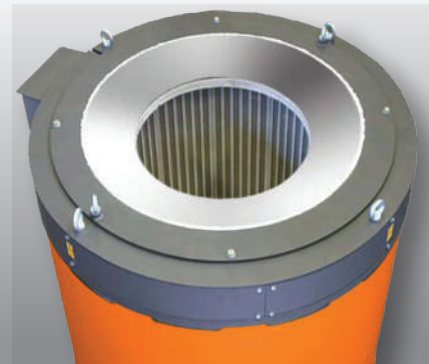


NORGPOL

NORGPOL

NORGPOL



NORGPOL

NORGPOL

PIECE PRZEMYSŁOWE
INDUSTRIAL FURNACES

SPIS TREŚCI

CONTENTS

O firmie	3
<i>About company</i>	
Elektryczne stacjonarne piece topialne NTA	4
<i>NTA electric stationary melting furnaces</i>	
Elektryczne przechylne piece topialne NTAP	5
<i>NTAP electric tilting melting furnaces</i>	
Elektryczne stacjonarne piece topialne NTE	6-7
<i>NTE electric stationary melting furnaces</i>	
Elektryczne przechylne piece NTEP/K	8-9
<i>NTEP/K electric tilting melting furnaces</i>	
Paliwowe stacjonarne piece topialne NTAG	10
<i>NTAG fuel stationary melting furnaces</i>	
Paliwowe przechylne piece topialne NTGP	11
<i>NTGP fuel tilting melting furnaces</i>	
Suszarnie komorowe NKT	12-13
<i>NKT chamber dryers</i>	
Suszarnie komorowe NKT/A	14-15
<i>NKT/A chamber dryers</i>	
Suszarnie komorowe wózkowe NWM/02/A - NWM/04/A	16-17
<i>NWM/02/A - NWM/04/A trolley chamber dryers</i>	
Piece komorowe poziome z cyrkulacją atmosfery NKM/H	18-19
<i>NKM/H horizontal chamber furnaces with atmospheric circulation</i>	
Piece komorowe wgłębne z cyrkulacją atmosfery NKM/V	20-21
<i>NKM/V pit chamber furnaces with atmospheric circulation</i>	
Piece komorowe wózkowe z cyrkulacją atmosfery NWM/A	22-23
<i>NWM/A trolley chamber furnaces with atmospheric circulation</i>	
Komorowe piece z wewnętrzną cyrkulacją NKM/A	24-25
<i>NKM/A chamber furnaces with an inner circulation</i>	
Piece komorowe wózkowe NWM	26-27
<i>NWM trolley chamber furnaces</i>	
Piece hartownicze NKM	28-29
<i>NKM hardening furnaces</i>	
Piece hartownicze z gazoszczelną retortą NKM/R	30-31
<i>NKM/R hardening furnaces with a gastight retort</i>	
Stanowisko hartownicze	32
<i>Hardening station</i>	
Pomiary i regulacja	33
<i>Measurements and regulation</i>	

O firmie

Firma NORGPOL istnieje na polskim rynku od 1991 roku i od początku istnienia zajmuje się zaopatrzeniem dla przemysłu. W 2004 roku poszerzyliśmy ofertę o sprzedaż i serwis wysokiej klasy pieców przemysłowych. Oferowane piece i suszarnie wykorzystywane są w wielu procesach technologicznych obróbki cieplnej metali i niemetali. Znajdują zastosowanie w przemyśle: maszynowym, odlewniczym, elektrotechnicznym, tworzyw sztucznych, szklarskim oraz laboratoriach i innych. Piece odlewnicze zarówno elektryczne jak i gazowe, przeznaczone są do topienia i przetrzymywania metali kolorowych w odlewniach kokilowych i ciśnieniowych.

Wychodzimy naprzeciw wymaganiom i potrzebom naszych klientów, dostarczając nie tylko urządzenia katalogowe ale również urządzenia na specjalne zamówienie. Dział Urządzeń Technicznych chętnie udzieli Państwu fachowych porad przy doborze najbardziej odpowiedniego urządzenia dla konkretnego zastosowania technologicznego, nietypowych konstrukcji oraz modernizacji pieców.

Od 2018 roku w Rykach trwa budowa nowej siedziby firmy - Przemysłowego Instytutu. Od 2020 roku są tam prowadzone badania nad nowymi rozwiązaniami dotyczącymi naszych pieców przemysłowych.

About company

NORGPOL has entered the Polish market in 1991 and since the beginning has been providing supplies for industry. In 2004 the company has expanded their offer with high class industrial furnaces. The furnaces and chamber dryers are used in many technological processes of heat treatment of metals and non-metals. They are used in such industries as: machine, foundry, electrotechnical, plastics, glass, but also in laboratories. Our foundry furnaces, both electric and gas, are intended for melting and holding non-ferrous metals in chill and pressure castings.

We meet requirements and needs of our clients by supplying not only devices from our catalogue, but also devices made specifically for individual clients. Technical Equipment Department is always happy to provide professional advice in selecting the most appropriate device for a technological application of your choice, atypical constructions and furnace modernization.

The construction of our new headquarters - the Industrial Institute - has been underway in Ryki, Poland since 2018. The research into new solutions for industrial furnaces has been conducted there since 2020.



Elektryczne stacjonarne piece topialne NTA

Piec przeznaczony do topienia i utrzymywania różnych stopów metali w zależności od przeznaczenia pieca (cyna, cynk, ołów, srebro, złoto, miedź).



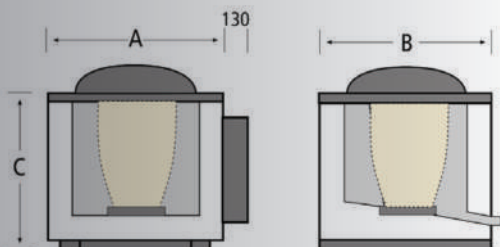
- Rama pieca i płaszcz zewnętrzny wykonane ze stali konstrukcyjnej,
- Żarobetonowa górna pokrywa pieca,
- Długa żywotność tygla dzięki zastosowaniu żeliwnego kołnierza w łatwo demontowalnej pokrywie pieca,
- Komfortowa praca dzięki doskonałej izolacji cieplnej,
- Minimalne straty ciepła w wyniku zastosowania najlepszych materiałów izolacyjnych,
- Równomierny rozkład temperatury dzięki nagrzewaniu z 4 stron,
- Wysokiej jakości grzałki nawinięte na ceramicznych rurkach,
- Niskie zużycie energii (ok. 0,4 kWh/kg Al),
- Awaryjny spust na dnie pieca,
- Dokładna regulacja temperatury w komorze grzejnej,
- Niskie koszty eksploatacji.

**temperatura
maksymalna**
maximum temperature
1100-1300°C

NTA electric stationary melting furnaces

A furnace designed to melt and hold various metal alloys depending on the purpose of the furnace. (solder, zinc, lead, silver, gold, copper).

- Furnace frame and outer shell made of structural steel,
- Refractory concrete top cover of the furnace,
- Long service life of the crucible thanks to the use of a cast iron flange in the easily removable furnace cover,
- Comfortable work thanks to excellent thermal insulation,
- Minimal heat losses as a result of using the best insulating materials,
- Smooth temperature distribution thanks to heating from 4 sides,
- High-quality coils wound on ceramic tubes,
- Low energy consumption (approx. 0,4 kWh/kg Al),
- Emergency drain in the bottom of the furnace,
- Precise temperature control in the heating chamber,
- Low operating costs.



Typ Type	Temp. maks. (°C) Max. temp.	Typ tygla Crucible type	Pojemność tygla (kg) Crucible capacity		Wymiary zew. (mm) Ext. dimensions	Wydajność topialna (kg/h) Melting capacity	Moc (kW) Power	Masa (kg) Mass	Zasilanie (V) Power supply
			Al	Cu					
					A x B x C				
NTA 30/11	1100	A 70	20	-	860 x 860 x 810	35 Al	18	500	400
NTA 50/11	1100	A 150	50	-	860 x 860 x 870	45 Al	21	570	400
NTA 100/11	1100	A 300	100	-	1010 x 1010 x 910	60 Al	27	710	400
NTA 200/11	1100	BU 200	200	-	1160 x 1160 x 950	130 Al	53	810	400
NTA 300/11	1100	BU 300	300	-	1210 x 1210 x 1050	140 Al	63	1070	400
NTA 350/11	1100	BU 350	350	-	1210 x 1210 x 1270	160 Al	68	1120	400
NTA 500/11	1100	BU 500	500	-	1390 x 1390 x 1270	170 Al	72	1300	400
NTA 600/11	1100	BU 600	600	-	1390 x 1390 x 1420	210 Al	82	1420	400
NTA 800/11	1100	BU 800	800	-	1430 x 1430 x 1490	260 Al	102	2300	400
NTA 70/13	1300	A 70	20	70	860 x 860 x 810	35 Al / 50 Cu	18	720	400
NTA 150/13	1300	A 150	50	150	860 x 860 x 870	45 Al / 65 Cu	21	790	400
NTA 300/13	1300	A 300	100	300	1010 x 1010 x 910	60 Al / 85 Cu	27	920	400
NTA 500/13	1300	BU 200	200	500	1160 x 1160 x 950	130 Al / 195 Cu	53	1150	400

Elektryczne przechylne piece topialne NTAP

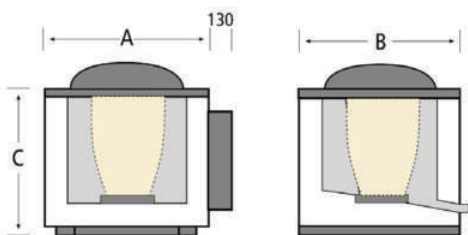
Piec przeznaczony do topienia metalu z możliwością przelania roztopionego metalu do kadzi lub pieca transportowego.

- Rama pieca, płaszcz zewnętrzny oraz rama przechylna wykonane ze stali konstrukcyjnej,
- Bezpieczne i wygodne przechylanie pieca przy pomocy 2 cylindrów hydraulicznych z agregatem,
- Dokładne wylewanie metalu z tygla pod różnymi kątami, maksymalny kąt nachylenia wynosi 100°,
- Górna pokrywa pieca wypełniona żaroodpornym betonem jest chroniona żeliwnym kołnierzem,
- Komfortowa praca dzięki doskonałej izolacji cieplnej,
- Minimalne straty ciepła w wyniku zastosowania najlepszych materiałów izolacyjnych,
- Równomierny rozkład temperatury dzięki nagrzewaniu z 3 stron,
- Wysokiej jakości grzałki nawinięte na ceramicznych rurkach,
- Niskie zużycie energii (ok. 0,4 kWh/kg Al),
- Awaryjny spust na dnie pieca,
- Dokładna regulacja temperatury w komorze grzejnej,
- Połączenie kablowe pomiędzy piecem a szafą sterowniczą jest zabezpieczone metalowym pancerzem, chroniącym przed uszkodzeniami mechanicznymi,
- Niskie koszty eksploatacji.

NTAP electric tilting melting furnaces

A furnace designed for melting metal with the possibility of transferring the melted metal to a vat or a transport furnace.

