



Fours chambre





Atouts des fours chambre



Isolation à structure multicouches en briques réfractaires légères et isolation arrière économique adaptée à la température maximale du four



Les briques réfractaires légères grande longévité de la chambre du four fournissent d'excellentes performances de cuisson



Voûte autoportante robuste, maçonnée selon le principe de la clef de voûte



Hauteur de chargement ergonomique grâce au châssis support de 800 mm (four chambre N 50 E = 500 mm)



Interrupteur de contact de porte protégé



Programmeur accroché sur la porte du four et pouvant être prélevé de son support pour une utilisation aisée



Ouverture d'évacuation dans le milieu à l'arrière de la voûte favorisant une évacuation homogène des gaz pour les fours chambre jusqu'à 300 litres



Utilisation exclusive de matériaux d'isolation non classés cancérogènes selon TRGS 905, classe 1 ou 2



Enveloppe à double paroi pour l'obtention de faibles températures extérieures et protection anti-corrosive optimale. Tôles latérales en acier zingué



Isolation de porte limée à la main avec précision



Chauffage à commutation silencieuse par relais semi-conducteurs



Trappe d'aération à réglable progressif favorisant l'apport d'air au cours de la cuisson et temps de refroidissements courts pour fours chambre à partir de 440 litres faisant partie de la fourniture



Trappe d'entrée d'air semi-automatique pour le séchage résiduel pour fours chambre jusqu'à 300 litres. La trappe se ferme automatiquement à une température déterminée et n'a pas besoin d'être fermé manuellement après une phase de séchage.



Commande motorisée de la trappe d'évacuation d'air placée au milieu de la voûte, assurant une ventilation optimale des fours chambre à partir de 440 litres.

Fours chambre, chauffage sur cinq côtés



Four chambre N 300

Une construction haut de gamme, un design superbe, une durée de vie élevée et une excellente homogénéité de température - voilà la gamme des fours chambre de 100 à 2200 litres qui couronnent la fabrication Nabertherm pour le professionnel. Ils ont fait leurs preuves depuis des années dans la cuisson du verre, de la porcelaine et des poteries, même chargés à bloc, et des températures de travail élevées. Ces fours chambre sont utilisés aussi bien dans la production artisanale, en ateliers, hôpitaux, écoles que pour les usages privés. Ils sont recommandés pour les usages fréquents et un chargement à bloc, lorsqu'une excellente homogénéité de température est indispensable.

Le four ne doit pas être utilisé de façon permanente à sa température maximum. Pour une utilisation fréquente à la température maximum, nous recommandons nos fours chambre allant jusqu'à 1340 °C. La plupart des fours chambre sont disponibles en stock.



Four chambre N 440



Atelier Ceramique de Anette Breu

Modèle standard

- Les éléments chauffants sur tubes porteurs assurent un rayonnement libre de la chaleur
- Chauffage sur cinq côtés et répartition spéciale des éléments chauffants pour une bonne homogénéité de température
- Livré avec plaque de fond en SiC pour protéger le chauffage de la sole et permettre un empilage avec bloc de pièce de cuisson
- Livré avec châssis support
- Revêtement de porte en inox structuré
- Trappe d'entrée d'air semi-automatique fermant automatiquement après la phase de séchage pour les fours chambre jusqu'à 300 litres
- Commande motorisée de la trappe d'évacuation d'air placée au milieu de la voûte, assurant une ventilation optimale des fours chambre à partir de 440 litres.
- Application définie dans la limite des instructions de fonctionnement



Chauffage sur cinq côtés et répartition spéciale des éléments chauffants pour une bonne répartition de la température

