CHAROT

L'eau chaude du futur

Notice technique

TAMFROID

MAJ 03/2025

Code Notice : 560839

Fabrication Française

Z.I. des Sablons- CS 50166 - 89101 SENS Cedex - FRANCE
Tél. : + 33 (0) 3 86 64 73 73 - Fax : + 33 (0) 3 86 95 21 83
E-mail : commercial@charot.fr - www.charot.fr
S.A. AU CAPITAL DE 1 500 000 €

Notice technique

TAMFROID

MAJ 03/2025

Code Notice : 560839

SOMMAIRE

		Pages
1)	**DESCRIPTIF**	**4**
1.1)	Réservoir de base	4
1.2)	Dimensions - Poids	5
1.3)	Isolation	7
2)	**INSTALLATION - EQUIPEMENT**	**7**
2.1)	Instructions d'installation et de montage du réservoir	7
2.2)	Précautions de mise en place	8
2.3)	Montage des accessoires (en option)	9
2.4)	Appoint électrique hors gel (en option)	10
2.5)	Schéma hydraulique	13
3)	**TRANSPORT, STOCKAGE, MANUTENTION**	**14**
4)	**ENTRETIEN**	**15**
5)	**GARANTIES**	**16**
6)	**PIECES DE RECHANGE**	**17**
7)	**EN CAS DE PANNE**	**17**

1) DESCRIPTIF

Réservoirs de stockage d'eau glacée.

1.1) Réservoir de base

Version 4 bar

- Réservoir vertical en acier sans revêtement intérieur
- Température de stockage : mini **-10°C** à :
  - température ambiante 20°C
  - humidité relative 65%
  - maxi **+90°C**
- 4 Orifices de circulation, orifices à brides à partir de 1500L
- 1 orifices Ø 15/21 F pour instrumentation
- 1 orifice de vidange totale
- Isolation anti-condensation mousse polyuréthane injectée sans C.F.C classée au feu M1 Ep 40 Densité 40 kg/m³, finition étanche en tôle isoxal servant de pare vapeur.
  Pieds calorifugés anti pont thermique.

Version 7 bar

- Réservoir vertical en acier sans revêtement intérieur
- Température de stockage : mini **-10°C** à :
  - température ambiante 20°C
  - humidité relative 65%
  - maxi **+90°C**
- 4 Orifices de circulation, orifices à brides à partir de 1500L
- 2 orifices Ø 15/21 F pour instrumentation
- 1 Bague Ø 77/200 pour appoint électrique de 150L à 6000L
- 1 orifice de vidange totale
- Isolation anti-condensation mousse polyuréthane injectée sans C.F.C classée au feu M1 Ep 40 Densité 40 kg/m³, finition étanche en tôle isoxal servant de pare vapeur.
  Pieds calorifugés anti pont thermique.

Les réservoirs **Tamfroid** ne sont pas prévus pour être utilisés en **eau chaude sanitaire.**
Ils sont prévus pour être utilisés en **circuit fermé** uniquement.

Les équipements électriques sont réalisés en respect des textes réglementaires suivant :