- The furnace frame, the outer shell and the tilting frame are made of structural steel,
- Safe and convenient tilting of the furnace by using 2 hydraulic cylinders with a power unit,
- Accurate pouring of metal from the crucible at various angles, maximum angle is 100°,
- The top lid of the furnaces, filled with a heat-resistant bar, is protected by a cast iron flange,
- Comfortable work thanks to excellent thermal insulation,
- Minimal heat losses as a result of using the best insulating materials,
- Smooth temperature distribution thanks to heating from 3 sides,
- High-quality coils wound on ceramic tubes,
- Low energy consumption (approx. 0,4 kWh/kg Al),
- Emergency drain in the bottom of the furnace,
- Precise temperature control in the heating chamber,
- The cable connection between the furnace and the control cabinet is protected by metal armouring to prevent mechanical damage,
- Low operating costs.



temperatura maksymalna
maximum temperature
1200-1300°C

Typ Type	Temp. maks.(°C) Max. temp.	Typ tygla Crucible type	Pojemność tygla (kg) Crucible capacity		Wymiary zew. (mm) Ext. dimensions	Wydajność topialna(kg/h) Melting capacity	Moc (kW) Power	Masa(kg) Mass	Zasilanie (V) Power supply
			Al	Cu					
NTAP 30/12/K	1200	A 70	20	-	1540 x 1300 x 1160	32 Al	18	950	400
NTAP 50/12/K	1200	A 150	50	-	1600 x 1400 x 1250	42 Al	21	1200	400
NTAP 100/12/K	1200	A 300	100	-	1850 x 1550 x 1270	57 Al	27	1600	400
NTAP 200/12/K	1200	TP 287	200	-	1950 x 1600 x 1400	125 Al	53	1790	400
NTAP 350/12/K	1200	TP 412	350	-	2000 x 1650 x 1460	150 Al	63	2180	400
NTAP 600/12/K	1200	TP 587	600	-	2150 x 1900 x 1670	205 Al	82	2820	400
NTAP 800/12/K	1200	TBN800	800	-	2250 x 2000 x 1670	255 Al	102	3500	400
NTAP 70/13/K	1300	A 70	20	70	1540 x 1300 x 1160	32 Al / 47 Cu	18	980	400
NTAP 150/13/K	1300	A 150	50	150	1600 x 1400 x 1250	42 Al / 62 Cu	21	1300	400
NTAP 300/13/K	1300	A 300	100	300	1850 x 1550 x 1270	57 Al / 82 Cu	27	1650	400
NTAP 500/13/K	1300	A 287	200	600	1950 x 1600 x 1400	125 Al / 190 Cu	53	1850	400

Elektryczne stacjonarne piece topialne NTE

Piec przeznaczony do topienia i utrzymywania różnych stopów metali w zależności od przeznaczenia pieca (cyna, cynk, ołów, aluminium).

- Rama pieca i płaszcz zewnętrzny wykonane ze stali konstrukcyjnej, zabezpieczony żaroodporną farbą,
- Żarobetonowa górna pokrywa pieca z kołnierzem ze stali AISi 310, chroniącym tygiel,
- Komfortowa praca dzięki doskonałej izolacji cieplnej,
- Minimalne straty ciepła w wyniku zastosowania najlepszych materiałów izolacyjnych,
- Niskie zużycie energii (ok. 0,4 kWh/kg Al),
- Dno pieca z żaroodpornego betonu, wyposażone w awaryjny spust,
- Dokładna regulacja temperatury w komorze grzejnej,
- Niskie koszty eksploatacji,
- Regulator PID z jednostką limitującą,
- Dwa niezależne termooogniwa:
 - jedno do sterowania temperaturą, umieszczone w kieszeni tygla lub w komorze pieca w bezpośredniej bliskości tygla,
 - drugie jako zabezpieczenie paneli grzewczych połączone z niezależną jednostką limitującą,
- Możliwość wykonania pieca o obniżonej mocy, w wersji podgrzewczej.

Zalety paneli grzewczych:

- Materiałem bazowym jest beton wysokiej jakości, zapewniający stabilną i trwałą powierzchnię wewnątrz komory pieca. Stwarza on także „efekt kumulacji ciepła”. Pozwala optymalizować żywotność elementów grzejnych. Umożliwia dłuższe okresy pomiędzy załączeniami grzałek, pozwalając bezpiecznie korzystać ze styczników w udziale sterowania grzałek.
- Panele grzewcze nie zmieniają wymiarów, nie kurczą się w trakcie pracy, tym samym całkowite straty ciepła nie rosną w trakcie eksploatacji. Elementy grzejne są umocowane na całej długości, co uniemożliwia ich przesuwanie. Dzięki temu żywotność grzałek jest mocno wydłużona. Kurczenie i wydłużanie spiral umieszczonych na rurkach jest najczęstszą przyczyną awarii.
- Wymiana uszkodzonego panela jest szybka i łatwa. Nie jest konieczne usunięcie tygla.
- Panele grzewcze w piecu są tak zaprojektowane, że tygiel jest w 100% ogrzewany ze wszystkich stron wokół, od części dolnej, aż do krawędzi tygla. Nie ma gradientu temperatury w tyglu, brak naprężeń mechanicznych, dłuższa praca tygla.

temperatura maksymalna 1100°C

maximum temperature

Typ Type	Temp. maks. (°C) Max. temp.	Typ tygla Crucible type	Pojemność tygla (kg) Crucible capacity	Wydajność topialna (kg/h) Melting capacity	Moc (kW) Power	Masa (kg) Mass	Zasilanie (V) Power supply
			Al				
NTE 100/11	1100	A 300	100	85 Al	25	600	3x 400V/230V
NTE 200/11	1100	BU 200	200	120 Al	48	800	3x 400V/230V
NTE 300/11	1100	BU 300	300	130 Al	56	950	3x 400V/230V
NTE 500/11	1100	BU 500	500	155 Al	65	1200	3x 400V/230V
NTE 600/11	1100	BU 600	600	130 Al	84	1100	3x 400V/230V
NTE 1000/11	1100	BU 1000	1000	300 Al	148	1300	3x 400V/230V

NTE electric stationary melting furnaces

A furnace designed to melt and hold various metal alloys depending on the purpose of the furnace. (solder, zinc, lead, silver, aluminium).

- Furnace frame and outer shell made of structural steel, protected by heat-resistant paint,
- Reinforced concrete top cover of the furnace with AISi 3010 steel flange to protect the crucible,
- Comfortable work thanks to excellent heat insulation,
- Minimal heat loss due to the use of the best insulation materials,
- Low energy consumption (approx. 0.4 kWh/kg Al),
- Furnace bottom equipped with emergency drain, made of heat-resistant concrete in case of failure,
- Precise temperature control in the heating chamber,
- Low operating costs,
- PID controller with limiting unit,
- Two independent thermocouples:
 - one for temperature control, located in the crucible pocket or in the furnace chamber in close proximity to the crucible
 - the other as a protection for the heating panels connected to an independent limiting unit
- The possibility of making a furnace with reduced power, in the heating version.

The benefits of the heating panels:

- Base material is a high-quality concrete, which provides a stable and durable surface inside the furnace chamber. It also creates a „heat accumulation effect“. It allows to optimize the life of the heating elements and enables longer periods between heaters switching on, allowing safe use of contractors in the control of heaters.
- Heating panels do not change size, do not shrink during operation, thus total heat loss does not increase during operation. The heating elements are attached along their entire length, which prevents them from moving. Thanks to this the service life of the heaters is strongly extended. Shrinkage and elongation of the spirals placed on the tubes is the most common cause of failure.
- Replacing a damaged panel is quick and easy. It is not necessary to remove the crucible.
- The heating panels in the furnace are designed so that the crucible is 100% heated on all sides all around, from the bottom section to the edge of the crucible. There is no gradient of temperature in the crucible, no mechanical stress, longer crucible operation.



Elektryczne przechylne piece topialne NTEP/K

Piec jest przeznaczony do przetrzymywania ciekłego metalu z możliwością wykonania obróbki ciekłego metalu (rafinacji, modyfikacji) i przelania substancji roztopionej do kadzi. System grzewczy umożliwia utrzymanie stałej temperatury i ewentualne dogrzewanie wsadu. Dzięki precyzyjnemu mechanizmowi przechylania piec ten może być używany do zalewania form. W sytuacjach awaryjnych piec może być wykorzystywany do topienia wsadu.

- Rama pieca, płaszcz zewnętrzny oraz rama przechylna wykonane ze stali konstrukcyjnej,
- Bezpieczne i wygodne przechylanie pieca przy pomocy 2 cylindrów hydraulicznych z agregatem,
- Dokładne wylewanie metalu z tygla pod różnymi kątami, maksymalny kąt nachylenia wynosi 100°,
- Żarobetonowa górna pokrywa pieca z kołnierzem ze stali AISi 3010, chroniącym tygiel,
- Ogrzewanie za pomocą paneli grzewczych na około tygla – równomierne i precyzyjne grzanie oraz długa żywotność tygla,
- Komfortowa praca dzięki doskonałej izolacji cieplnej,
- Minimalne straty ciepła w wyniku zastosowania najlepszych materiałów izolacyjnych,
- Niskie zużycie energii (ok. 0,4 kWh/kg Al),
- Dno pieca wyposażone w awaryjny spust, z żaroodpornego betonu na wypadek awarii,
- Dokładna regulacja temperatury w komorze grzewczej,
- Niezależnie stojąca tablica rozdzielcza,
- Niskie koszty eksploatacji,
- Regulator PID z jednostką limitującą.

Zalety paneli grzewczych:

- Materiałem bazowym jest beton wysokiej jakości, zapewniający stabilną i trwałą powierzchnię wewnątrz komory pieca. Stwarza on także „efekt kumulacji ciepła”. Pozwala optymalizować żywotność elementów grzewczych. Umożliwia dłuższe okresy pomiędzy załączeniami grzałek, pozwalając bezpiecznie korzystać ze styczników w układzie sterowania grzałek,
- Panele grzewcze nie zmieniają wymiarów, nie kurczą się w trakcie pracy, tym samym całkowite straty ciepła nie rosną w trakcie eksploatacji. Elementy grzejne są umocowane na całej długości, co uniemożliwia ich przesuwanie. Dzięki temu żywotność grzałek jest mocno wydłużona. Kurczenie i wydłużanie spiral umieszczonych na rurkach jest najczęstszą przyczyną awarii.
- Wymiana uszkodzonego panelu jest szybka i łatwa. Nie jest konieczne usunięcie tygla.
- Panele grzewcze w piecu są tak zaprojektowane, że tygiel jest w 100% ogrzewany ze wszystkich stron wokół, od części dolnej, aż do krawędzi tygla. Nie ma gradientu temperatury w tyglu, brak naprężeń mechanicznych, dłuższa praca tygla.

temperatura maksymalna 1100°C
maximum temperature

Typ Type	Temp. maks.(°C) Max. temp.	Typ tygla Crucible type	Pojemność tygla (kg) Crucible capacity	Wydajność topialna(kg/h) Melting capacity	Moc (kW) Power	Zasilanie (V) Power supply
NTEP/100/11/K	1100	A300	100 Al	85Al	30	3x 400V/230V
NTEP/200/11/K	1100	TP287	200 Al	120 Al	48	3x 400V/230V
NTEP/300/11/K	1100	TP387	300 Al	130 Al	56	3x 400V/230V
NTEP/350/11/K	1100	TP412	350 Al	145 Al	62	3x 400V/230V
NTEP/600/11/K	1100	TP587	600 Al	130 Al	84	3x 400V/230V
NTEP/1000/11/K	1100	BPK1000	1000 Al	300 Al	148	3x 400V/230V

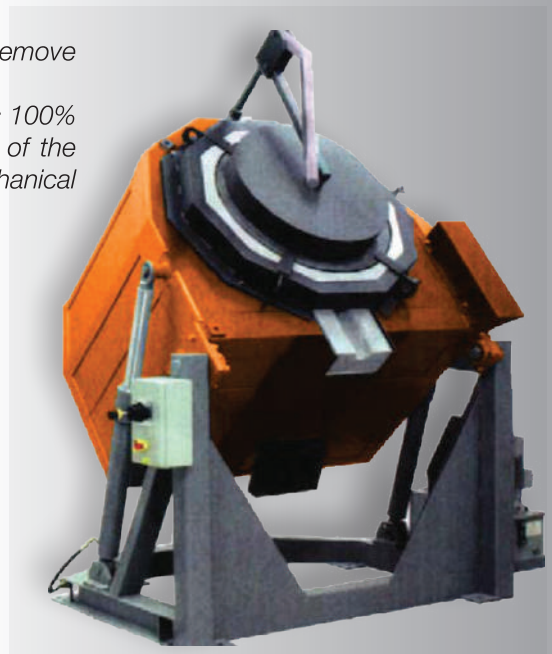
NTEP/K electric tilting melting furnaces

The furnace is designed to hold liquid metal with a possibility of carrying out liquid metal processing (refining, modification) and pouring molten substance into vats. The heating system makes it possible to maintain a constant temperature and possibly reheat the charge. Thanks to the precise tilting mechanism, this furnace can be used for the pouring of moulds. In emergency situations the furnace can be used to melt charge.

