 22/08/0063 от 05.08.2022

# Oltre i confini con Hisarmak

## Beyond Borders with Hisarmak

*«Oggi affianchiamo centinaia di clienti*
*su quattro continenti, offrendo soluzioni affidabili*
*con le nostre caldaie e le nostre apparecchiature industriali.»*

*"Today, we serve hundreds of clients across 4 continents,*
*delivering reliable solutions with our*
*industrial boilers and equipment."*



*Confidence and Quality*

## Contatti Contact Us

www.hisarmak.com.tr

satis@hisarmak.com.tr
sales@hisarmak.com.tr

*Hisarmak · Sistemi di caldaie industriali*
*Hisarmak Industrial Boiler Systems*

### *Stabilimento* Factory

+90 344 237 66 66

+90 533 141 69 46

Hacı Mustafa Mah.
Gazi Mustafa Kemal Blv. No:140/A
Onikişubat / KAHRAMANMARAŞ

### *Ufficio* Office

+90 282 502 36 46

VIAWEST-5 Hatip Mah.
Akasma Sk. No H-1 [4CG]
Çorlu / TEKİRDAĞ