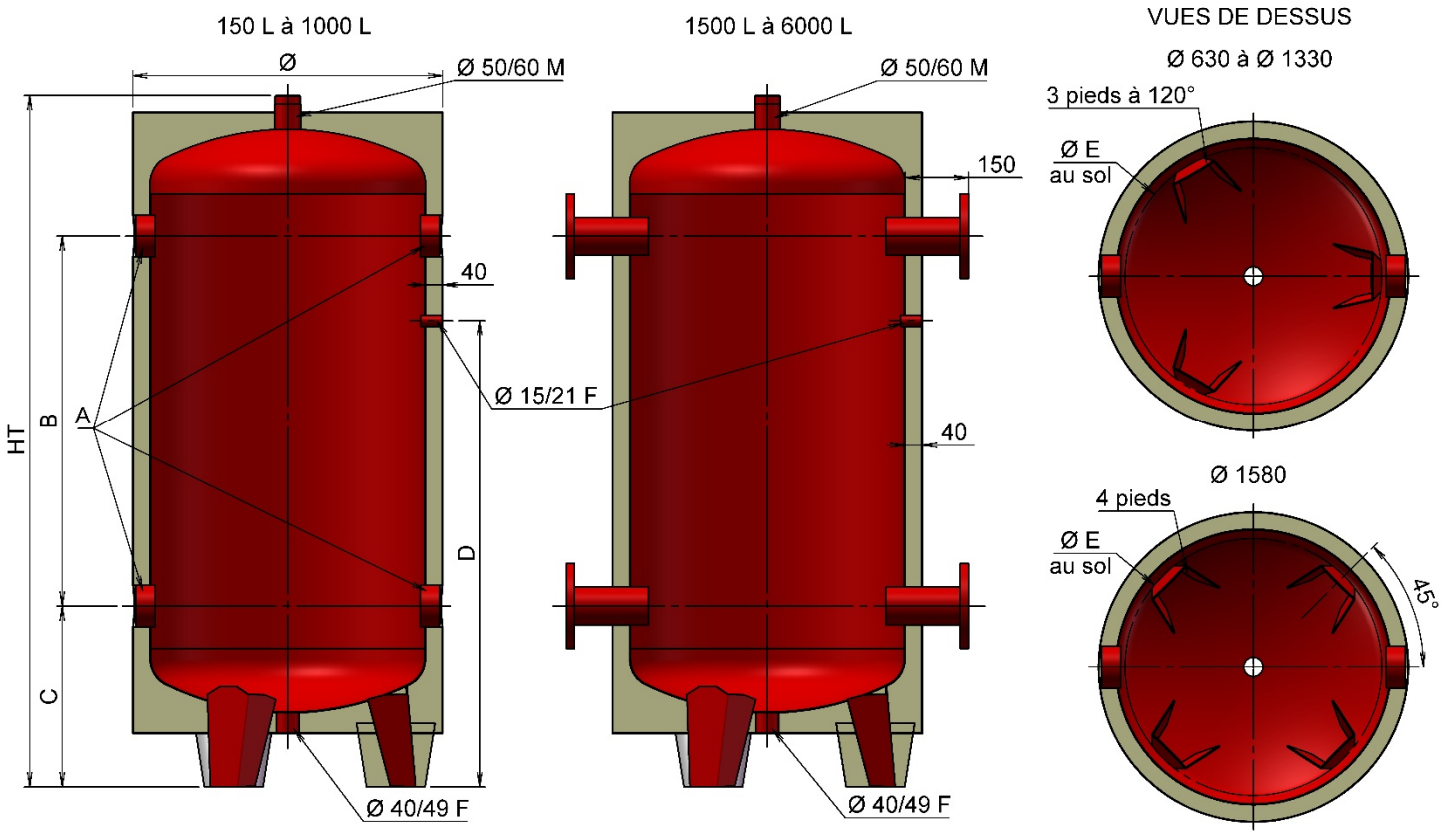
☞ **Décret 2015-1083** relatif à la sécurité des personnes, des animaux et des biens lors de l'emploi des matériels électriques destinés à être employés dans certaines limites de tension.

☞ Transposition en droit français de la directive européenne basse tension **2014/35/UE.**

☞ Certains articles des normes * **NF EN 60 335 - 1**
* **NF EN 60 335 - 2 - 21**
Sécurité des appareils électrodomestiques et analogues :
1ère partie : règles générales
2ème partie : règles particulières pour les chauffe-eau à accumulation.