- Furnace frame, outer shell and tilting frame made of structural steel,
- Safe and comfortable tilting of the furnace by using 2 hydraulic cylinders with a power unit,
- Accurate pouring of metal from the crucible at various angles, maximum angle of inclination is 100°,
- Reinforced concrete top cover of the furnace with AISi 3010 steel flange to protect the the crucible,
- Heating via heating panels around the crucible - even and precise heating and long crucible service life
- Comfortable operation thanks to excellent heat insulation,
- Minimal heat loss due to the use of the best insulation materials,
- Low energy consumption (approx. 0.4 kWh/kg Al),
- Furnace bottom equipped with emergency drain, made of heat-resistant concrete in case of failure,
- Precise temperature control in the heating chamber,
- Independently standing control panel,
- Low operating costs,
- PID controller with limiting unit.

The benefits of the heating panels:

- Base material is a high-quality concrete, which provides a stable and durable surface inside the furnace chamber. It also creates a „heat accumulation effect“. It allows to optimize the life of the heating elements and enables longer periods between heaters switching on, allowing safe use of contractors in the control of heaters.
- Heating panels do not change size, do not shrink during operation, thus total heat loss does not increase during operation. The heating elements are attached along their entire length, which prevents them from moving. Thanks to this the service life of the heaters is strongly extended. Shrinkage and elongation of the spirals placed on the tubes is the most common cause of failure.
- Replacing a damaged panel is quick and easy. It is not necessary to remove the crucible.
- The heating panels in the furnace are designed so that the crucible is 100% heated on all sides all around, from the bottom section to the edge of the crucible. There is no gradient of temperature in the crucible, no mechanical stress, longer crucible operation.



Paliwowe stacjonarne piece topialne NTAG

Piec przeznaczony do topienia i utrzymywania różnych stopów metali, w zależności od przeznaczenia pieca (cyna, cynk, ołów, srebro, złoto, miedź).

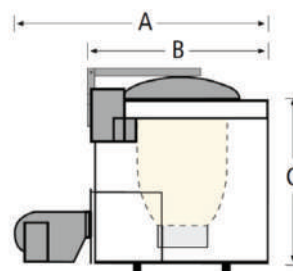
- Zasilanie gazem lub olejem opałowym,
- Rama pieca i płaszcz zewnętrzny wykonane ze stali konstrukcyjnej,
- Żarobetonowa górna pokrywa pieca,
- Długa żywotność tygła dzięki zastosowaniu żeliwnego kołnierza w łatwo demontowalnej pokrywie pieca,
- Minimalne straty ciepła w wyniku zastosowania najlepszych materiałów izolacyjnych,
- Wysokiej jakości palnik,
- Niski pobór paliwa (ok. 1,3 kWh/kg Al),
- Awaryjny spust w dnie pieca,
- Dokładna regulacja temperatury w komorze grzejnej,
- Odprowadzanie spalin bocznym kanałem lub wokół tygła, w zależności od wersji pieca,
- Piec połączony z tablicą sterowniczą przy pomocy kabli z metalowym oplotem (5 metrów).

**temperatura
maksymalna**
maximum temperature
1100-1300°C

NTAG fuel stationary melting furnaces

A furnace designed to melt and hold various metal alloys depending on the purpose of the furnace (tin, zinc, silver, gold, copper).

- Powered by gas or fuel oil,
- Furnace frame and outer shell made of structural steel,
- Reinforced concrete top cover of the furnace,
- Long crucible life due to the use of a cast iron flange in the easily removable furnace lid,
- Minimal heat loss due to the use of the best insulation materials,
- High quality burner,
- Low fuel consumption (approx 1.3 kWh/h Al),
- Emergency drain in the bottom of the furnace,
- Precise temperature control in the heating chamber,
- Flue gas discharge through the side duct or around the crucible depending on the version of the furnace,
- Furnace connected to the control board by metal braided cables (5 meters).



Typ Type	Temp. maks. (°C) Max. temp.	Typ tygła Crucible type	Pojemność (kg) Crucible capacity		Wymiary zew. (mm) Ext. dimensions	Wydajność topialna (kg/h) Melting capacity	Moc (kW) Power	Masa (kg) Mass
			Al	Cu				
			A x B x C					
NTAG 200/12	1200	BU 200	200	650	2100 x 1300 x 1100	140 Al	180	900
NTAG 250/12	1200	BU 250	250	830	2100 x 1300 x 1100	140 Al	180	1000
NTAG 300/12	1200	BU 300	300	1000	2100 x 1300 x 1300	150 Al	210	1200
NTAG 350/12	1200	BU 350	350	1150	2100 x 1300 x 1300	220 Al	300	1400
NTAG 500/12	1200	BU 500	500	1650	2250 x 1450 x 1300	270 Al	300	1700
NTAG 600/12	1200	BU 600	600	2000	2300 x 1600 x 1450	330 Al	390	1900
NTAG 100/14	1400	A 100	30	100	1900 x 1100 x 700	90 Cu	210	1000
NTAG 150/14	1400	A 150	45	150	1950 x 1100 x 800	100 Cu	210	1250
NTAG 400/14	1400	A 400	120	400	2100 x 1300 x 1100	300 Cu	300	1500
NTAG 500/14	1400	A 500	150	500	2100 x 1300 x 1100	320 Cu	320	1600
NTAG 600/14	1400	A 600	180	600	2100 x 1300 x 1300	320 Cu	320	1750

Paliwowe przechylnie piece topialne NTGP

Piec przeznaczony do topienia metalu z możliwością przelania roztopionego metalu do kadzi lub pieca transportowego.

- Zasilanie gazem lub olejem opałowym,
- Rama pieca i płaszcz zewnętrzny wykonane ze stali konstrukcyjnej,
- Bezpieczne i wygodne przechylanie pieca przy pomocy 2 cylindrów hydraulicznych z agregatem,
- Dokładne wylewanie metalu z tygła pod różnymi kątami, maksymalny kąt nachylenia wynosi 100°,
- Długa żywotność tygła dzięki zastosowaniu żeliwnego kołnierza w łatwo demontowalnej pokrywie pieca,
- Minimalne straty ciepła w wyniku zastosowania najlepszych materiałów izolacyjnych,
- Wysokiej jakości palnik,
- Niski pobór paliwa (ok. 1,3 kWh/kg Al),
- Awaryjny spust w dnie pieca,
- Dokładna regulacja temperatury w komorze grzejnej,
- Odprowadzenie spalin, bocznym kanałem lub wokół tygła, w zależności od wersji pieca,
- Piec połączony z tablicą sterowniczą przy pomocy kabli z metalowym oplotem (5 metrów).

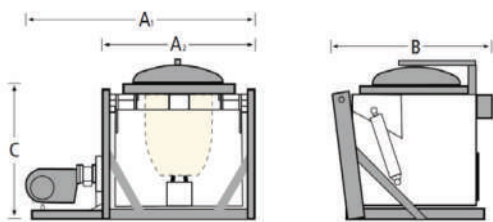
NTGP fuel tilting melting furnaces

A furnace designed for melting metal with the possibility of transferring the melted metal into a ladle or transport furnace.

- Supplied with gas or fuel oil,
- Furnace frame and outer shell made of structural steel,
- Safe and comfortable tilting of the furnace by using 2 hydraulic cylinders with a power unit,
- Accurate pouring of metal from the crucible at various angles, maximum angle of inclination is 100°,
- Long crucible life due to the use of a cast iron flange in the easily removable furnace lid,
- Minimal heat loss due to use of best insulating materials
- High-quality burner,
- Low fuel consumption (approx. 1.3 kWh/kg Al),
- Emergency drain in the bottom of the furnace,
- Precise temperature control in the heating chamber,
- Fumes discharge through the side duct or around the crucible depending on the version of the furnace,
- Furnace connected to control board by metal braided cables (5 meters).



temperatura maksymalna
maximum temperature
1100-1300°C



Typ Type	Temp. maks. (°C) Max. temp.	Typ tygła Crucible type	Pojemność (kg) Capacity		Wymiary zew. (mm) Ext. dimensions	Wydajność topialna (kg/h) Melting capacity	Moc (kW) Power	Masa (kg) Mass
			Al	Cu				
NTGP 180/12/K	1200	TP 287	180	-	A1 x A2 x B x C	220 Al	300	1800
NTGP 330/12/K	1200	TP 412	330	-	3000 x 2200 x 1700 x 1530	240 Al	300	2200
NTGP 370/12/K	1200	TP 412 H	370	-	3000 x 2200 x 1700 x 1630	260 Al	300	2400
NTGP 570/12/K	1200	TP 587	570	-	3200 x 2400 x 2100 x 1670	400 Al	390	2600
NTGP 750/12/K	1200	TBN 800	750	-	3300 x 2500 x 2250 x 1770	420 Al	450	2900
NTGP 1000/12/K	1200	TBN 1100	1000	-	3300 x 2500 x 2250 x 1950	450 Al	450	3300
NTGP 400/14/K	1400	TP 723	120	400	2800 x 2000 x 1600 x 1400	330 Cu	400	2300
NTGP 500/14/K	1400	TP 843	150	500	2800 x 2000 x 1600 x 1400	360 Cu	400	2500
NTGP 600/14/K	1400	TP 287	180	600	2900 x 2100 x 1600 x 1400	380 Cu	400	2700

Suszarnie komorowe NKT

Zastosowanie:

Suszarnia nadaje się do suszenia, wulkanizacji, wstępnego podgrzewania i utwardzania oraz do suszenia i utwardzania warstw wierzchnich i wykończenia dla różnych materiałów w przemyśle tworzyw sztucznych, gumowym, samochodowym, elektrotechnicznym itd.

Standardowe wykonanie:

- Dla temperatur maksymalnych 200°C i 300°C,
- Rama i płaszcz zewnętrzny ze stali konstrukcyjnej,
- Stojak o wysokości krawędzi ładowania wynoszącej 780 mm,
- Nierdzewne mufle i boczne wkładki obiegowe,
- Półki regulowane na wysokość z blachy dziurkowanej,
- Kanał wentylacyjny z ręcznie sterowaną kłapką na stropie suszarni,
- Cyrkulacja powietrza przy pomocy wentylatorów obiegowych,
- Drzwi otwierane w lewo, wyposażone w uchwyt, zamykane dwoma zaciskami,
- Drzwi uszczelniane plecionym sznurem i silikonowym profilem,
- Elementy grzejne w bokach suszarni,
- Kabel zasilający wyposażony w trójfazową wtyczkę CEE,
- Tablica rozdzielcza umieszczona na boku pieca,
- Wyłączanie pieca wyłącznikiem końcowym przy otwarciu drzwi,
- Termoogniwo typu „K”, przekaźnik włączający,
- Stojak,
- Regulator PID z jednostką limitującą.

Wyposażenie dodatkowe za dopłatą:

- Automatyczna kłapa wentylacyjna,
- Wentylator wyciągowy,
- Kółka jezdne,
- Okienko w drzwiach,
- Otwieranie drzwi do góry,
- Oprogramowanie dla zapisywania i monitorowania cyklu cieplnego,
- Pomiar wilgotności względnej,
- Analizator gazów Metrex,
- Wentylacja nadciśnieniowa,
- Drzwi otwierane ręcznie, w prawo,
- Nietypowe wykonanie.

Zalety:

Mufle suszarni z nierdzewnej stali, o długiej żywotności, odporności mechanicznej i odporności na korozję, horyzontalna cyrkulacja atmosfery wewnętrznej zapewniająca równomierny rozkład temperatury w przestrzeni wewnętrznej suszarni. Dzięki materiałowi izolacyjnemu wysokiej jakości, niskie koszty eksploatacyjne suszarni.