Modèle	Tmax	Dimensions intérieures en mm			Volume en l	Dimensions extérieures ² en mm			Puissance connectée kW	Branchement électrique*	Poids en kg
	°C	l	p	h		L	P	H ¹			
N 100	1300	400	530	460	100	720	1130	1440	9,0	triphasé	275
N 150	1300	450	530	590	150	770	1130	1570	11,0	triphasé	320
N 200	1300	470	530	780	200	790	1130	1760	15,0	triphasé	375
N 300	1300	550	700	780	300	870	1300	1760	20,0	triphasé	450
N 440	1300	600	750	1000	450	1000	1400	1830	30,0	triphasé	780
N 660	1300	600	1100	1000	650	1000	1750	1830	40,0	triphasé	950
N 1000	1300	800	1000	1250	1000	1390	1760	2000	57,0	triphasé	1800
N 1500	1300	900	1200	1400	1500	1490	1960	2150	75,0	triphasé	2500
N 2200	1300	1000	1400	1600	2200	1590	2160	2350	110,0	triphasé	3100
N 100/H	1340	400	530	460	100	760	1150	1440	11,0	triphasé	325
N 150/H	1340	430	530	620	150	790	1150	1600	15,0	triphasé	380
N 200/H	1340	500	530	720	200	860	1150	1700	20,0	triphasé	430
N 300/H	1340	550	700	780	300	910	1320	1760	27,0	triphasé	550
N 440/H	1340	600	750	1000	450	1000	1400	1830	40,0	triphasé	880
N 660/H	1340	600	1100	1000	650	1000	1750	1830	52,0	triphasé	1080
N 1000/H	1340	800	1000	1250	1000	1390	1760	2000	75,0	triphasé	2320
N 1500/H	1340	900	1200	1400	1500	1490	1960	2150	110,0	triphasé	2700
N 2200/H	1340	1000	1400	1600	2200	1590	2160	2350	140,0	triphasé	3600

¹Châssis support inclus

*Remarques relatives au branchement électrique voir page 40

²Les dimensions extérieures varient pour les modèles avec options. Dimensions sur demande



Trappe d'entrée d'air semi-automatique pour le séchage résiduel pour fours chambre jusqu'à 300 litres. La trappe se ferme automatiquement à une température déterminée et n'a pas besoin d'être fermée manuellement après une phase de séchage.

Fours chambre avec tiroir ou à sole mobile



Four chambre NW 300

Les fours chambre de la série des modèles NW ajoutent aux atouts de qualité convaincants de la série des fours chambre chauffés sur cinq côtés une caractéristique de produit particulière. Le chargement de ces fours chambre est nettement plus simple, ergonomique et économique. La sole peut aisément être retirée des modèles allant jusqu'à 300 litres grâce à un mécanisme à tiroir. Les modèles plus importants à partir de 440 litres sont conçus comme fours à sole mobile à déplacement libre. L'accès optimal devant le four permet un chargement facile et aisé du four.

Cette série de modèles est surtout recommandée pour les ateliers de poterie, studios, hôpitaux ou les écoles. La plupart des fours sont en stock, les modèles plus importants sont livrés en peu de temps.

Les fours chambre sont prévus pour des températures maximales de 1300 °C ou 1340 °C. Pour une utilisation fréquente à la température maximum, nous recommandons nos fours chambre allant jusqu'à 1340 °C.



Four chambre NW 440



Modèle standard

- Chargement ergonomique et sans efforts sur trois côtés
- Les éléments chauffants sur tubes porteurs assurent un rayonnement libre de la chaleur
- Chauffage sur cinq côtés et répartition spéciale des éléments chauffants pour une bonne homogénéité de température
- Livré avec plaque de fond en SiC pour protéger le chauffage de la sole et permettre un empilage avec bloc de pièce de cuisson
- Revêtement de porte en inox structuré
- Trappe d'entrée d'air semi-automatique fermant automatiquement après la phase de séchage pour les fours chambre jusqu'à 300 litres
- Commande motorisée de la trappe d'évacuation d'air placée au milieu de la voûte, assurant une ventilation optimale des fours chambre à partir de 440 litres.
- Application définie dans la limite des instructions de fonctionnement