1.2) Dimensions - Poids

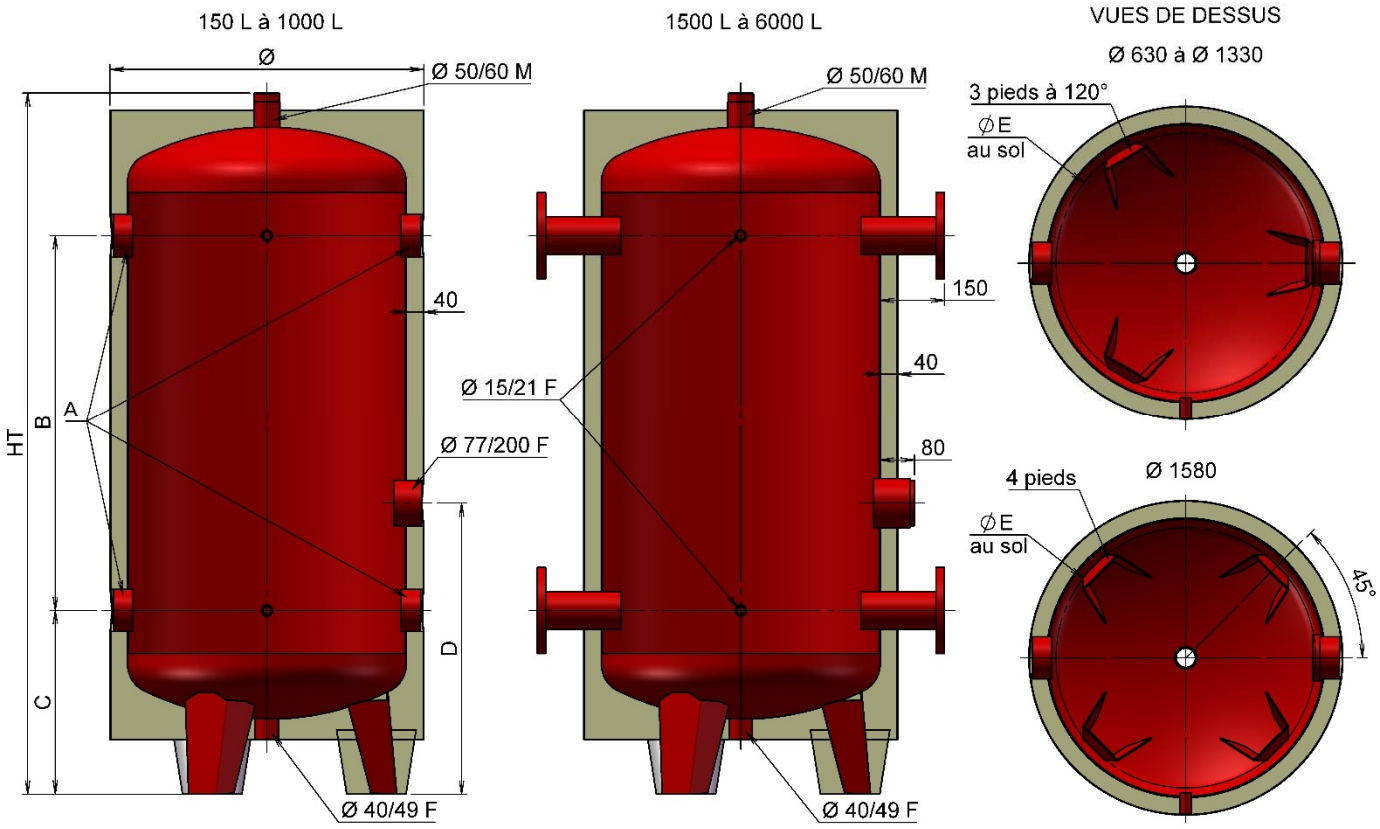
Version 4 bar



Volume (en L)		**150**	**300**	**500**	**750**	**1000**	**1500**	**2000**	**2500**	**3000**	**3000**	**4000**	**5000**	**6000**
Volume réel (en L)		156	303	421	692	906	1498	1850	2467	2864	2822	4017	5105	5593
HT Basculement		990	1605	1650	1765	2190	/	/	/	/	/	/	/	/
Dimensions (en mm)	**HT**	967	1592	1635	1747	2177	2310	1935	2443	2785	2065	2745	3375	3655
	Ø	630		730	880		1080	1330			1580			
	A*	50/60	66/76	80/90			DN100 PN16		DN150 PN16				DN200 PN10	
	B	360	955	875	945	1375	1430	1050	1480	1700	1020	1700	2310	2590
	C	338	353	427	441		460		500	560	545		555	
	D	558	1163	1162	1246	1676	1690	1310	1740	2020	1325	2005	2595	2875
	E	570		605	750		925	1186			1230			
Poids total (en kg)		36	61	71	94	115	190	345	423	470	506	571	793	848

* piquages A Manchons taraudés (femelle) de 150 à 1000 L - à bride au-delà.

Version 7 bar



Volume (en L)		**150**	**300**	**500**	**750**	**1000**	**1500**	**2000**	**2500**	**3000**	**3000**	**4000**	**5000**	**6000**
Volume réel (en L)		153	298	418	689	902	1493	1980	2597	2864	3042	3879	4959	6162
HT Basculement		990	1605	1650	1765	2190	/	/	/	/	/	/	/	/
Dimensions (en mm)	**HT**	967	1592	1635	1747	2177	2310	2055	2565	2785	2215	2695	3315	4005
	Ø	630		730	880		1080	1330			1580			
	A*	50/60	66/76	80/90			DN100 PN16	DN150 PN16					DN200 PN10	
	B	360	955	875	945	1375	1430	1050	1480	1700	1020	1500	2100	2790
	C	338	353	427	441		460	520	560		620		630	
	D	483	603	677	691		711	770	860		920		940	
	E	570		605	750		925	1186			1230			
Poids total (en kg)		50	82	97	129	158	249	363	449	479	586	674	816	1047

* piquages A Manchons taraudés (femelle) de 150 à 1000 L - à bride au-delà.

1.3) Isolation

Mousse polyuréthane injectée, y compris autour des pieds.
Finition étanche en tôle isoxal servant de pare-vapeur.