**temperatura
maksymalna**
maximum temperature
200-300°C

Typ Type	Temp. maks. (°C) Max. temp.	Pojemność (l) Capacity	Wymiary zew.(sxgxw)(mm) Ext. dimensions	Wymiary wew.(sxgxw)(mm) Int. dimensions	Moc (kW) Power	Ilość półek (szt.) Number of shelves	Masa (kg) Mass	Zasilanie (l) Power unit
NKT 60/02	200	60	1050 x 950 x 1350	450 x 450 x 300	2,0	1	60	230
NKT 100/02	200	100	1050 x 1000 x 1550	450 x 450 x 500	3,0	1	100	230
NKT 250/02	200	240	1400 x 1200 x 1550	800 x 600 x 500	4,0	1	250	400
NKT 400/02	200	380	1400 x 1200 x 1750	800 x 600 x 800	4,0	1	350	400
NKT 60/03	300	60	1050 x 950 x 1350	450 x 450 x 300	3,0	1	60	230
NKT 100/03	300	100	1050 x 1000 x 1550	450 x 450 x 500	3,0	1	100	230
NKT 250/03	300	240	1400 x 1200 x 1550	800 x 600 x 500	4,0	1	250	400
NKT 400/03	300	380	1400 x 1200 x 1750	800 x 600 x 800	6,0	1	350	400

NKT chamber dryers

Application:

The dryer is suitable for drying, vulcanisation, preheating and curing, and for drying and curing the surface layers and finishes for various materials in the plastics, rubber, automotive, electrical engineering, etc.

Standard design:

- For maximum temperatures of 200°C and 300°C,
- Frame and outer shell made of structural steel,
- Rack with 780mm charging edge height,
- Stainless steel muffles and side circulation inserts,
- Height-adjustable shelves made of punched sheet metal,
- Ventilation duct with manually operated flap on the dryer ceiling,
- Air circulation provided by circulation fans,
- Door opening to the left, equipped with a handle, lockable with two clamps,
- Door sealed with braided cord and silicone profile,
- Heating elements in the sides of the dryer,
- Supply cable fitted with a three-phase CEE plug,
- Switchboard located on the side of the furnace,
- Furnace shutdown triggered by kill switch when the door is opened,
- K-type thermocouple, switching relay,
- A stand,
- PID controller with limiting unit.

Optional equipment at extra charge:

- Automatic ventilation flap,
- Exhaust fan,
- Castors,
- Window in door,
- Door opening upwards,
- Software for recording and monitoring the heat cycle,
- Relative humidity measurement,
- Metrex gas analyser,
- Positive pressure ventilation,
- Manual door opening, clockwise,
- Non-standard design.

Benefits:

Dryer muffles made of stainless steel, with long service life, mechanical resistance and corrosion resistance, horizontal circulation of the internal atmosphere to ensure even temperature distribution in the dryer interior space. Thanks to high quality insulation material, low running costs of the dryer.



Suszarnie komorowe NKT/A

Standardowe wykonanie:

- Dla temperatur maksymalnych 250°C lub 450°C,
- Horyzontalna cyrkulacja powietrza,
- Centralny wentylator na tylnej ścianie,
- Równomierne rozłożenie temperatury w piecu, wg DIN 17052-1,
- Dwuskrzydłowe drzwi z uchwytnymi otwierane na bok,
- Regulator PID z jednostką limitującą,
- Kanał wentylacyjny z ręcznie sterowaną klapką.

Wyposażenie dodatkowe za dopłatą:

- Automatyczna kłapa wentylacyjna,
- Wentylator wyciągowy (służy do wymuszonego odprowadzenia produktów spalania),
- Pomiar wilgotności względnej,
- Wózek z półkami,
- Okienko w drzwiach,
- Analizator gazów Metrex (służy do monitorowania niebezpiecznej koncentracji oparów w czasie suszenia),
- Otwieranie drzwi do góry (elektrohydrauliczne),
- Oprogramowanie dla zapisywania i monitorowania cyklu cieplnego,
- Wentylacja nadciśnieniowa,
- Dostosowanie dna do wózka,
- Ogrzewanie gazowe.

Zalety:

Komora pieca o długiej żywotności, odporności mechanicznej i odporności na korozję. Horyzontalna cyrkulacja atmosfery wewnętrznej zapewniająca równomierny rozkład temperatury w przestrzeni wewnętrznej pieca. Niskie koszty eksploatacyjne pieca, małe rozmiary zewnętrzne i niska masa urządzenia dzięki materiałom izolacyjnym wysokiej jakości. Małe wymagania dotyczące serwisu i ewentualnych, nietypowych przeróbek, dzięki prostej modułowej konstrukcji i technicznie nieskomplikowanemu, ale równocześnie bardzo skutecznemu i niezawodnemu systemowi ogrzewania oraz cyrkulacji atmosfery wewnętrznej za pośrednictwem centralnej jednostki grzewczej i wentylatorowej.

Zastosowanie:

Suszarnie i piece niskotemperaturowe nadają się do suszenia, wulkanizacji, utwardzania warstw wierzchnich, suszenie granulatu, wypalania części elektrycznych i wstępnego podgrzewania różnych materiałów przed dalszą obróbką, a ponadto do obróbki cieplnej materiałów jak sztuczne starzenie aluminium i jego stopów, oraz innych materiałów, głównie w przemyśle tworzyw sztucznych, gumowym, samochodowym, elektrotechnicznym, odlewniczym, itd.

temperatura maksymalna 250-450°C

maximum temperature

Typ Type	Temp. maks. (°C) Max. temp.	Wymiary zew. (sxgxw)(mm) Ext. dimensions	Wymiary wew. (sxgxw)(mm) Int. dimensions	Moc (kW) Power	Cyrkulacja(m ³ /h) Circulation	Masa (kg) Mass	Zasilanie (V) Power unit
NKT 240/02/A	250	1400 x 1200 x 1550	800 x 600 x 500	4	-	250	400
NKT 480/02/A	250	1400 x 1200 x 1750	1000 x 600 x 800	4	-	370	400
NKT 700/02/A	250	1700 x 1400 x 1750	1000 x 850 x 850	6	500	480	400
NKT 1000/02/A	250	1700 x 1400 x 1750	1000 x 850 x 1200	9	700	650	400
NKT1500/02/A	250	1800 x 2100 x 2400	1000 x 850 x 1850	18	1000	790	400
NKT3000/02/A	250	2000 x 2850 x 2500	1000 x 1500 x 2000	24	2000	1400	400
NKT4400/02/A	250	2100 x 2950 x 2500	1350 x 1650 x 2000	30	2000	1550	400
NKT5000/02/A	250	2850 x 3200 x 2500	2000 x 2000 x 1250	42	2000	1600	400
NKT 6000/02/A	250	2850 x 3200 x 2500	2000 x 2000 x 1500	60	3000	1750	400
NKT 8000/02/A	250	2850 x 3200 x 300	2000 x 2000 x 2000	72	3000	1900	400
NKT 240/04/A	450	1400 x 1200 x 1550	800 x 600 x 500	4	-	250	400
NKT 480/04/A	450	1400 x 1200 x 1750	1000 x 600 x 800	6	-	370	400
NKT 700/04/A	450	1700 x 1400 x 1750	1000 x 850 x 850	8	500	480	400
NKT 1000/04/A	450	1700 x 1400 x 1750	1000 x 850 x 1200	12	700	650	400
NKT 1500/04/A	450	1800 x 2100 x 2400	1000 x 850 x 1850	30	1000	750	400
NKT 3000/04/A	450	2000 x 2850 x 2500	1000 x 1500 x 2000	42	2000	1400	400
NKT 4400/04/A	450	2100 x 2950 x 2500	1350 x 1650 x 2000	54	2000	1550	400
NKT 5000/04/A	450	2850 x 3200 x 2500	2000 x 2000 x 1250	60	2000	1600	400
NKT 6000/04/A	450	2850 x 3200 x 2500	2000 x 2000 x 1500	84	3000	1750	400
NKT 8000/04/A	450	2850 x 3200 x 3000	2000 x 2000 x 2000	102	3000	1900	400

NKT/A trolley chamber dryers

Standard design:

- For maximum temperatures of 250°C and 450°C,
- Horizontal air circulation,
- Central fan on the back wall,
- Even temperature distribution in the oven, in accordance with DIN 17052-1,
- Double door with handles, opening to the side,
- PID controller with limiting unit,
- Ventilation channel with manually operated flap.

Optional equipment at extra charge:

- An automatic ventilation flap,
- An exhaust fan (for forced extraction of combustion products),
- Relative humidity measurement,
- A trolley with shelves,
- A window in door,
- A Metrex gas analyser (used to monitor dangerous concentrations of vapours during drying),
- Door opening upwards (electro-hydraulic),
- Software for recording and monitoring the heat cycle,
- Overpressure ventilation,
- Adjustment of bottom to trolley,
- Gas heating.

Benefits:

Furnace chamber with long service life, mechanical resistance and corrosion resistance.

Horizontal circulation of the internal atmosphere to ensure even temperature distribution in the furnace interior space. Low furnace running costs, small external dimensions and low weight thanks to high-quality insulating materials.

Low servicing requirements and possible non-standard modifications, thanks to a simple modular construction and a technically uncomplicated, but at the same time very effective and reliable system for heating and circulating the indoor atmosphere via a central heating and ventilation unit.

Application:

Dryers and low-temperature furnaces are suitable for drying, vulcanization, curing of surface layers, drying of granules, firing of electrical components and preheating of various materials prior to further processing, as well as for the heat treatment of materials such as the artificial ageing of aluminium and its alloys, and other materials, mainly in the plastics, rubber, automotive industries, electrical engineering, foundry, etc.



Suszarnie komorowe wózkowe NWM/02/A - NWM/04/A

Standardowe wykonanie:

- Dla temperatur maksymalnych 250°C lub 450°C,
- Cyrkulacja wertykalna, centralny wentylator na sklepieniu pieca,
- Równomierne rozłożenie temperatur w piecu, wg DIN 17052-1,
- Hydraulicznie sterowane drzwi otwierane do góry,
- Regulator PID z jednostką limitującą,
- Ręcznie sterowana klapka wentylacyjna,
- 3 amperomierze,
- Szyny.

**temperatura
maksymalna**
maximum temperature
250-450°C

Wyposażenie dodatkowe za dopłatą:

- Długi wózek ręczny lub z napędem elektrycznym,
- Nadciśnieniowy system chłodzący (służy do szybszego ochłodzenia pieca strumieniem powietrza włączanym do pieca, jeśli jest to technologicznie konieczne),
- Automatyczna klapka wentylacyjna,
- Oprogramowanie do zapisywania i monitorowania cyklu cieplnego,
- Drugie drzwi,
- Pomiar wilgotności względnej,
- Analizator gazów Metrex – (służy do monitorowania niebezpiecznej koncentracji oparów w czasie suszenia, jego wylot jest podłączony do automatycznej klapki wentylacyjnej, ewentualnie innych elementów, zapewniających bezpieczeństwo (wentylator wyciągowy, syrena, itp.),
- Obniżenie lub podwyższenie mocy pobieranej pieca,
- Ogrzewanie gazowe.

Zalety:

Komora pieca o długiej żywotności, odporności mechanicznej i odporności na korozję. Pionowa cyrkulacja atmosfery wewnętrznej zapewniająca równomierny rozkład temperatury w przestrzeni wewnętrznej pieca. Niskie koszty eksploatacyjne pieca, małe rozmiary zewnętrzne i niska masa urządzenia dzięki materiałom izolacyjnym wysokiej jakości. Małe wymagania dotyczące serwisu i ewentualnych, nietypowych przeróbek, dzięki prostej modułowej konstrukcji i technicznie nieskomplikowanemu, ale równocześnie bardzo skutecznemu i niezawodnemu systemowi ogrzewania oraz cyrkulacji atmosfery wewnętrznej za pośrednictwem centralnej jednostki grzewczej i wentylatorowej.

