

Fours chambre à isolation brique ou isolation en fibre



Four chambre LH 15/12 à isolation brique



Four chambre LH 30/14



Ventilateur de refroidissement relié à une trappe motorisée d'évacuation d'air pour accélérer le temps de refroidissement



Système d'alimentation en gaz pour gaz protecteurs ou réactifs non combustibles

Les fours chambre LH 15/12 - LF 120/14 ont déjà fait leurs preuves durant des années comme fours chambre à usage professionnel pour laboratoire. Les fours sont munis soit d'une isolation robuste en briques réfractaires légères (modèles LH), soit d'une isolation combinée en briques réfractaires légères en encadrement et matériau fibreux à faible inertie thermique pour un refroidissement plus rapide (modèles LF). La diversité des options rend ces fours chambre adaptés à toutes vos applications.

- Tmax 1200 °C, 1300 °C ou 1400 °C
- Carcasse à double paroi avec ventilation arrière pour des températures extérieures du four basses
- Chauffage sur 5 faces pour une très bonne homogénéité de température
- Les éléments chauffants sur tubes porteurs assurent un rayonnement libre de la chaleur et une grande durée de vie
- Programmateur situé sur la porte du four, pouvant être prélevé de son support pour une utilisation aisée
- Protection du chauffage de la sole grâce au plateau SiC encastré
- Modèles LH: isolation multicouche en briques réfractaires légères
- Modèles LF: isolation en fibre non classée de qualité supérieure avec cadre interne en briques pour des temps de refroidissement et de chauffe réduits
- Porte avec étanchéification brique sur brique, polie à la main
- Temps de chauffe réduits grâce aux puissances électriques élevées
- Voûte autoporteuse pour une grande stabilité et une protection maximale contre la poussière
- Fermeture rapide de la porte
- Trappe d'évacuation motorisée
- Registre d'arrivée d'air réglable en continu dans la sole du four
- Chassis support incluse
- Application définie dans la limite des instructions de fonctionnement
- Logiciel NTLog Basic pour régulateur Nabertherm: enregistrement des données via clé USB
- Description des commandes voir page 60



Four chambre LH 216/12SW avec dispositif de pesée pour les dispositions sur les pertes au feu



Four chambre LH 30/12 avec porte guillotine à ouverture manuelle

Options

- Porte pivotante parallèle, face chaude opposée à l'opérateur, pour ouverture à l'état chaud
- Porte guillotine avec entraînement linéaire électromécanique
- Armoire murale ou au sol séparée pour l'armoire de puissance
- Ventilateur de refroidissement pour raccourcir la durée des cycles
- Raccord de gaz protecteurs pour le rinçage du four aux gaz protecteurs ou réactifs non combustibles
- Système manuel ou automatique d'alimentation en gaz
- Echelle pour mesurer la perte de poids pendant la chauffe
- Contrôle et enregistrement des process avec le progiciel VCD ou via le Nabertherm Control Center (NCC) à des fins de surveillance, de documentation et de commande voir page 63