Classement au feu **M1**
Conformité reconnue par la marque **NF - Réaction au feu**

- Isolation anti-condensation NF DTU 45.2 - DTU 67.1
- Sans CFC
- Densité 40 kg/m^3
- Épaisseur 40 mm :

Consommation d'entretien sur 24 heures à 10°C (kWh)

Ep. calo	150	300	500	750	1000	1500	2000	2500	3000	3000 Ø1500	4000	5000	6000
40	0.33	0.52	0.63	0.84	1.03	1.27	1.54	1.87	2.19	2.02	2.55	3.04	3.25

Constante de refroidissement Cr à 10°C (Wh/l.j.K)

Ep. calo	150	300	500	750	1000	1500	2000	2500	3000	3000 Ø1500	4000	5000	6000
40	0.210	0.172	0.149	0.122	0.113	0.096	0.083	0.076	0.072		0.063	0.059	0.058

2) INSTALLATION - EQUIPEMENT

2.1) Instructions d'installation et de montage du réservoir

- **Poser** le réservoir à l'endroit souhaité : voir précautions paragraphe 2.2)
- **Monter** les accessoires du kit (en option) sur le réservoir (voir paragraphe 2.3)
- **Raccorder** les tuyauteries sur le réservoir en respectant les préconisations générales des schémas d'installation (voir paragraphe 2.5)
- **Monter** le thermoplongeur (appoint en option) (voir paragraphe 2.4)
- **Raccorder** électriquement thermoplongeur et thermostat (voir paragraphe 2.4)
- **Remplir** le réservoir d'eau. S'assurer du bon remplissage par soutirage à un robinet raccordé au ballon par exemple.
- **Manœuvrer** la(les) soupape(s)
- **Vérifier** le serrage des connexions électriques

2.2) Précautions de mise en place

Nos matériels doivent être **installés conformément** :

- **aux normes en vigueur**
- **aux prescriptions du D.T.U**
- **aux prescriptions ci-dessous**

Implantations

Les **Tamfroid** ne sont pas conçus pour être installés :

- dans une atmosphère corrosive
- dans une atmosphère explosive

Les réservoirs Tamfroid peuvent être installés **en extérieur** ou dans **un local ventilé** afin de maintenir une **température ambiante inférieure à 50°C.**

Humidité relative 30 à 80 % (non condensée) en cas d'appoint électrique.

Le local doit être accessible par camion permettant leur retrait éventuel sans manutention ni démolition quelconque. Prévoir un dégagement suffisant autour du réservoir pour le montage des accessoires (thermoplongeur, etc.).

Il est obligatoire d'installer :

- Une **soupape de sécurité** dimensionnée et tarée à la pression de service du matériel au plus près du ballon. Aucun organe de fermeture ou séparation (vanne d'isolement, clapet, …) ne doit être installé entre le ballon et cette soupape.
- Une **purge d'air** sur l'orifice supérieur du réservoir (évacuation des gaz dissous)
- Une **vanne de vidange** pour l'évacuation des dépôts

Mise en service

Le remplissage des ballons s'effectue par un des 4 orifices de circulation. Prévoir une vanne de purge d'air pour assurer le remplissage complet du ballon.

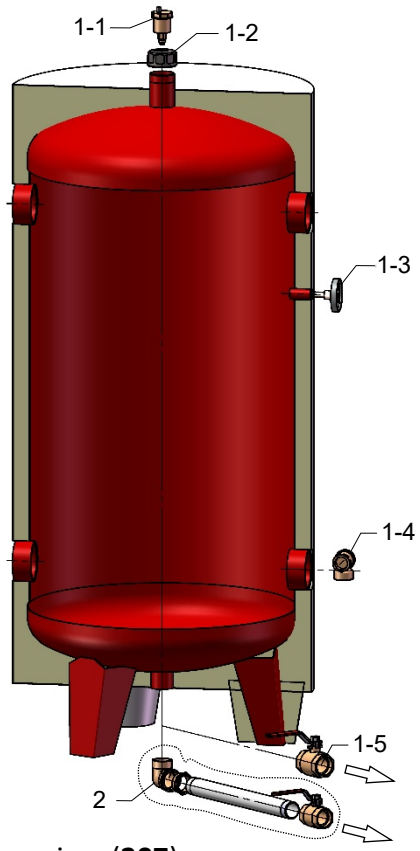
Les éléments chauffants ne doivent en aucun cas être mis en service si le ballon n'est pas entièrement rempli d'eau. S'assurer du remplissage complet par soutirage avant la première mise en chauffe.

La vidange du ballon peut se faire par la vanne en partie inférieure prévue à cet effet (voir schémas). Elle ne peut se faire que si les éléments chauffants ont été mis hors service.
Prévoir une vanne d'entrée d'air pour éviter une dépression lors de la vidange du ballon.