Zastosowanie:

Wysuwne suszarnie i piece niskotemperaturowe nadają się do suszenia, wulkanizacji, utwardzania warstw wierzchnich, suszenia granulatu, wypalanie części elektrycznych i wstępnego podgrzewania różnych materiałów przed dalszą obróbką, a ponadto do obróbki cieplnej materiałów jak sztuczne starzenie aluminium i jego stopów, oraz innych materiałów, głównie w przemyśle tworzyw sztucznych, gumowym, samochodowym, elektrotechnicznym i odlewniczym. Dzięki swojej konstrukcji umożliwiają wygodne ładowanie dużych i ciężkich wsadów do pieca przy użyciu dźwigu lub w inny sposób.

Typ Type	Temp. maks. (°C) Max. temp.	Wymiary zew. (sxgxw) (mm) Ext. dimensions	Wymiary wew. (sxgxw) (mm) Int. dimensions	Moc (kW) Power	Cyrkulacja (m ³ /h) Circulation	Masa (kg) Mass	Zasilanie (V) Power supply
NWM 1000/02/A	250	1300 x 1500 x 2400	1000 x 1000 x 1000	30	1000	1106	400
NWM 1500/02/A	250	1400 x 1750 x 2500	1000 x 1500 x 1000	45	2000	1258	400
NWM 2000/02/A	250	1400 x 2250 x 2500	1000 x 2000 x 1000	57	2000	1390	400
NWM 3500/02/A	250	1600 x 2750 x 2700	1300 x 2500 x 1100	66	3000	1690	400
NWM 5000/02/A	250	1600 x 3250 x 2700	1300 x 3100 x 1250	72	3000	1790	400
NWM 7000/02/A	250	1900 x 3250 x 3350	1500 x 3100 x 1500	87	5000	2695	400
NWM 1000/04/A	450	1300 x 1500 x 2400	1000 x 1000 x 1000	39	1000	1133	400
NWM 1500/04/A	450	1400 x 1750 x 2500	1000 x 1500 x 1000	51	2000	1288	400
NWM 2000/04/A	450	1400 x 2250 x 2500	1000 x 2000 x 1000	66	2000	1417	400
NWM 3500/04/A	450	1600 x 2750 x 2700	1300 x 2500 x 1100	75	3000	1724	400
NWM 5000/04/A	450	1600 x 3250 x 2700	1300 x 3100 x 1250	81	3000	1840	400
NWM 7000/04/A	450	1900 x 3250 x 3350	1500 x 3100 x 1500	96	5000	2800	400

NWM/02/A - NWM/04/A trolley chamber dryers

Standard design:

- For maximum temperatures of 250°C or 450°C,
- Vertical circulation, central fan on the furnace ceiling,
- Even temperature distribution in the furnace, in accordance with DIN 17052-1,
- Hydraulically controlled upward opening door,
- PID controller with limiting unit,
- Manually controlled ventilation flap,
- 3 ammeters,
- Rails.

Optional equipment at extra charge:

- Long manual or electrically driven trolley,
- Overpressure cooling system (used for faster cooling of the furnace by using a stream of air injected into the furnace, if technologically necessary).
- Automatic ventilation flap,
- Software for recording and monitoring the heat cycle,
- Second door,
- Relative humidity measurement,
- Metrex gas analyser - (used to monitor dangerous concentrations of vapours during drying, its outlet is connected to the automatic ventilation flap, possibly other safety components (exhaust fan, siren, etc.),
- Lowering or increasing the power consumption of the furnace,
- Gas heating.

Benefits:

Furnace chamber with long service life, mechanical resistance and corrosion resistance.

Horizontal circulation of the internal atmosphere to ensure even temperature distribution in the furnace interior space. Low furnace running costs, small external dimensions and low weight thanks to high-quality insulating materials.

Low servicing requirements and possible non-standard modifications, thanks to a simple modular construction and a technically uncomplicated, but at the same time very effective and reliable system for heating and circulating the indoor atmosphere via a central heating and ventilation unit.

Application:

Extension dryers and low-temperature furnaces are suitable for drying, vulcanization, curing of surface layers, drying of pellets, firing of electrical components and preheating of various materials prior to further processing, as well as for the heat treatment of materials such as the artificial ageing of aluminum and its alloys, and other materials, mainly in the plastics, rubber, automotive, electrical engineering and foundry industries. Thanks to their design, they enable convenient loading of large and heavy batches into the furnace with a crane or by other means.



Piece komorowe poziome z cyrkulacją atmosfery NKM/H

Zastosowanie:

Komorowe piece z wymuszonym obiegiem atmosfery wewnętrznej są stosowane do wszystkich rodzajów obróbki termicznej (odpuszczanie, sztuczne starzenie, wstępne podgrzewanie, łączenie na gorąco, suszenie, itp.) gdzie wymagany jest bardzo dokładny rozkład temperatury i dynamiczny przebieg krzywej cieplnej.

Standardowe wykonanie:

- Dla temperatur maksymalnych 650°C lub 850°C,
- Rama i zewnętrzny płaszcz ze stali konstrukcyjnej,
- Wysokość krawędzi ładowania pieca 500mm,
- Wkładka cyrkulacyjna ze stali nierdzewnej lub żaroodpornej,
- Ogrzewanie przy pomocy elementów grzejnych w kształcie „meandrów”,
- Drzwi sterowane hydraulicznie i uszczelnione sznurem żaroodpornym,
- Równomierne rozłożenie temperatury w piecu wg DIN 17052-1,
- Wsad ładowany do pieca horyzontalnie,
- Sterowanie drzwi umieszczone na boku pieca,
- Boki i drzwi pieca izolowane płytami i matą z mineralnego włókna,
- Dno pieca izolowane porowatymi, żaroodpornymi ceglami,
- Wentylator w tylnej części pieca z horyzontalną osią wału,
- Regulator PID z jednostką limitującą,
- Termoogniwo typu „K”, półprzewodnikowy przełącznik włączający.

Wyposażenie dodatkowe za dopłatą:

- Stojak,
- Ręczna lub automatyczna kłapka wentylacyjna,
- 3 amperomierze,
- Oprogramowanie do zapisywania i monitorowania cyklu cieplnego,
- Nietypowe wykonanie.

Zalety:

Horyzontalna cyrkulacja atmosfery wewnętrznej zapewniająca równomierny rozkład temperatury w komorze wewnętrznej pieca. Niskie koszty eksploatacyjne i dynamiczny przebieg cyklu cieplnego dzięki materiałom izolacyjnym wysokiej jakości.

temperatura maksymalna 650-850°C
maximum temperature

Typ Type	Temp. maks. (°C) Max. temp.	Pojemność (l) Capacity	Wymiary zew. (s×g×w) (mm) Ext. dimensions	Wymiary wew. (s×g×w) (mm) Int. dimensions	Moc (kW) Power	Masa (kg) Mass	Zasilanie (V) Power supply
NKM/H 1000/65	650	1000	2300 x 2100 x 3200	1000 x 1000 x 1000	36	1300	400
NKM/H 1500/65	650	1500	2800 x 2100 x 3200	1500 x 1000 x 1000	48	1500	400
NKM/H 2000/65	650	2000	3400 x 2100 x 3200	2000 x 1000 x 1000	72	1750	400
NKM/H 1000/85	850	1000	2400 x 2200 x 3300	1000 x 1000 x 1000	42	1300	400
NKM/H 1500/85	850	1500	2900 x 2200 x 3300	1500 x 1000 x 1000	54	1500	400
NKM/H 2000/85	850	2000	3500 x 2200 x 3300	2000 x 1000 x 1000	80	1750	400

NKM/H horizontal chamber furnaces with atmospheric circulation

Application:

Chamber furnaces with forced circulation of the internal atmosphere are used for all types of heat treatment (tempering, artificial ageing, preheating, hot bonding, drying, etc.) where highly accurate temperature distribution and dynamic heat curve are required.

Standard design:

- For maximum temperatures of 650°C or 850°C,
- Frame and outer shell made of structural steel,
- Furnace charging edge height 500mm,
- Circulation insert in stainless or heat-resistant steel,
- Heating by means of "meander" shaped heating elements,
- Door hydraulically operated and sealed with heat resistant rope,
- Even temperature distribution in the oven according to DIN 17052-1,
- Horizontal charging of the oven,
- Door control on the side of the furnace,
- Furnace sides and door insulated with mineral fibre panels and mats,
- Bottom of furnace insulated with porous heat resistant bricks,
- Fan in the rear of the furnace with horizontal shaft axis,
- PID controller with limiting unit,
- "K" type thermocouple, solid-state switching relay.

Optional equipment at extra charge:

- Stand,
- Manual or automatic air vent,
- 3 ammeters,
- Software for recording and monitoring the heat cycle,
- Non-standard design.

Benefits:

Horizontal circulation of the internal atmosphere to ensure even temperature distribution in the furnace interior space. Low operating costs and dynamic thermal cycle thanks to high-quality insulating materials.



Piece komorowe węgłne z cyrkulacją atmosfery NKM/V

Zastosowanie:

Komorowe piece z wymuszonym biegiem atmosfery wewnętrznej są stosowane do wszystkich rodzajów obróbki termicznej (odpuszczanie, sztuczne starzenie, wstępne podgrzewanie, łączenie na ciepło, testowanie wsadu, suszenie, itp.) gdzie wymagany jest bardzo dokładny rozkład temperatury i dynamiczny przebieg krzywej cieplnej.

Standardowe wykonanie:

- Dla temperatur maksymalnych 650°C lub 850°C,
- Rama i zewnętrzny płaszcz ze stali konstrukcyjnej,
- Wkładka cyrkulacyjna ze stali nierdzewnej lub żaroodpornej,
- Ogrzewanie przy pomocy elementów grzejnych w kształcie „meandrów”
- Drzwi otwierane do tyłu przy pomocy cylindrów,
- Horyzontalna cyrkulacja powietrza,
- Równomierne rozłożenie temperatury w piecu wg DIN 17052-1
- Wsad ładowany do pieca pionowo,
- Boki i drzwi pieca izolowane matą z mineralnego włókna,
- Dno pieca izolowane płytą i warstwą cegieł,
- Wentylator w tylnej części pieca z horyzontalną osią wału,
- Regulator PID z jednostką limitującą,
- Termoogniwo typu „K”, półprzewodnikowy przekaźnik włączający.

Wyposażenie dodatkowe za dopłatą:

- Ręczna lub automatyczna klapka wentylacyjna,
- 3 amperomierze,
- Oprogramowanie do zapisywania i monitorowania cyklu cieplnego,
- Nietypowe wykonanie.

Zalety:

Horyzontalna cyrkulacja atmosfery wewnętrznej zapewniająca równomierny rozkład temperatury w komorze wewnętrznej pieca. Niskie koszty eksploatacyjne i dynamiczny przebieg cyklu cieplnego dzięki materiałom izolacyjnym wysokiej jakości.

temperatura maksymalna 650-850°C

maximum temperature

Typ Type	Temp. maks. (°C) Max. temp.	Pojemność (l) Capacity	Wymiary zew. (sxxgxxw) (mm) Ext. dimensions	Wymiary wew. (sxxgxxw) (mm) Int. dimensions	Moc (kW) Power	Masa (kg) Mass	Zasilanie (V) Power supply
NKM/V 1000/65	650	1000	2300 x 2100 x 3200	1000 x 1000 x 1000	36	1300	400
NKM/V 1500/65	650	1500	2800 x 2100 x 3200	1500 x 1000 x 1000	48	1500	400
NKM/V 2000/65	650	2000	3400 x 2100 x 3200	2000 x 1000 x 1000	72	1750	400
NKM/V 1000/85	850	1000	2400 x 2200 x 3300	1000 x 1000 x 1000	42	1300	400
NKM/V 1500/85	850	1500	2900 x 2200 x 3300	1500 x 1000 x 1000	54	1500	400
NKM/V 2000/85	850	2000	3500 x 2200 x 3300	2000 x 1000 x 1000	80	1750	400

NKM/V pit chamber furnaces with atmospheric circulation

Application:

Chamber furnaces with forced circulation of the internal atmosphere are used for all types of heat treatment (tempering, artificial ageing, preheating, hot bonding, drying, etc.) where highly accurate temperature distribution and dynamic heat curve are required.