Modèle	Tmax	Dimensions intérieures en mm			Volume en l	Dimensions extérieures en mm			Puissance connectée en kW	Branche- ment électrique*	Poids en kg
	°C	l	p	h		L	P	H			
LH 15/12	1200	250	250	250	15	680	860	1230	5,0	triphase ¹	170
LH 30/12	1200	320	320	320	30	710	930	1290	7,0	triphase ¹	200
LH 60/12	1200	400	400	400	60	790	1080	1370	8,0	triphase ¹	300
LH 120/12	1200	500	500	500	120	890	1180	1470	12,0	triphase ¹	410
LH 216/12	1200	600	600	600	216	990	1280	1590	20,0	triphase ¹	450
LH 15/13	1300	250	250	250	15	680	860	1230	7,0	triphase ¹	170
LH 30/13	1300	320	320	320	30	710	930	1290	8,0	triphase ¹	200
LH 60/13	1300	400	400	400	60	790	1080	1370	11,0	triphase ¹	300
LH 120/13	1300	500	500	500	120	890	1180	1470	15,0	triphase ¹	410
LH 216/13	1300	600	600	600	216	990	1280	1590	22,0	triphase ¹	460
LH 15/14	1400	250	250	250	15	680	860	1230	8,0	triphase ¹	170
LH 30/14	1400	320	320	320	30	710	930	1290	10,0	triphase ¹	200
LH 60/14	1400	400	400	400	60	790	1080	1370	12,0	triphase ¹	300
LH 120/14	1400	500	500	500	120	890	1180	1470	18,0	triphase ¹	410
LH 216/14	1400	600	600	600	216	990	1280	1590	26,0	triphase ¹	470
LF 15/13	1300	250	250	250	15	680	860	1230	7,0	triphase ¹	150
LF 30/13	1300	320	320	320	30	710	930	1290	8,0	triphase ¹	180
LF 60/13	1300	400	400	400	60	790	1080	1370	11,0	triphase ¹	270
LF 120/13	1300	500	500	500	120	890	1180	1470	15,0	triphase ¹	370
LF 15/14	1400	250	250	250	15	680	860	1230	8,0	triphase ¹	150
LF 30/14	1400	320	320	320	30	710	930	1290	10,0	triphase ¹	180
LF 60/14	1400	400	400	400	60	790	1080	1370	12,0	triphase ¹	270
LF 120/14	1400	500	500	500	120	890	1180	1470	18,0	triphase ¹	370

¹Chauffage uniquement entre 2 phases

*Remarques relatives au branchement électrique voir page 60

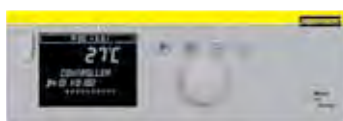


Porte pivotante parallèle pour ouverture à l'état chaud

Contrôle et enregistrement des process



B400/C440/P470



B410/C450/P480



H1700 avec visualisation en couleur sous forme de tableau



H3700 avec visualisation graphique

Nabertherm possède une longue expérience de la conception et de la construction d'installations de régulation standardisées et sur mesure. Toutes les commandes se distinguent par leur très grand confort d'utilisation et disposent dès la version de base de nombreuses fonctions élémentaires.

Programmateurs standard

Grâce à notre large palette de programmeurs standard, nous sommes en mesure de répondre à la plupart des attentes des clients. Le programmeur, adapté au modèle de four, régule de manière fiable la température dans le four et dispose, en plus, d'une interface USB intégrée pour l'enregistrement des données de processus (NTLog/ NTGraph)

Les programmeurs standard sont développés et fabriqués au sein du groupe Nabertherm. La facilité d'utilisation est mise au premier plan lors du développement des programmeurs. Sur le plan technique, les appareils sont adaptés au modèle de four ou à l'application correspondante. Du simple programmeur à une température réglable à l'unité de commande avec paramètres de régulation réglables librement, programmes mémorisables et régulation PID par microprocesseur avec système d'autodiagnostic - nous avons la solution adaptée à vos exigences.

Contrôle de régulation HiProSystems et documentation

Ce système de programmation professionnel avec automate adapté aux fours à une ou plusieurs zones de chauffe est basé sur du matériel Siemens, il peut être adapté et amélioré de façon continue. HiProSystems est utilisé lorsque plus de deux fonctions dépendantes sont nécessaire pendant un cycle, telles que trappes d'évacuation des fumées, ventilateurs de refroidissement, mouvements automatiques, etc. aussi lorsque le four doit être régulé sur plus d'une zone, qu'un enregistrement spécifique des données est requis à chaque opération ou lorsqu'une télémaintenance est demandée. Cette programmation est très flexible et s'adapte facilement à vos applications et à vos besoins en termes de traçabilité.

Autres interfaces utilisateurs pour HiProSystems

Contrôle de processus H500/H700

Le modèle standard pour la commande et la surveillance simples couvre déjà la plupart des exigences. Programme de température/horloge de programmation et les fonctions supplémentaires activées sont visualisés sous forme de tableau clair et les messages sont affichés en clair. Les données peuvent être stockées sur une clé USB en utilisant l'option „NTLog Comfort“ (non disponibles pour tous les H700).