Modèle	Tmax	Dimensions intérieures en mm			Volume en l	Dimensions extérieures ¹ en mm			Puissance connectée kW	Branchement électrique*	Poids en kg
	°C	l	p	h		L	P	H			
NW 150	1300	430	530	620	150	790	1150	1600	11,0	triphasé	400
NW 200	1300	500	530	720	200	860	1150	1700	15,0	triphasé	460
NW 300	1300	550	700	780	300	910	1320	1760	20,0	triphasé	560
NW 440	1300	600	750	1000	450	1000	1400	1830	30,0	triphasé	970
NW 660	1300	600	1100	1000	660	1000	1750	1830	40,0	triphasé	1180
NW 1000	1300	800	1000	1250	1000	1390	1760	2000	57,0	triphasé	1800
NW 150/H	1340	430	530	620	150	790	1150	1600	15,0	triphasé	520
NW 200/H	1340	500	530	720	200	860	1150	1700	20,0	triphasé	600
NW 300/H	1340	550	700	780	300	910	1320	1760	27,0	triphasé	730
NW 440/H	1340	600	750	1000	450	1000	1400	1830	40,0	triphasé	1260
NW 660/H	1340	600	1100	1000	660	1000	1750	1830	52,0	triphasé	1530
NW 1000/H	1340	800	1000	1250	1000	1390	1760	2000	75,0	triphasé	2320

Chargement ergonomique aisé sur trois côtés

*Remarques relatives au branchement électrique voir page 40

¹Les dimensions extérieures varient pour les modèles avec options. Dimensions sur demande

Fours chambre, chauffage sur trois côtés



Four chambre N 280 E

Chauffés sur trois côtés, ces fours chambre sont idéals pour les écoles, les jardins d'enfants ou institutions ergothérapeutiques grâce à leur excellent rapport qualité/prix. Les éléments chauffants reposent dans des rainures. Pour les applications professionnelles intensives, nous recommandons nos fours à chambre chauffés sur cinq côtés.

L'enveloppe à double paroi ventilée permet de réduire la température de la carcasse. Une trappe d'entrée d'air semi-automatique fait partie de la fourniture. Après achèvement de la phase de séchage du programme thermique, la trappe se ferme automatiquement dès que la température paramétrée est atteinte. Pas de clapet à fermer manuellement. Pour pouvoir le commander plus facilement, le programmeur peut être prélevé de son support de la porte du four.



Four chambre N 140 E



Four chambre N 500 E

Modèle standard N 140 E – N 280 E

- Éléments chauffants, protégés dans des rainures
- Chauffage sur trois faces (deux côtés et sole)
- Livré avec 3 supports céramique et plaque dans le bas pour protéger l'isolation de la sole et permettre une mise en place sécurisée dans le four
- Livré avec châssis support
- Application définie dans la limite des instructions de fonctionnement

Modèle standard N 500 E

- Éléments chauffants à rayonnement libre placés sur tubes porteurs
- Chauffage sur trois faces (deux côtés et sole)
- Livré avec plaque de fond en SiC favorisant une mise en place horizontale des accessoires de cuisson
- Commande motorisée de la trappe d'évacuation d'air placée au milieu de la voûte, assurant une ventilation optimale de la chambre du four
- Application définie dans la limite des instructions de fonctionnement



Chauffage sur trois côtés avec éléments chauffants protégés dans des rainures (N 140 E - N 280 E)



Chauffage sur trois côtés avec éléments chauffants sur tubes porteurs (N 500 E)

Modèle	Tmax °C	Dimensions intérieures en mm			Volume en l	Dimensions extérieures ⁴ en mm			Puissance connectée kW	Branchement électrique*	Poids en kg
		l	p	h		L	P	H ¹			
N 140 LE	1100	450 ²	580	570 ³	140	720	1130	1440	6,0	monophasé ⁴	275
N 210 LE	1100	500 ²	580	700 ³	210	770	1130	1570	9,0	triphasé	320
N 280 LE	1100	520 ²	580	890 ³	280	790	1130	1760	9,0	triphasé	375
N 140 E	1300	450 ²	580	570 ³	140	720	1130	1440	9,0	triphasé	275
N 210 E	1300	500 ²	580	700 ³	210	770	1130	1570	11,0	triphasé	320
N 280 E	1300	520 ²	580	890 ³	280	790	1130	1760	15,0	triphasé	375
N 500 E	1300	600	820	1000	500	1000	1400	1830	30,0	triphasé	700