Standard design:

- For maximum temperatures of 650°C or 850°C,
- Frame and outer shell made of structural steel,
- Circulation insert in stainless or heat-resistant steel,
- Heating with "meander" shaped heating elements,
- Door opening to the rear by using cylinders,
- Horizontal air circulation,
- Even temperature distribution in the furnace according to DIN 17052-1,
- Furnace load vertically loaded,
- Furnace sides and door insulated with mineral fibre mat,
- Bottom of furnace insulated with plate and brick layer,
- Fan at the back of the furnace with horizontal shaft axis,
- PID controller with limiting unit,
- "K" type thermocouple, solid-state switching relay.

Optional equipment at extra charge:

- Manual or automatic ventilation flap,
- 3 ammeters,
- Software for recording and monitoring the heat cycle,
- Non-standard design.

Benefits:

Horizontal circulation of the internal atmosphere to ensure an even distribution of the temperature in the internal chamber of the furnace. Low operating costs and dynamic thermal cycle thanks to high-quality insulating materials.



Piece komorowe wózkowe z cyrkulacją atmosfery NWM/A

Zastosowanie:

Piece komorowe wózkowe z wymuszoną cyrkulacją atmosfery wewnętrznej używane są do różnych rodzajów obróbki termicznej większych wsadów, w temperaturach od 850°C, gdzie wymagany jest bardzo dokładny rozkład temperatury w piecu. Chodzi przede wszystkim o technologię odpuszczania, wyżarzanie, utwardzanie, wstępne podgrzewanie, sztuczne starzenie, itd. Wsad ładuje się na wózek, którym się następnie wjeżdża do pieca.

Standardowe wykonanie:

- Dla temperatur maksymalnych 650°C lub 850°C,
- Rama i zewnętrzny płaszcz ze stali konstrukcyjnej,
- Pionowa cyrkulacja atmosfery wewnętrznej pieca przez wkładkę obiegową,
- Wkładka cyrkulacyjna ze stali nierdzewnej lub żaroodpornej,
- Ogrzewanie pieca centralną jednostką wentylatorową,
- Równomierne rozłożenie temperatury w piecu wg DIN 17052-1,
- Wózek z napędem ręcznym,
- Kanał wentylacyjny w stropie z ręcznie sterowaną klapką wentylacyjną,
- Wózek spawany z kształtowników i blach,
- Drzwi pieca podnoszone do góry dzięki hydraulicznym cylindrom,
- Piec i drzwi izolowane matą z włókna ceramicznego,
- Drzwi wyposażone w wyłącznik bezpieczeństwa,
- Regulator PID z jednostką limitującą
- Termoogniwo typu „K”, półprzewodnikowy przekaźnik włączający,
- Szyny.

Wyposażenie dodatkowe za dopłatą:

- Elektryczny napęd wózka,
- Dodatkowy wózek z napędem elektrycznym lub ręcznym,
- Naciśnieniowy system chłodzący,
- Automatyczna klapka wentylacyjna,
- Oprogramowanie do zapisywania i monitorowania cyklu cieplnego,
- Nietypowe wykonanie.

Zalety:

Cyrkulacja atmosfery wewnętrznej zapewniająca równomierny rozkład temperatury w komorze wewnętrznej pieca, mechanizm zamykania drzwi zapewniający staranne uszczelnienie drzwi, najlepsze materiały izolacyjne przynoszące niskie koszty eksploatacji pieca.

Typ Type	Temp. maks. (°C) Max. temp.	Wymiary zew. (sxxgxxw)(mm) Ext. dimensions	Wymiary wew. (sxxgxxw)(mm) Int. dimensions	Moc (kW) Power	Masa (kg) Mass	Zasilanie (V) Power supply
NWM 1000/06/A	650	1300 x 1500 x 2400	1000 x 1000 x 1000	42	1450	400
NWM 1500/06/A	650	1400 x 1750 x 2500	1000 x 1500 x 1000	54	1600	400
NWM 2000/06/A	650	1400 x 2250 x 2500	1000 x 2000 x 1000	74	1950	400
NWM 3500/06/A	650	1600 x 2750 x 2700	1300 x 2500 x 1100	87	2400	400
NWM 5000/06/A	650	1600 x 3250 x 2700	1300 x 3100 x 1250	95	4800	400
NWM 7000/06/A	650	1900 x 3250 x 3350	1500 x 3100 x 1500	110	5500	400
NWM 1000/08/A	850	1300 x 1500 x 2400	1000 x 1000 x 1000	45	1500	400
NWM 1500/08/A	850	1400 x 1750 x 2500	1000 x 1500 x 1000	60	1650	400
NWM 2000/08/A	850	1400 x 2250 x 2500	1000 x 2000 x 1000	80	2100	400
NWM 3500/08/A	850	1600 x 2750 x 2700	1300 x 2500 x 1100	95	2550	400
NWM 5000/08/A	850	1600 x 3250 x 2700	1300 x 3100 x 1250	150	4950	400
NWM 7000/08/A	850	1900 x 3250 x 3350	1500 x 3100 x 1500	160	5600	400

NWM/A trolley chamber furnaces with atmospheric circulation

Application:

Trolley chamber furnaces with forced circulation of the inner atmosphere are used for various types of heat treatment of larger batches at temperatures from 850°C, where very accurate temperature distribution in the furnace is required. These are mainly tempering technology, annealing, hardening, pre preheating, artificial ageing, etc. Work pieces are loaded onto a trolley, which is then driven into the furnace.

Standard design:

- For maximum temperatures of 650°C or 850°C,
- Frame and outer shell made of structural steel,
- Vertical circulation of the internal furnace atmosphere through a circulation insert,
- Circulation insert in stainless or heat resistant steel,
- Heating of the furnace with a central fan unit,
- Even temperature distribution in the furnace in accordance with DIN 17052-1,
- Trolley with manual drive,
- Ventilation duct in ceiling with manually controlled ventilation flap,
- Carriage welded from sections and sheets,
- Furnace door lifted up by hydraulic cylinders,
- Furnaces door insulated with ceramic fibre mat,
- Door equipped with safety switch,
- PID controller with limitation unit
- Type "K" thermocouple, solid-state switching relay,
- Rails.

Optional equipment at extra charge:

- Electric trolley drive,
- Additional trolley with electric or manual drive,
- Overpressure cooling system,
- Automatic ventilation flap,
- Software for recording and monitoring the heat cycle,
- Non-standard design.

Benefits:

Circulation of the internal atmosphere to ensure even temperature distribution in the internal chamber, door closing mechanism to ensure a tight seal door, best insulation materials resulting in low furnace running costs.

**temperatura
maksymalna**
maximum temperature
650-850°C



Komorowe piece z wewnętrzną cyrkulacją NKM/A

Standardowe wykonanie:

- Dla temperatur maksymalnych 650°C lub 850°C,
- Bezramowa konstrukcja z płaszczem utworzonym z giętej blachy,
- Żaroodporna stalowa wkładka cyrkulacyjna,
- Horyzontalna cyrkulacja powietrza,
- Równomierne rozłożenie temperatury w piecu wg DIN 17052-1,
- Ogrzewanie elektrycznymi elementami grzejnymi,
- Ręcznie sterowana kłapa wentylacyjna,
- Instalacja elektryczna umieszczona w tylnej części pieca,
- Izolacja wykonana z maty z włókna ceramicznego,
- Drzwi izolowane materiałem z włókna ceramicznego (650°C i 850°C) lub mineralnego włókna (450°C),
- Wentylator obiegowy umieszczony w tylnej części pieca,
- Regulator PID z jednostką limitującą,
- Termoogniwo typu „K”, półprzewodnikowy przekaźnik włączający,
- Stojak.

Wyposażenie dodatkowe za dopłatą:

- Półgazoszczelne wykonanie,
- Doprowadzenie gazu ochronnego (komplet komponentów),
- Automatycznie sterowana kłapka wentylacyjna,
- Automatyczne chłodzenie nadciśnieniowe,
- Dodatkowe półki,
- Otwieranie drzwi w lewo lub do góry,
- Oprogramowanie do zapisywania i monitorowania cyklu cieplnego,
- Nietypowe wykonanie.

Zalety:

Żaroodporna obiegowa wkładka pieca o długiej żywotności, odporności mechanicznej i odporności na korozję. Horyzontalna cyrkulacja atmosfery wewnętrznej zapewniająca równomierny rozkład temperatury w komorze pieca, dla temperatur 450°C i 650°C w klasie B, a dla temperatur 850°C w klasie A, według normy DIN 17052-1. Wysokiej ilości materiał izolacyjny gwarantujący niskie koszty eksploatacyjne pieca.

Zastosowanie:

Piece te używane są do wielu procesów, nie tylko obróbki cieplnej metali. Chodzi przede wszystkim o wstępne podgrzewanie, suszenie, usuwanie spoiw, wygrzewanie, wyżarzanie, wypalanie powłok (coating) i inne zastosowania wszędzie tam, gdzie wymagany jest dokładny rozkład temperatur w piecu.

Typ Type	Temp. maks. (°C) Max. temp.	Pojemność (l) Capacity	Wymiary zew. (sxgxw) (mm) Ext. dimensions	Wymiary wew. (sxgxw) (mm) Int. dimensions	Ilość półek (szt.) Number of shelves	Moc (kW) Power	Masa (kg) Mass	Zasilanie (V) Power supply
NKM 40/04/A	450	35	540 x 1050 x 1270	300 x 450 x 300	1	4	95	400
NKM 70/04/A	450	70	590 x 1150 x 1370	350 x 500 x 400	1	6	190	400
NKM 140/04/A	450	135	690 x 1250 x 1470	450 x 630 x 500	2	9	300	400
NKM 270/04/A	450	270	840 x 1450 x 1620	600 x 750 x 600	2	12	580	400
NKM 540/04/A	450	540	990 x 1600 x 1820	750 x 900 x 800	2	20	750	400
NKM 40/06/A	650	35	540 x 1050 x 1270	300 x 450 x 300	1	6	200	400
NKM 70/06/A	650	70	590 x 1150 x 1370	350 x 500 x 400	1	8	250	400
NKM 140/06/A	650	135	690 x 1250 x 1470	450 x 630 x 500	2	12	350	400
NKM 270/06/A	650	270	840 x 1450 x 1620	600 x 750 x 600	2	16	720	400
NKM 540/06/A	650	540	990 x 1600 x 1820	750 x 900 x 800	2	24	850	400
NKM 40/08/A	850	35	850 x 1360 x 1470	300 x 450 x 300	1	6	200	400
NKM 70/08/A	850	70	900 x 1460 x 1570	350 x 500 x 400	1	10	250	400
NKM 140/08/A	850	135	1000 x 1560 x 1670	450 x 630 x 500	2	14	350	400
NKM 270/08/A	850	270	1150 x 1710 x 1770	600 x 750 x 600	2	20	720	400
NKM 540/08/A	850	540	1300 x 1860 x 1970	750 x 900 x 800	2	30	850	400

NKM/A chamber furnaces with an inner circulation

Standard design:

- For maximum temperatures of 650°C or 850°C,
- Frameless construction with outer shell formed from bent metal sheet,
- Heat-resistant steel circulation insert,
- Horizontal air circulation,
- Even temperature distribution in the furnace according to DIN 17052-1,
- Heating with electric heating elements,
- Manually controlled ventilation flap,
- Electrical installation at the back of the furnace,
- Insulation made of ceramic fibre mat,
- Door insulated with ceramic fibre material (650°C and 850°C)
- Circulation fan located in the rear part of the furnace,
- PID controller with limiting unit,
- Type "K" thermocouple, solid-state switching relay,
- Stand.

Optional equipment at extra charge:

- Semi-gas-tight design,
- Protective gas supply (set of components),
- Automatically controlled ventilation flap,
- Automatic overpressure cooling,
- Additional shelves,
- Door opening to the left or upwards,
- Software for recording and monitoring the heat cycle,
- Customised design.