Contrôle de processus H1700

Des versions personnalisées peuvent être réalisées en plus des possibilités des H500/H700

Contrôle de processus H3700

Affichage des fonctions sur grand écran de 12". Visualisation des données de base en continu ou comme aperçu graphique du système. Possibilités identiques au H1700.

Commande, visualisation et documentation avec Nabertherm Control Center NCC

L'adaptation individuelle de la régulation HiProSystems intégré au logiciel NCC offre d'autres avantages quant aux interfaces de commandes, à l'enregistrement des données et aux prestations de services: en particulier la gestion de plusieurs fours y compris les données inhérentes à la charge dans le four (bac de trempe, station de refroidissement,...)

- S'utilise pour les process de traitement thermique ayant des exigences sévères quant à la documentation comme p.ex. en métallurgie, pour la céramique technique ou en médecine
- Extension du logiciel peut être utilisé également en conformité avec la norme AMS 2750 E (NADCAP)
- Documentation selon les exigences de la Food and Drug Administration (FDA), Part 11, EGV 1642/03 réalisable
- Les données de charge peuvent être lues au moyen d'un code barres
- Interface pour la connexion à des systèmes supérieures
- Raccordement au réseau de téléphonie fixe ou mobile pour avertissement par SMS, p. ex. en cas de panne
- Contrôle de régulation à partir de différents postes PC
- Etalonnage de tronçon de mesure jusqu'à 18 températures par point de mesure pour une utilisation à des températures différentes. Pour les applications normalisées un étalonnage à plusieurs niveaux est possible

Affectation des programmeurs standard aux familles de fours

	L1/12	L3 - LT 40	LE 1/11 - LE 14/11	LV, LVT	L 9/11/SKM	L(T) 9/././SW	N ... CUP	N 7/H - N 87/H	LH 15/12 - LF 120/14	HTCT	LHT ././.(D)	LHT 02/17 LB + LHT 16/17 LB	LHT 04/16 SW + LHT 04/17 SW	HT	HTC 16/16 - HTC 450/16	HFL	TR	TR .. LS	N 15/65 HA	NA 30/45 - N 500/85 HA	RD	R	RT	RHTC	RHTH/RHTV	RSH/RSV	RSRB, RSRC	K	KC	LS	GR	NRA 17/06 - NRA 1000/11	NR, NRA ... H ₂	NR, NRA ... IDB	SVHT	VHT	
Page catalogue	4	4,7	6	8	10	11	13	14	16	18	19	20	21	22	24	25	26	26	28	28	30	31	32	33	34	36	38	48	48	49	49	50	52	52	53	54	
Programmeur R7	●		●														●			●																	
C6/3208																																					
3216	○																																				
3504																																					
B400							●	●	●																												
B410		●		●	●	●				●								●				●	●	●													
C440								○	○																												
C450		○		○	○	○				○																											
P470								○	○		●	●	●	● ³	● ³	● ³						○	○	○	○										● ³	● ³	
P480		○		○	○	○				○							○	○				○	○	○											● ³	● ³	
H500/API									○				● ³	● ³	● ³									○	○	○											
H700/API													○	○	○									○	○	○											
H1700/API													○	○	○									○	○	○											
H3700/API													○	○	○									○	○	○											
NCC									○				○	○	○									○	○	○											