¹Châssis support inclus

²Largeur de la façade moins 50 mm

³Hauteur de la façade moins 110 mm

*Remarques relatives au branchement électrique voir page 40

⁴Les dimensions extérieures varient pour les modèles avec options. Dimensions sur demande

Fours chambre, chauffage sur deux côtés



Four chambre N 70 E avec châssis support en option



Four chambre N 40 E sur paillasse

Conçus comme fours chambre avec une porte à grande ouverture, ces modèles sont faciles à charger. Un design agréable et un prix intéressant sont autant d'argument convainquants en faveur de cette série de fours. Les éléments chauffants reposent dans des briques à rainures.

Les fours peuvent être utilisés pour la céramique, la peinture sur verre ou sur porcelaine et même tout simplement pour les travaux de fusing. La plupart des fours chambre sont disponibles en stock. L'ouverture d'arrivée d'air à réglable progressif dans la porte et l'ouverture d'évacuation dans la voûte favorisent l'aération et la ventilation de la chambre du four et un refroidissement rapide.

Modèle standard

- Éléments chauffants protégés dans des rainures
- Chauffage des deux côtés
- Modèle de paillasse, châssis support en option
- L'ouverture d'arrivée d'air à réglable progressif
- Livré avec tubulures de raccordement pour un tuyau d'évacuation d'air (diamètre 80 mm)
- Enveloppe à double paroi pour des températures extérieures basses
- Application définie dans la limite des instructions de fonctionnement



Modèle	Tmax °C	Dimensions intérieures en mm			Volume en l	Dimensions extérieures ³ en mm			Puissance connectée kW	Branchement électrique*	Poids en kg
		l	p	h		L	P	H ²			
N 40 E	1300	350	330	350	40	640	800	600	2,9	monophasé	90
N 40 E/R	1300	350	330	350	40	640	800	600	5,5	triphase ¹	90
N 70 LE	1200	400	380	450	70	690	850	700	2,9	monophasé	120
N 70 E	1300	400	380	450	70	690	850	700	3,6	monophasé	120
N 70 E/R	1300	400	380	450	70	690	850	700	5,5	triphase ¹	120
N 100 LE	1100	460	440	500	100	750	910	750	5,5	triphase	150
N 100 E	1300	460	440	500	100	750	910	750	7,0	triphase	150

¹Chauffage uniquement entre 2 phases

²Hauteur avec châssis support + 700 mm

*Remarques relatives au branchement électrique voir page 40

³Les dimensions extérieures varient pour les modèles avec options. Dimensions sur demande

Modèle standard fours chambre

Fonction	N 40 E - N 100 E	N 140 E - N 280 E	N 500 E	N 100 - NW 300/H	N 440 - NW 1500/H
Page du catalogue	14	12 - 13	12 - 13	8 - 11	8 - 11
Isolation multicouches avec briques réfractaires légères	●	●	●	●	●
Utilisation de matériaux d'isolation non classés cancérigènes selon TRGS 905, classe 1 ou 2	●	●	●	●	●
Voûte autoportante quasi indestructible (maçonnerie selon le principe de la clef de voûte)	-	●	●	●	●
Porte à joint durable limé avec précision à la main	●	●	●	●	●
Enveloppe à double paroi, tôles d'acier zingué	●	●	●	●	●
Interrupteur de contact de porte protégé	●	●	●	●	●
Chauffage à commutation silencieuse par relais semi-conducteurs	●	●	●	●	●
Programmateur amovible pour une utilisation aisée	●	●	●	●	●
Trappe d'entrée d'air à fermeture automatique après le séchage résiduel	-	●	-	●	-
Tiroir d'entrée d'air à réglable progressif	●	*	●	*	●
Livraison comprenant des manchons de branchement pour un tuyau d'évacuation d'air (diamètre 80 mm)	●	●	*	●	*
Trappe d'évacuation motorisée	-	○	●	○	●
Chauffage sur cinq côtés sur tubes porteurs	-	-	-	●	●
Chauffage sur trois côtés protégé dans des rainures	-	●	-	-	-
Chauffage sur trois côtés sur tubes porteurs	-	●	●	-	-
Chauffage sur deux côtés protégé dans des rainures	●	●	-	-	-
Livré avec 3 supports céramique et plaque	-	●	-	-	-
Livré avec plaque de sole SiC	-	-	●	●	●
Livré avec châssis support	○	●	●	●	●
Revêtement de porte en inox structuré	-	-	-	●	●