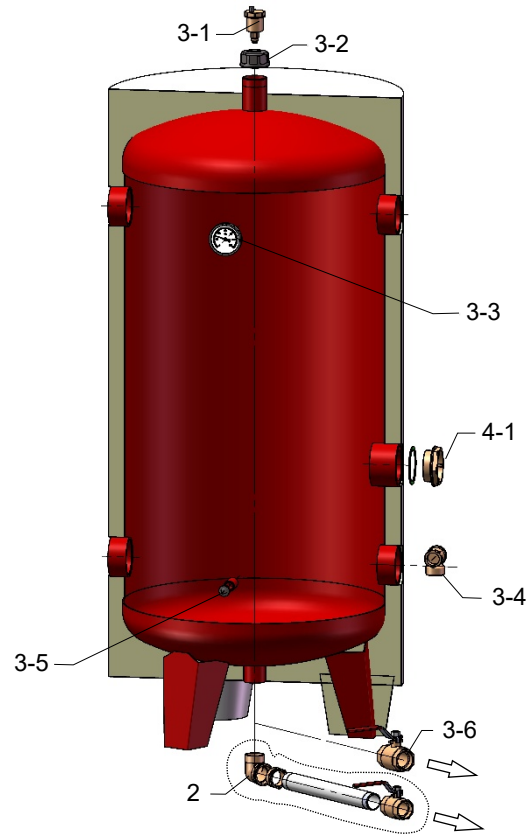
De l'eau peut s'écouler de la soupape de sécurité. Son raccordement de sortie doit être maintenu ouvert à l'atmosphère et son fonctionnement vérifié régulièrement.

2.3) Montage des accessoires (en option)

Version 4 bar



Version 7 bar



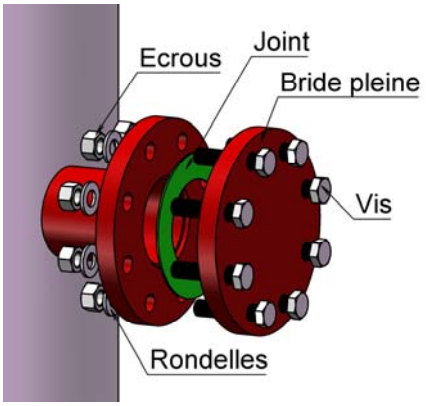
1 - Kit accessoires (**207**).
- 1-1 Purgeur d'air automatique.
- 1-2 Bouchon Ø 50/60 F percé Ø 12/17.
- 1-3 Thermomètre.
- 1-4 Soupape 4 bar Ø 26/34.
- 1-5 Vanne Ø 40/49 FF.

2 - Kit vidange (**23610 à 23615**).
- **23610** (réservoirs 150 L).
- **23611** (réservoirs 300 & 500L).
- **23612** (réservoir 750 & 1000 L).
- **23613** (réservoir 1500 L).
- **23614** (réservoir 2000 & 3000 L) Ø1250.
- **23615** (réservoir 3000 à 6000 L) Ø1500.

3 - Kit accessoires (**208**).
- 3-1 Purgeur d'air automatique.
- 3-2 Bouchon Ø 50/60 F percé Ø 12/17.
- 3-3 Thermomètre.
- 3-4 Soupape 7 bar Ø 26/34.
- 3-5 Bouchons Ø 15/21 M.
- 3-6 Vanne Ø 40/49 FF.

4 - Kit accessoires (**206**).
- 4-1 Bouchon Ø 77/200 M + joint
  (Obligatoire si absence d'appoint électrique)

Détail brides d'obturation
de 1500L à 6000L



Option brides d'obturation
pour piquages à bride

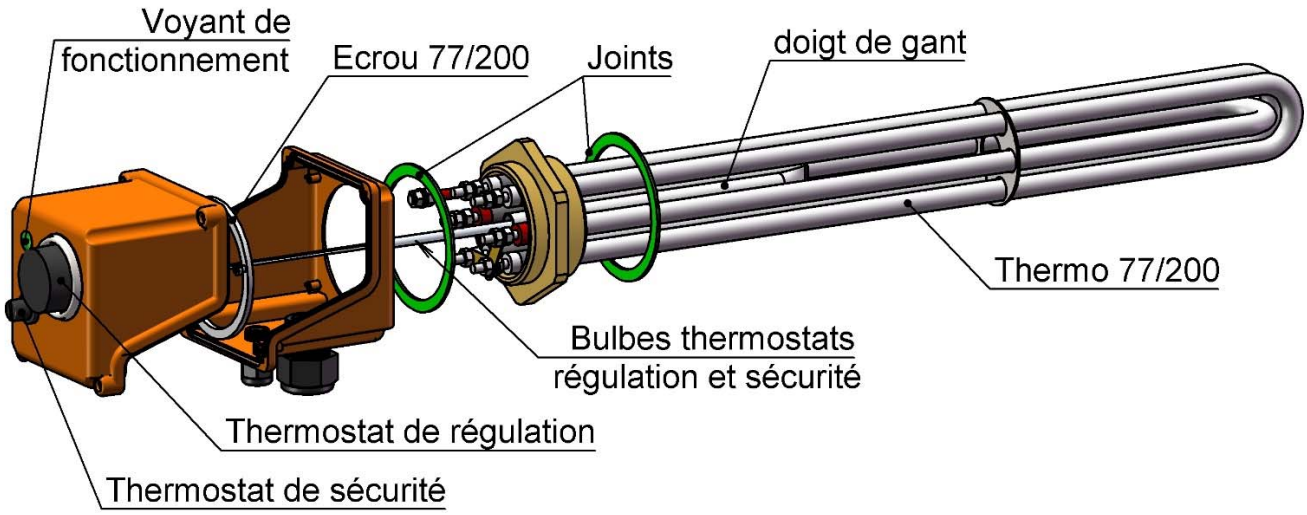
DN	Code
DN 100 PN16	**157**
DN 150 PN16	**158**
DN 200 PN10	**159**