Fonctionnalités des programmeurs standard

	R7	C6	3216	3208	B400/ B410	C440/ C450	P470/ P480	3504	H500	H700	H1700	H3700	NCC
Nombre de programmes	1	1	1		5	10	50	25	20	1/10 ³	10	10	50
Segments	1	2	8		4	20	40	500 ³	20	20	20	20	20
Fonctions spéciales (p. ex. soufflerie ou clapets automatiques) maximum					2	2	2-6	2-8 ³	3 ³	○ ³	6/2 ³	8/2 ³	16/4 ³
Nombre maxi de zones contrôlées	1	1	1	1	1	1	3	2 ^{1,2}	1-3 ³	○ ³	8	8	8
Pilotage de la régulation manuelle des zones					●	●	●						
Régulation par la charge/régulation dans le bain								○	○	○	○	○	○
Auto-optimisation			●	●	●	●	●	●					
Horloge en temps réel					●	●	●		●	●	●	●	●
Ecran LCD bleu sur fond blanc					●	●	●						
Ecran graphique couleur									4" 7"	7"	7"	12"	19"
Messages d'état en clair				●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
Saisie de données au moyen d'un écran tactile					●	●	●		●	●	●	●	●
Saisie des données par Jog Dial et boutons					●	●	●						
Entrer le nom du programme (ex: „Frittage“)					●	●	●						●
Verrouillage des touches					●	●	●	●					
Gestion des utilisateurs					●	●	●	●	○	○	○	○	●
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	○		○	○	●	●	●	○	●	● ³	● ³	● ³	● ³
Compteur de kWh					●	●	●	●					
Compteur d'heure de fonctionnement					●	●	●	●	●	●	●	●	●
Sortie consigne				○	●	●	●	○		○	○	○	○
Logiciel NTLog Comfort pour système HiPro: enregistrement des données sur support de stockage externe					●	●	●		○	○	○	○	
Logiciel NTLog Basic pour régulateur Nabertherm: enregistrement des données via clé USB					○	○	○						
Interface pour logiciel VCD					●	●	●		●	●	●	●	●
Mémoire d'erreurs					●	●	●		●	●	●	●	●

¹Pas comme régulateur de bain de fusion²Contrôle de régulateurs esclaves supplémentaires possible³En fonction de la version du four

● Standard

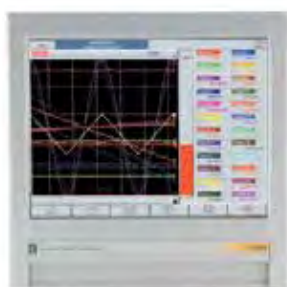
○ Option

Tensions de raccordement pour fours Nabertherm

Courant monophasé: tous les fours sont disponibles pour des courants de 110 V - 240 V, 50 ou 60 Hz.

Courant triphasé: tous les fours sont disponibles pour des courants de 200 V - 240 V ou 380 V - 480 V, 50 ou 60 Hz.

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



Enregistreur de température

Enregistreur de température

Outre la documentation via un logiciel raccordé à la régulation, Nabertherm propose divers enregistreurs de température, utilisés en fonction de l'application respective.

	Modèle 6100e	Modèle 6100a	Modèle 6180a
Saisie par écran tactile	X	X	X
Taille de l'écran couleur en pouces	5,5	5,5	12,1
Nombre max. d'entrées de thermocouple	3	18	48
Lecture des données par clé USB	X	X	X
Saisie des données de charge		X	X
Logiciel d'évaluation compris dans la fourniture	X	X	X
Utilisation pour les mesures TUS selon AMS 2750 E			X



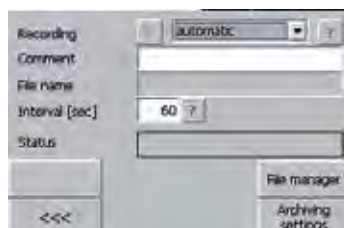
Stockage des données des programmeurs Nabertherm avec NTLog basic

NTLog Basic autorise l'enregistrement des données du processus des programmeurs raccordés (B400, B410, C440, C450, P470, P480) sur une clé USB

L'enregistrement des données via NTLog Basic ne nécessite aucun accessoire supplémentaire, comme des thermocouples et autres capteurs. Seules les données disponibles dans le programmeur sont enregistrées.

Les données enregistrées sur la clé USB (jusqu'à 80 000 enregistrements au format CSV) peuvent ensuite être exploitées sur ordinateur via NTGraph ou un tableur standard (par ex. MS Excel).