● Standard

○ Option

- Non livrable

* Déjà motorisé dans l'équipement de série



Options fours chambre



Régulation manuelle des zones pour optimiser l'homogénéité de température



Trappe d'entrée d'air motorisée pouvant être ouverte et fermée en fonction du programme



Ventilation de refroidissement pour les fours jusqu'à 300 litres pour abréger les temps de processus



Cloche d'évacuation en inox



Trappe d'évacuation motorisée



Charnières de porte à gauche



Châssis support de hauteur spéciale



Châssis support sur roues



Châssis de chargement facilitant le chargement et déchargement ergonomique devant le four



Plaques et supports



Trou de regard dans la porte du four (diamètre 20 mm)



2e chariot pour fours NW à partir de 440 litres



Fermeture de porte fermant à clé, sous forme de set composé de deux fermetures de porte fermant à clé, deux clés incluses

Installation et tracé de l'air sortant

Installation

Lors de la mise en place du four, respectez un écart de sécurité de 0,5 m de tous côtés par rapport aux matières inflammables et d'1,0 m par rapport au plafond. Si l'écart par rapport au plafond est plus réduit, le client doit prévoir une isolation thermorésistante. En l'absence de matériau inflammable, l'écart latéral peut être réduit à 0,20 m. Le four est à placer sur une base non inflammable (classement au feu A DIN 4102 – exemple : béton, céramique de bâtiment, verre, aluminium, acier). Le sol doit être plat pour que le four puisse être installé correctement et qu'il soit droit. Ni le four ni l'unité de commande ne sont faits pour fonctionner à l'extérieur.