2.4) Appoint électrique hors gel (en option)

Montage des thermoplongeurs 3 à 35 kW Ø 77/200

- Thermostat de régulation hors gel de 0°C à 40°C
- Thermostat de sécurité réglé à 70°C, sécurité positive à réarmement manuel
- Intensité nominale 16A maxi
- Voyant de mise sous tension

Insérer, dans le doigt de gant du thermoplongeur, le bulbe du thermostat de sécurité en premier, puis le bulbe du thermostat de régulation. Manipuler avec précaution pour ne pas endommager les capillaires (hors garantie).



Le thermoplongeur sera monté sur le piquage Ø77/200 prévu à cet effet.
L'étanchéité sera réalisée avec le joint fourni. Il est recommandé de graisser les joints et leurs portées avec une pâte type « Gebatout » ou similaire avant le montage de la résistance.

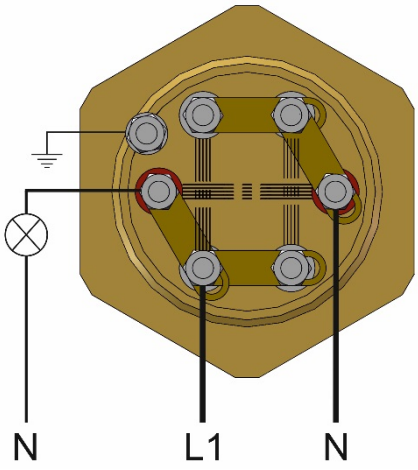
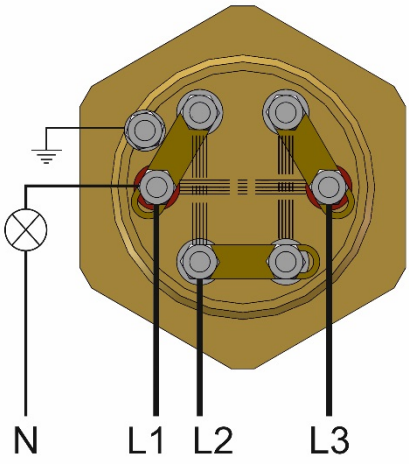
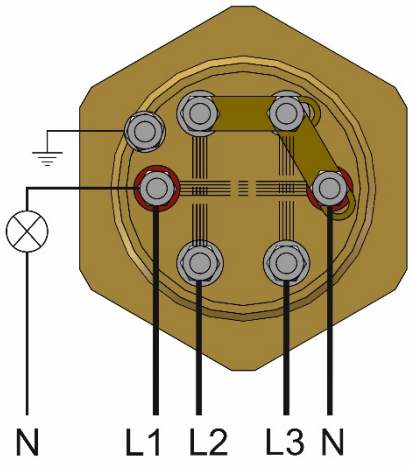
Dimensions des thermoplongeurs

Puissance (kW)	3	4,5	6	9	12	15	20	24	30	35
Longueur sous tête (mm)	250	265	345	415	545	675	880	1060	1290	1495
Volume mini ballon (L)	150	150	150	150	300	500	1500	2000	2000	3000*

* ballon 3000 L Ø1500 mini

P10

Couplage des têtes de thermoplongeurs

230V Mono + Terre	400V Tri + Terre (triangle)	400V Tri + Terre (étoile)
		
≤ 6 kW	≥ 24 kW	≤ 20 kW
	Livraison d'usine	

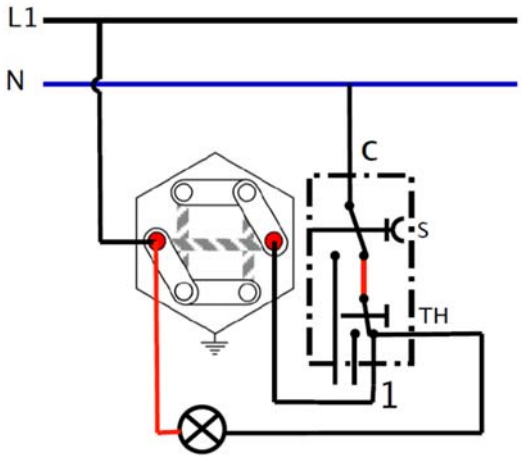
Raccordement Électrique

- Il est nécessaire de prévoir un dispositif à coupure automatique en cas de défaut d'isolement, dispositif différentiel ou autre en fonction du régime de neutre
- Le disjoncteur de protection et la section des câbles d'alimentation devront être choisis conformément à la **NF C 15100** (tenir compte du mode de pose, de la longueur du câble et du courant de court-circuit)
- Matériel classe 1 indice de protection **IP21 / IK08**
- **Vérifier** le couplage des thermoplongeurs en fonction de la tension du réseau.
- La mise sous tension hors eau conduit à la destruction irrémédiable des thermoplongeurs (sans garantie)