Les enregistrements comportent des données de contrôle afin d'être protégés contre toute manipulation involontaire du fichier de données.



Stockage de données de HiProSystems avec NTLog Comfort

Le module d'extension NTLog Comfort permet les mêmes fonctionnalités que le module NTLog Basic. Les données de l'application en provenance d'un programmeur HiProSystems sont lues et stockées en temps réel sur une clé USB (non disponible pour tous les systèmes H700) le module d'extension NTLog Comfort permet également l'enregistrement simultané dans un autre ordinateur branché en réseau via une connexion Ethernet.

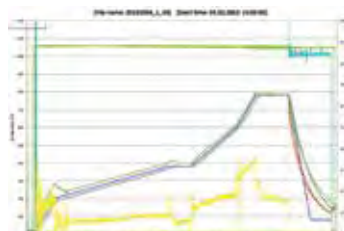
NTLog Comfort pour l'enregistrement des données d'un automate Siemens



Visualisation avec NTGraph

Les données du processus du NTLog peuvent être visualisées soit par le propre tableur du client (e.g MS-Excel) ou NTGraph (Freeware). En proposant NTGraph, Nabertherm met à disposition de l'utilisateur un outil gratuit pour la visualisation des données créées au moyen de NTLog. Pour pouvoir l'utiliser, le client devra installer le programme Excel sous Windows (version 2003/2010/2013). L'importation de données génère un diagramme, un tableau ou un rapport. L'interface (couleur, graduation, dénomination) pourra être choisie parmi quelques standards d'affichage proposés.

Le logiciel est disponible en sept langues (ALL/AN/FR/ES/IT/CH/RU). Par ailleurs, des textes sélectionnés peuvent être traduits pour une utilisation dans d'autres langues.



NTGraph, outil gratuit pour exploiter efficacement les données enregistrées via Excel

Logiciel VCD pour la visualisation, le contrôle et l'enregistrement

L'enregistrement et la reproductibilité revêtent une importance croissante pour l'assurance de qualité. Le puissant logiciel VCD est la solution idéale pour la gestion d'un ou plusieurs fours ainsi que pour l'enregistrement des charges basé sur les programmeurs de Nabertherm.

Le logiciel VCD sert à l'enregistrement des données de processus des programmeurs B400/B410, C440/C450 et P470/P480. Il permet de mémoriser jusqu'à 400 programmes de traitements thermiques. Les programmeurs sont mis en marche et à l'arrêt par le logiciel. Le process est enregistré et archivé en conséquence. Les données peuvent être visualisées sur diagramme ou sur tableau. Il est également possible de transmettre les données de processus à MS Excel (au format *.csv) ou de générer un rapport au format PDF.



Logiciel VCD pour commande, visualisation et documentation



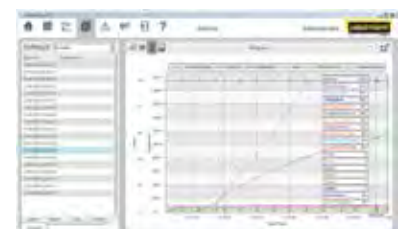
Exemple de montage avec 3 fours

Caractéristiques

- Disponible pour les programmeurs B400/B410/C440/C450/P470/P480
- Convient aux systèmes d'exploitation Microsoft Windows Windows 7 (32/64 Bit) ou 8/8.1 (32/64 Bit)
- Installation simple
- Programmation, archivage et impression des programmes et graphiques
- Commande du programmeur sur PC
- Archivage des courbes de température de jusqu'à 16 fours (même à plusieurs zones)
- Sauvegarde redondante des fichiers d'archivage sur le lecteur d'un serveur
- Niveau de sécurité accru grâce au stockage de données binaire
- Entrée libre des données de charge avec fonction de recherche conviviale
- Possibilité d'évaluation, données convertibles en fichier Excel
- Génération d'un rapport au format PDF
- Sélection des 17 langues



Représentation graphique de la vue d'ensemble (version à 4 fours)



Représentation graphique de la courbe de combustion