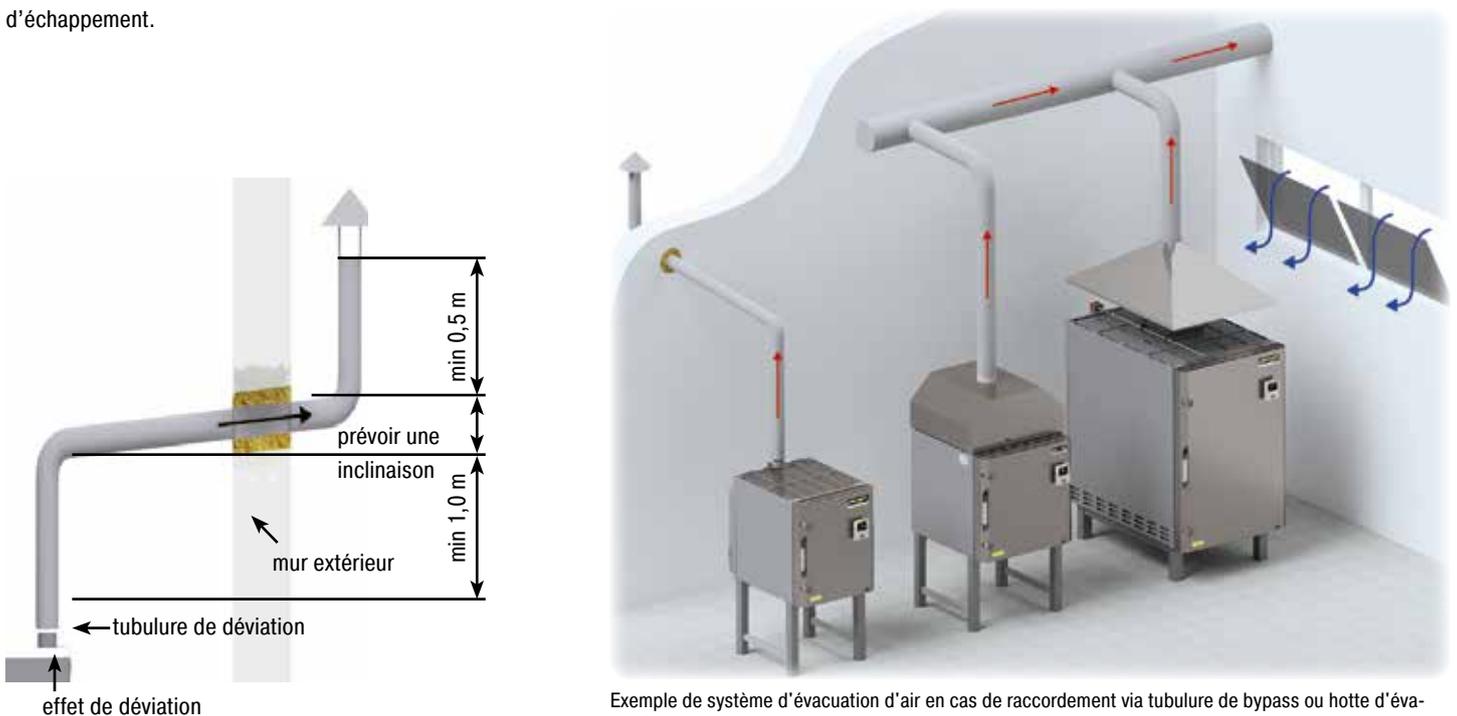


Système d'évacuation d'air

Lors de la cuisson de la céramique, il peut se dégager des gaz et vapeurs nocives, selon la qualité de l'argile ou de l'émail. Il est donc indispensable d'évacuer les gaz d'échappement vers l'extérieur en prévoyant un système d'évacuation approprié. Nous conseillons d'installer une tuyauterie d'évacuation au four et d'évacuer ainsi les gaz d'échappement.

Ce tuyau d'échappement peut être un tuyau en acier zingué ou en inox de 80 mm de diamètre (jusqu'au modèle N 300/H). Le tuyau doit être posé en ascension progressive. Pour que les émissions gazeuses soient mélangées à l'air frais, prévoyez une aération suffisante des locaux.

Pour le système d'évacuation des gaz, la température maximale pour les émissions est d'environ 200 °C. Il y a un danger de brûlure au contact de la tubulure de déviation et de la tuyauterie. Veillez à ce que le passage mural (A) soit en matériau thermorésistant. Nous recommandons de contacter un spécialiste de la ventilation pour le dimensionnement de la tuyauterie des gaz d'échappement.



Exemple de système d'évacuation d'air en cas de raccordement via tubulure de bypass ou hotte d'évacuation

Contrôle et enregistrement des process

Programmateurs

Les principaux atouts des programmeurs de Nabertherm sont leur commande intuitive et leur design moderne. Ils sont réglés par un bouton de réglage central (Jog Dial). Les températures et les informations du programme sont visualisées sur un affichage à cristaux liquides extrêmement clair et lumineux. Une uniformité de température optimum sur toutes la plage grâce au paramètres PID multi étage.

La simplicité d'utilisation était le critère primordial lors du développement des programmeurs. Pour pouvoir le commander plus facilement, le programmeur peut être prélevé de son support au four. Le programme est entré en texte clair, toutes les étapes peuvent alors être suivies aisément. Les courbes de cuisson peuvent être mémorisées sous un nom propre qui permet de les distinguer (par ex. cuisson de glaçage). L'utilisateur peut choisir parmi 17 langues.