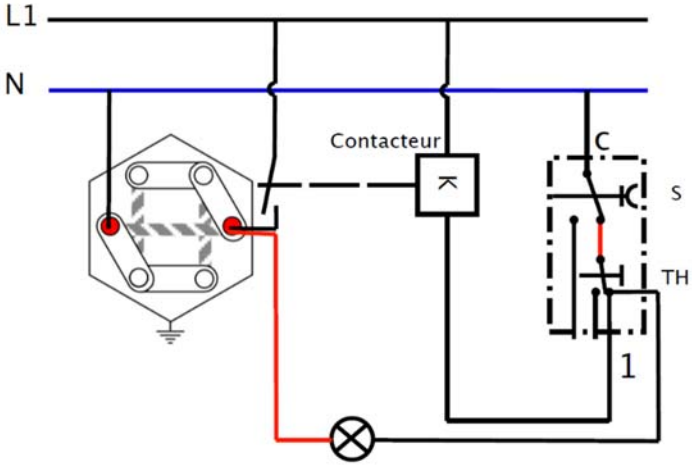
LE RACCORDEMENT A LA TERRE EST OBLIGATOIRE

Schémas électriques de raccordement

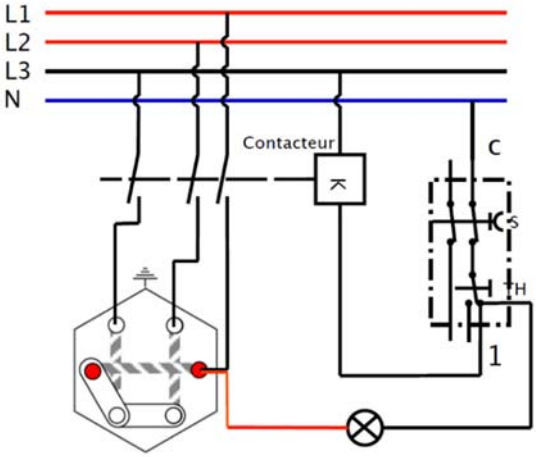
Thermoplongeurs ≤ 3000 W
230 V Mono, sans contacteur



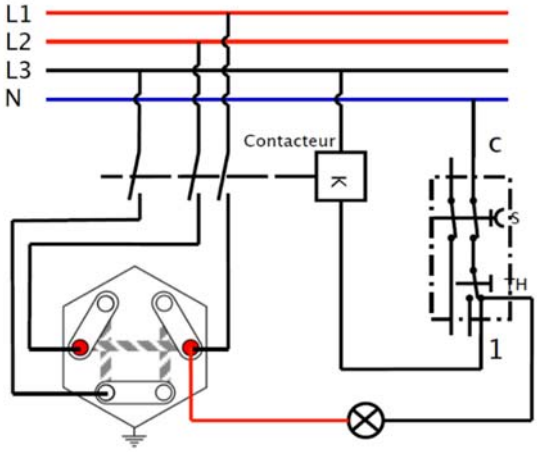
Thermoplongeurs ≤ 6000 W
230 V mono, avec contacteur



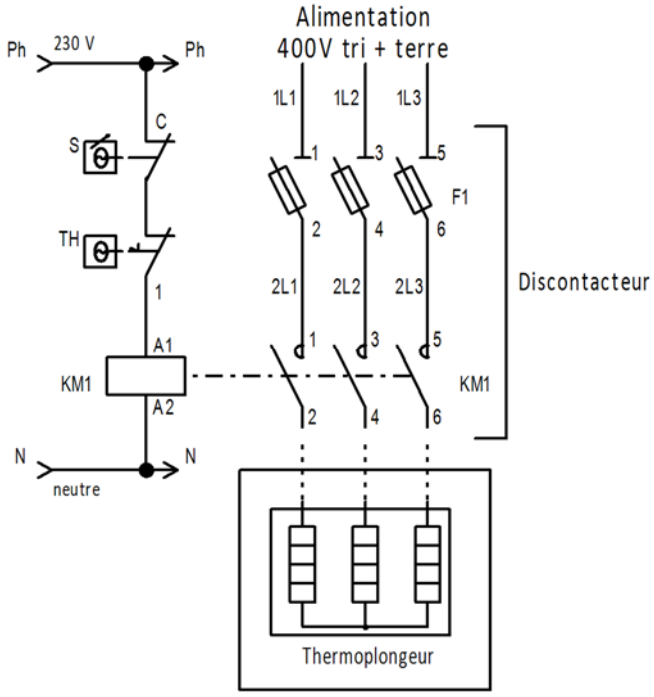
Thermoplongeurs ≤ 20 kW
400 V tri, couplage étoile