Benefits:

Heat-resistant circulating furnace liner with long service life, mechanical resistance and corrosion resistance. Horizontal circulation of the inner atmosphere ensuring even temperature distribution in the furnace chamber, for temperatures of 450°C and 650°C in class B, and for temperatures of 850°C in class A, in accordance with DIN 17052-1. High-quality insulating material for low operating costs of the furnace.

Application:

These furnaces are used for a wide range of processes, not just the heat treatment of metals. They are primarily concerned with preheating, drying, removal of binders, annealing, firing of coating and other applications where exact temperature distribution in the furnace is required.

**temperatura
maksymalna**
maximum temperature
450-850°C



Piece komorowe wózkowe NWM

Zastosowanie:

Piece komorowe wózkowe używane są do różnych rodzajów obróbki termicznej większych wsadów gdzie wymagany jest bardzo dokładny rozkład temperatury w piecu. Chodzi przede wszystkim o technologię odpuszczania, wyważanie, utwardzanie, wstępne podgrzewanie, sztuczne starzenie, itd. Wsad ładuje się na wózek, którym się następnie wjeżdża do pieca.

Standardowe wykonanie:

- Dla temperatur maksymalnych 900 lub 1280°C,
- Drzwi otwierane do góry przy pomocy cylindrów,
- Ogrzewanie umieszczone na 4 ścianach pieca i w wózku,
- Równomierne rozłożenie temperatury w piecu wg DIN 17052-1,
- Ręczny napęd wózka od wielkości NWM3200 wózek z napędem elektrycznym,
- Spirale pojazdu osłonięte płytami SiC,
- Ręcznie sterowana klapka wentylacyjna,
- Regulator PID z jednostką limitującą,
- Szyny.

Wyposażenie dodatkowe za dopłatą:

- Graficzny rejestrator temperatury,
- Dodatkowy wózek ręczny lub elektryczny napęd wózka,
- Elektryczny napęd wózka dla pojemności 2000 l,
- Metalowe płyty powierzchni roboczej wózka tylko do temperatury 1000°C,
- 3 amperomierze,
- Nacisnieniowy system chłodzący,
- Automatyczna klapka wentylacyjna,
- Wielostrefowy system regulacji „MASTER-SLAVE”,
- Drugie drzwi,
- Podłączenie regulatora do komputera PC i oprogramowanie dla zapisywania i monitorowania cyklu cieplnego,
- Nietypowe wykonanie.

Zalety:

Ogrzewanie z czterech ścian i powierzchni wózka zapewniające równomierny rozkład temperatury w komorze wewnętrznej pieca. Mechanizm zamykania drzwi zapewniający staranne uszczelnienie drzwi, najlepsze materiały izolacyjne, gwarantujące niskie koszty eksploatacyjne pieca.

Typ Type	Temp. maks. (°C) Max. temp.	Wymiary zew. (sxgxw) (mm) Ext. dimensions	Wymiary wew. (sxgxw) (mm) Int. dimensions	Moc (kW) Power	Masa (kg) Mass	Zasilanie (V) Power supply
NWM 1000/09	900	2350 x 3050 x 2650	900 x 2000 x 600	45	1500	400
NWM 1600/09	900	2450 x 3500 x 2500	900 x 2000 x 900	65	2300	400
NWM 2000/09	900	2250 x 3500 x 3100	1000 x 2300 x 900	85	2800	400
NWM 3200/09	900	3650 x 4000 x 3250	1000 x 2700 x 1200	115	3500	400
NWM 5000/09	900	2700 x 4050 x 4500	1200 x 3500 x 1200	135	4200	400
NWM 7200/09	900	2700 x 5050 x 4500	1200 x 4000 x 1500	155	4900	400
NWM 1000/13	1280	2350 x 3050 x 2650	900 x 2000 x 600	55	1500	400
NWM 1600/13	1280	2450 x 3500 x 2500	900 x 2000 x 900	85	2300	400
NWM 2000/13	1280	2250 x 3500 x 3100	1000 x 2300 x 900	115	2800	400
NWM 3200/13	1280	3650 x 4000 x 3250	1000 x 2700 x 1200	135	3600	400
NWM 5000/13	1280	2700 x 4050 x 4500	1200 x 3500 x 1200	185	4300	400
NWM 7200/13	1280	2700 x 5050 x 4500	1200 x 4000 x 1500	225	5000	400

NWM trolley chamber furnaces

Application:

Trolley chamber furnaces are used for various types of thermal processing of larger batches where very accurate temperature distribution in the furnace is required. It's all about tempering technology, balancing, curing, preheating, artificial ageing, etc. Work pieces are loaded onto a trolley, which is then driven into the furnace.

Standard design:

- For maximum temperatures of 900 or 1280°C,
- Door opening upwards by using cylinders,
- Heating located on 4 furnace walls and in the trolley,
- Even temperature distribution in the furnace according to DIN 17052-1,
- Manual trolley drive, from size NWM3200 trolley with electric drive,
- Vehicle spirals covered with SiC plates,
- Manually controlled ventilation flap,
- PID controller with limitation unit,
- Rails.

Optional equipment at extra charge:

- Graphic temperature recorder,
- Additional manual trolley or electric trolley drive,
- Electric trolley drive for 2000 l capacity,
- Metal plates for trolley work surface up to 1000°C only,
- 3 ammeters,
- Overpressure cooling system,
- Automatic ventilation flap,
- Multi-zone control system "MASTER-SLAVE",
- Second door,
- Connection of controller to PC and software for recording and monitoring the heat cycle,
- Unusual design.

Benefits:

Heating from the four walls and trolley surface to ensure even temperature distribution in the furnace interior chamber. Door closing mechanism ensuring careful sealing of the door, best insulating materials, guaranteeing low operating costs.



**temperatura
maksymalna**
maximum temperature
900-1280°C

Piece hartownicze NKM

Standardowe wykonanie:

- Dla temperatur maksymalnych 1280°C,
- Rama ze stali konstrukcyjnej,
- Wysokość krawędzi ładowania pieca 900 mm od podłogi,
- Izolacja cegłami porowatymi i matą z włókna ceramicznego,
- Obciążone części wymurówki pieca są wykonane z żaroodpornego betonu,
- Równomiernie rozłożenie temperatur w piecu wg DIN 17052-1,
- Elementy grzejne na bokach i dnie pieca,
- Spirale grzejne umieszczone na rurkach ceramicznych,
- Instalacja elektryczna umieszczona na tylnej części pieca,
- Regulator PID z jednostką limitującą,
- Stół obrotowy na wsad,
- Stojak,
- Termoogniwo typu „S”, półprzewodnikowy przekaźnik włączający.

Wyposażenie dodatkowe za dopłatą:

- Półgazoszczelne wykonanie pieca,
- Doprowadzenie gazu ochronnego (komplet komponentów),
- Metalowa płyta na dno,
- Pneumatyczne otwieranie drzwi z ręcznym sterowaniem dźwignią,
- Pneumatyczne otwieranie drzwi z nożnym sterowaniem pedałem,
- Pneumatyczne otwieranie drzwi z elektromagnetycznym sterowaniem,
- Nietypowy stojak,
- Boczne płyty SiC dla ochrony grzałek,
- Retorta do hartowania w atmosferze ochronnej,
- Wentylacja nadciśnieniowa,
- Nietypowe wykonanie.

Zalety:

- Ogrzewanie z trzech stron (elementy grzejne w dnie i dwóch ścianach bocznych), zapewniające równomierny rozkład temperatury w komorze wewnętrznej pieca,
- Elementy grzejne w dnie komory wewnętrznej pieca chronione płytą SiC o dużej wytrzymałości mechanicznej,
- Mocna konstrukcja pieca, żaroodporny portal i możliwość ochrony bocznych elementów grzejnych płytami SiC.

Zastosowanie:

Komorowe piece hartownicze są używane przede wszystkim do hartowania, wyżarzania, wyżarzania międzyoperacyjnego metalowego wsadu przed kuciem. Piece w półgazoszczelnym wykonaniu można używać do obróbki cieplnej wsadu pod częściowo ochronną atmosferą.

Typ Type	Temp. maks. (°C) Max. temp.	Pojemność (l) Capacity	Wymiary zew. (s×g×w) (mm) Ext. dimensions	Wymiary wew. (s×g×w) (mm) Int. dimensions	Moc (kW) Power	Masa (kg) Mass	Zasilanie (V) Power supply
NKM 30/13	1280	25	500 x 850 x 700	250 x 500 x 200	10	95	400
NKM 50/13	1280	44	1000 x 1300 x 1400	350 x 500 x 250	13	250	400
NKM 70/13	1280	66	1000 x 1400 x 1400	350 x 750 x 250	20	330	400
NKM 110/13	1280	112	1350 x 1850 x 1900	500 x 650 x 350	22	700	400
NKM 140/13	1280	140	1350 x 2000 x 1900	500 x 800 x 350	25	780	400
NKM 190/13	1280	192	1450 x 2000 x 2000	600 x 800 x 400	30	850	400
NKM 240/13	1280	240	1450 x 2000 x 2100	600 x 800 x 500	35	960	400
NKM 410/13	1280	412	1600 x 2100 x 2100	750 x 1100 x 500	50	1250	400
NKM 590/13	1280	585	1900 x 2300 x 2100	650 x 1500 x 600	50	1600	400
NKM 780/13	1280	780	1900 x 2300 x 2100	1000 x 1300 x 600	70	1780	400
NKM 1000/13	1280	1026	1900 x 2800 x 2100	900 x 1900 x 600	75	2100	400
NKM 1240/13	1280	1240	2500 x 2700 x 2000	1500 x 1500 x 550	90	2500	400
NKM 1600/13	1280	1630	2700 x 2250 x 2100	1700 x 1200 x 800	110	2800	400

NKM hardening furnaces

Standard design:

- For maximum temperatures of 1280°C,
- Structural steel frame,
- Loading edge height of 900 mm from the floor,
- Insulation with porous bricks and ceramic fibre mat,
- Loaded parts of the furnace lining are made of heat-resistant concrete,
- Even temperature distribution in the furnace in accordance with DIN 17052-1,
- Heating elements on the sides and bottom of the furnace,
- Heating spirals placed on ceramic tubes,
- Electrical installation placed on the rear part of the furnace,
- PID controller with limiting unit,
- Rotary batch table,
- A stand,
- S-type thermocouple, solid-state switching relay.

Optional equipment at extra charge:

- Semi-gas-tight furnace design,
- Protective gas supply (set of components),
- Metal bottom plate,
- Pneumatic door opening with manual lever control,
- Pneumatic door opening with foot pedal control,
- Pneumatic door opening with electromagnetic control,
- Non-standard stand,
- SiC side plates for heater protection,
- Retort for protective atmosphere hardening,
- Overpressure ventilation,
- Non-standard design.

Benefits:

- Heating on three sides (heating elements in the bottom and two side walls), ensuring even temperature distribution in the internal furnace chamber,
- Heating elements in the bottom of the furnace chamber protected by a SiC plate of high mechanical strength,
- Sturdy furnace construction, heat-resistant portal and the possibility of protecting the side heating elements with SiC plates.

Application:

Chamber hardening furnaces are primarily used for hardening, annealing, intermediate annealing metal charge before forging. Furnace in semi-gastight can be used for heat treatment charge under a partially protective atmosphere.

**temperatura
maksymalna**
maximum temperature
1280°C



Piece hartownicze z gazoszczelną retortą NKM/R

Zastosowanie:

Gazoszczelne komorowe piece hartownicze są używane przede wszystkim do cieplnej obróbki materiałów w określonej atmosferze ochronnej (argon, azot, gaz formujący...) o niskim zużyciu gazu ochronnego do maks. temperatury 1100°C. Chodzi przede wszystkim o technologię beznałotowego wyżarzania, odpuszczania, spiekania metali sproszkowanych, lutowania, itp.