S'ils sont utilisés sur un four de cuisson, les programmeurs contiennent déjà cinq programmes en exemple (deux cuissons de biscuit et trois cuissons de glaçage de terre cuite, faïence/grès). Ces programmes peuvent être utilisés comme base en les adaptant individuellement aux courbes de cuisson réelles. Ils se laissent écraser et remémorer avec les temps et les températures requises. Le four peut être démarré avec un retard grâce à une horloge en temps réel.

Chaque programmeur de la série B400 - P470 est équipé en série d'une interface USB. Les cuissons sont enregistrées sur une clé USB que le client peut enficher dans le programmeur durant la cuisson. Les données peuvent ensuite être lues aisément via le logiciel gratuit NTGraph basé sur Microsoft Excel. Les cuissons sont visualisées sur tableaux ou sous forme de graphique couleur.



B400



C440



P470

Affectation des programmeurs standard aux familles de four

	N 100 - N 2200/H	NW 150 - NW 1000/H	N 140 E - N 500 E	N 40 E - N 100 E	Top 16/R - Top 220	HO 70. - HO 100	NB 150 - NB 600	GFM 420 - GFM 1425	GF 75 - GF 1425	F 30 - F 110	F 220	MF 5
Page du catalogue	8-9	10-11	12-13	14	21	23	27	31	32-33	35	35	36
Programmeur												
B400	●	●	●	●	●	●	●					
C440	○	○	○	○	○	○	○	●	●	●		●
P470	○	○	○	○		○	○	○	○	○	●	○

Fonctionnalités des programmeurs standard

	B400	C440	P470
Nombre de programmes	5	10	50
Segments	4	20	40
Fonctions spéciales (p. ex. soufflerie ou clapets automatiques) maximum	2	2	2-6
Nombre maxi de zones contrôlées	1	1	3
Pilotage de la régulation manuelle des zones	●	●	●
Auto-optimisation	●	●	●
Horloge temps réel	●	●	●
Messages d'état en clair	●	●	●
Saisie des données par Jog Dial et boutons	●	●	●
Entrée du nom du programme (ex: „Frittage“)	●	●	●
Verrouillage des touches	●	●	●
Fonction saut pour changement de segment	●	●	●
Saisie du programme par pas de 1 °C ou 1 min	●	●	●
Heure de démarrage réglable (p. ex. pour courant de nuit)	●	●	●
Permutation °C/°F	●	●	●
Mémoire d'erreurs	●	●	●
Compteur de kWh	●	●	●
Compteur d'heure de fonctionnement	●	●	●
Logiciel NTLog Basic pour régulateur Nabertherm: enregistrement des données via clé USB	●	●	●
Interface pour logiciel VCD	○	○	○
Nombre de langues sélectionnables	17	17	17

- Standard
- Option

Tension de branchement pour les fours Nabertherm

Monophasé: Tous les fours sont disponibles en 110 V - 240 V, 50 ou 60 Hz.

Triphasé: Tous les fours sont disponibles en 200 V - 240 V, ou 380 - 480 Hz, 50 ou 60 Hz.

Le dimensionnement du raccordement pour les fours standards dans le catalogue est à prévoir pour du 400 V (3/N/PE) ou du 230 V (1/N/PE).

Commande du programmateur



1. Affichage
2. Bouton de commande (Jog Dial) (tourner/appuyer)
3. Touche de commande pour «Démarrage/Maintien/Arrêt»
4. Touche de commande pour la sélection «Menu», par ex. charger, sauvegarder, copier, supprimer le programme
5. Touche de commande pour la fonction «Retour»
6. Touche de commande pour la sélection du menu d'information, par ex. dernière consommation en kWh, heures de fonctionnement
7. Interface USB

Affichages et fonctions



Entrée d'un nouveau programme



Chargement des programmes mémorisés



Entrée de l'heure de démarrage en temps réel (jour et heure)



Sauvegarde d'un programme sous le nom



Affichage de la consommation d'électricité en kWh



Affichage de la durée restante du programme en cours



Programmateur amovible pour une utilisation aisée



Enregistrement des programmes en cours sur clé USB