Standardowe wykonanie:

- Dla temperatur maksymalnych 1100°C,
- Rama ze stali konstrukcyjnej,
- Stalowa, żaroodporna, nierdzewna retorta z chłodzonym wodą kołnierzem,
- Ręcznie otwierane drzwi w prawo,
- Drzwi uszczelniane uszczelnieniem silikonowym,
- Ręcznie sterowane doprowadzenie atmosfery ochronnej na 1 rodzaj gazu,
- Doprowadzenie gazu z prawej strony pieca,
- Naciśnieniowe chłodzenie z automatyczną klapką na wylocie powietrza chłodzącego,
- Izolacja cegłami porowatymi i matą z włókna ceramicznego,
- Spirale grzejne umieszczone na rurkach ceramicznych,
- Wyłączenie ogrzewania wyłącznikiem końcowym przy otwarciu drzwi,
- Instalacja elektryczna umieszczona na tylnej części pieca,
- Regulator PID z jednostką limitującą,
- Termoogniwo typu „S”, półprzewodnikowy przekaźnik włączający,
- Stojak.

Wyposażenie dodatkowe za dopłatą:

- Nietypowy stojak,
- Termoogniwo wsadowe,
- Pompa próżniowa,
- Cyrkulacja atmosfery wewnętrznej w piecu (można używać tylko do 900oC) dla osiągnięcia optymalnego rozkładu temperatury w piecu wg DIN 17052-1 do +/-7K,
- Zapasowa retorta,
- Manowakuometr,
- Automatem doprowadzenie atmosfery ochronnej dla jednego lub kilku gazów.

Zalety:

- Ogrzewanie z trzech stron (elementy grzejne w dnie i dwóch ścianach, bocznych) zapewniające równomierny rozkład temperatury w komorze wewnętrznej pieca,
- Niskie zużycie gazu ochronnego,
- Zdefiniowane środowisko robocze w retorcie.

temperatura maksymalna 1100°C
maximum temperature

Typ Type	Temp. maks. (°C) Max. temp.	Pojemność (l) Capacity	Wymiary zew. (sxgxw) (mm) Ext. dimensions	Wymiary wew. (sxgxw) (mm) Int. dimensions	Moc (kW) Power	Masa (kg) Mass	Zasilanie (V) Power supply
NKM 25/11/R	1100	23	1400 x 1300 x 1450	220 x 450 x 260	11	400	400
NKM 30/11/R	1100	30	1450 x 1300 x 1450	320 x 450 x 200	13	570	400
NKM 65/11/R	1100	65	1450 x 1550 x 1450	450 x 700 x 200	21	950	400
NKM 120/11/R	1100	120	1650 x 1550 x 1650	500 x 700 x 340	29	1050	400
NKM 250/11/R	1100	250	1800 x 1850 x 1750	700 x 1050 x 340	50	1350	400

NKM/R hardening furnaces with a gas-tight retort

Application:

Gas-tight chamber hardening furnaces are used primarily for the thermal processing of materials in a defined protective atmosphere (argon, nitrogen, forming gas) with low consumption of protective gas up to a maximum temperature of 1100°C. This is primarily the technology for annealing, tempering, sintering of powdered metals, soldering, etc.

Standard design:

- For maximum temperatures of 1100°C,
- Structural steel frame,
- Heat-resistant stainless steel retort with water-cooled flange,
- Manually opening door to the right,
- Door sealed with silicone gasket,
- Manually controlled protective atmosphere supply for 1 type of gas,
- Gas supply on the right side of the furnace,
- Overpressure cooling with automatic flap on cooling air outlet cooling air outlet,
- Insulation with porous bricks and ceramic fibre mat,
- Heating spirals placed on ceramic tubes,
- Heating is switched off by an end switch when the door is opened,
- Electrical installation placed on the back of the cooker,
- PID controller with limiting unit,
- Type "S" thermocouple, solid-state switching relay,
- A stand.

Optional equipment at extra charge:

- Non-standard stand,
- Batch thermocouple,
- Vacuum pump,
- Internal furnace atmosphere circulation (can only be used up to 900°C) for achieve optimum temperature distribution in the furnace in accordance with DIN 17052-1 to +/-7K,
- Spare retort,
- Pressure gauge,
- Automatic supply of protective atmosphere for one or several gases.

Benefits:

- Heating on three sides (heating elements in the bottom and two side walls) ensuring even temperature distribution in the internal chamber,
- Low consumption of protective gas,
- Defined working environment in the retort.



Stanowisko hartownicze

Zastosowanie:

Stanowisko hartownicze można użyć do wstępnego podgrzewania, hartowania i odpuszczania, utwardzania wsadu w półgazoszczelnej wersji pieca, hartowanie w łaźni olejowej lub w wodzie, nawęglanie i azotowanie, do w wodzie, nawęglanie i azotowanie, do sztucznego starzenia i utwardzania.

Opis konstrukcji pieca:

- Rama stołu zespawana z kształtowników stalowych,
- Na płycie roboczej stołu znajduje się ruszt hartowniczy do hartowania w strumieniu powietrza, z wentylatorem umieszczonym pod rusztem,
- W dolnej części stołu umieszczona półka,
- Wanny hartownicze umieszczone na bokach stołu,
- Wanna na wodę ze stali nierdzewnej i wanna na olej ze stali konstrukcyjnej,
- Wanny wyposażone w pokrywy z uchwytami,
- W wannach kosze z perforowanej blachy.

Standardowe wyposażenie stołu zawiera:

- Wannę hartowniczą na wodę 60/150 litrów,
- Wannę hartowniczą na olej 60/150 litrów,
- Wentylator do hartowania na powietrzu,
- Hartownicze kosze manipulacyjne.

Wyposażenie dodatkowe za dopłatą:

- Wymienne wanny,
- Dodatkowe kosze do wanien,
- Szamotowe kształtki wokół rusztu hartowniczego,
- Ogrzewanie medium hartowniczego sterowane termostatem.

Hardening station

Application:

The hardening station can be used for preheating, quenching and tempering, hardening of the charge in a semi-gastight version of the furnace, hardening in an oil bath or in water, carburizing and nitriding, for artificial aging and hardening.

The description of the furnaces construction:

- Table frame welded from steel sections,
- On the working plate of the table there is a hardening grate for hardening in the stream air, with a fan placed under the grate,
- There is a shelf at the bottom of the table,
- Hardening tanks placed on the sides of the table,
- Stainless steel water basin and structural steel oil basin,
- Water basins equipped with covers with handles,
- Baskets made of perforated sheet metal in the water basins.

Standard table equipment includes:

- A hardening tank for water 60/150 l,
- A hardening tank for oil 60/150 l,
- An air hardening fan,
- Hardening handling baskets.

Additional equipment at extra charge:

- Replaceable water basins,
- Additional baskets for water basins,
- Fireclay fittings around the hardening grate,
- Heating of the hardening medium controlled by a thermostat.



Typ Type	Moc wentylatora (W) Power of the ventilator	Wymiary wanien (mm) Dimensions of the basins	Wymiary rusztu (mm) Dimensions of the grate	Wymiary zew. (s×w×g)(mm) Ext. dimensions	Masa (kg) Mass	Zasilanie (V) Power supply
NHS	120	200 x 550 x 550	350 x 350	1855 x 850 x 750	200	230
NHL	370	300 x 700 x 1000	600 x 600	2900 x 850 x 1200	450	400

Pomiary i regulacja

Regulatory temperatury

Elektryczne piece oporowe wyposażone są w wysokiej jakości regulatory HT 40 lub INDUSTRY typu PID. Wymienione typy regulatorów są przyrządami sterowanymi przez mikroprocesory, które odpowiadają wszystkim wymaganiom związanym z regulacją temperatury i zabezpieczenia elektrociepłych urządzeń.

Regulator temperatury HT 40A

- Prosta obsługa
- Regulacja na stałą temperaturę
- Regulacja według prostego programu
- Dokładność regulacji $+2^{\circ}\text{C}$

Regulator temperatury INDUSTRY

- Prosta obsługa
- Godziny czasu realnego
- W pamięci można zapisać 30 programów, każdy po 15 czynności
- Możliwość sterowania wyposażeniem pieca
 - automatyczną kłapką wentylacyjną
 - rejestracja przebiegu temperatur
 - sygnalizacja itd.
- Wzrost lub spadek temperatury w określonym czasie
- Dokładność regulacji $+2^{\circ}\text{C}$
- Wzrost lub spadek temperatury z wymaganą prędkością w $^{\circ}\text{C} / \text{godz.}$
- Możliwość połączenia z komputerem PC przy zastosowaniu RS 232 lub RS 485
- Cztery niezależne wejścia
- Możliwość wyposażenia w dwie linie komunikacyjne (umożliwia kombinacja MASTER-SLAVE)
- Programy można łączyć przy pomocy czynności JuMP
- Możliwość zmiany parametrów ustawienia w trakcie uruchomionego programu



Sterowanie i monitorowanie procesów z PC

- Komunikacja software INDUSTRY
- Monitorowanie, a następnie wydruk wyświetlonych procesów
- Historia danych
- Sterowanie MASTER-SLAVE

Panel sterujący i kontrolny

- Monitorowanie stanu urządzenia
- Kontrola podłączenia poszczególnych faz przy pomocy amperomierzy

Measurements and regulation

Temperature regulators

Electric resistance furnaces are equipped with the high quality HT 40 or INDUSTRY PID controllers. These types of regulators are devices controlled by microprocessors that meet all the requirements related to temperature control and protection of electro-thermal devices.

HT 40A Temperature regulator

- Easy to use
- Constant temperature control
- Adjustment according to a simple program
- Regulation accuracy $+2^{\circ}\text{C}$

INDUSTRY Temperature regulator

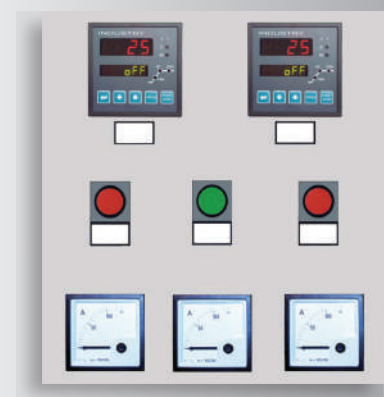
- Easy to use
- Real time hours
- The memory can store 30 programs, each with 15 steps
- Possibility of controlling the furnace equipment
 - automatic ventilation flap
 - registration of the temperature course
 - signalling, etc.
- Increase or decrease in temperature over a certain period of time
- Regulation accuracy $+2^{\circ}\text{C}$
- Temperature increase or decrease at the required speed in $^{\circ}\text{C} / \text{hour}$
- Possible PC connection using RS 232 or RS 485
- Four independent entrances
- Can be equipped with two communication lines (Master-Slave combination allows it)
- Programs can be combined using JuMP actions
- Possibility to change the setting parameters during the running program

Control and monitoring of processes from a PC

- INDUSTRY software communication
- Monitoring and then printing of displayed processes
- Data history
- MASTER-SLAVE control

Control panel

- Device status monitoring
- Checking the connection of individual phases using ammeters

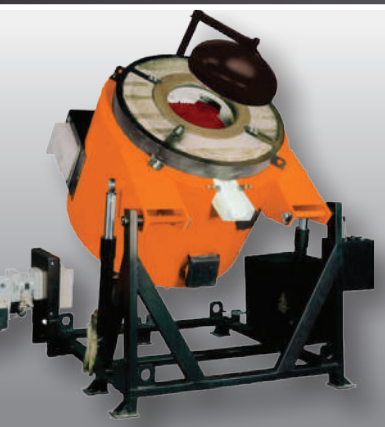
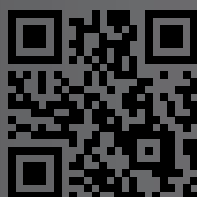


NORGPOL

NORGPOL
SOLUTIONS FOR INDUSTRY

NORGPOL Czerwiński S.J.
02-867 Warszawa
ul. Baletowa 104
tel: +48 22 33 15 400
biuro@norgpol.pl
biuroryki@norgpol.pl
www.norgpol.pl

NORGPOL



NORGPOL

2023