Thermoplongeurs ≥ 24 kW
400 V tri, couplage triangle

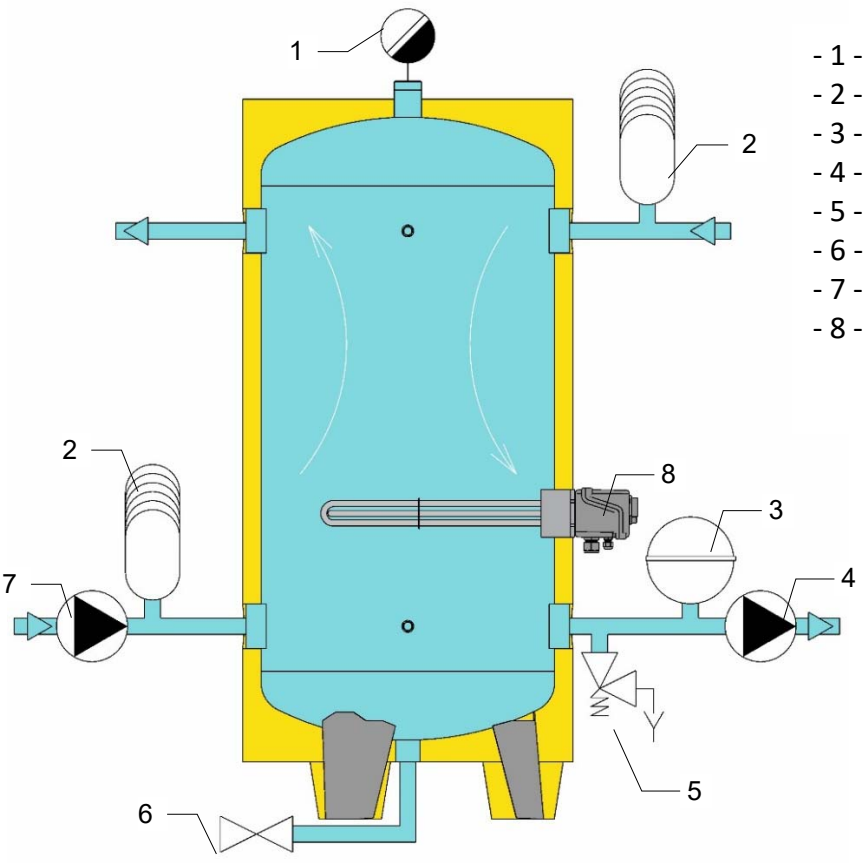


Exemple de câblage en 400 V Triphasé



Discontacteur hors fournitures CHAROT
Voir **"Boitier contacteur"** ou **"armoire de puissance ELECTR'A"**

2.5) Schéma hydraulique



- 1 - Purgeur.
- 2 - Anti-bélier.
- 3 - Vase d'expansion.
- 4 - Pompe circuit secondaire.
- 5 - Soupape de sécurité.
- 6 - Vanne de vidange.
- 7 - Pompe circuit primaire.
- 8 - Thermoplongeur Hors gel 0/50°C avec thermostat régulation et sécurité.

3) TRANSPORT, STOCKAGE, MANUTENTION

TRANSPORT - STOCKAGE

L'appareil doit être transporté et stocké **dans son emballage d'origine** jusqu'à son lieu d'installation.

Température ambiante inférieure à 80°C.

Humidité relative 30 à 80 % (non condensée).

MANUTENTION

- L'équipement sera manutentionné à l'aide de **moyens de levage adaptés** et par du **personnel qualifié** :
  - à l'aide d'un transpalette
  - par les oreilles de levage à l'aide d'un pont ou d'une grue d'une CMU compatible avec la charge à lever. Les élingues de manutention seront en adéquation avec la charge et en bon état.

- L'équipement doit être manutentionné **vide** et sans aucun accessoire complémentaire non livré par le fabricant.
- La manutention sera effectuée par le client.

4) ENTRETIEN

La fréquence des interventions dépend de l'eau stockée (dureté, turbidité, agressivité, etc.) et du débit.

En conséquence il appartient de définir les périodicités d'entretien en fonction de chaque utilisation en ne dépassant pas les délais maximums indiqués ci-dessous

Les opérations d'entretien suivantes sont à appliquer en fonction de l'équipement du ballon.

A la mise en service

- **Resserrer** les connexions du thermoplongeur après une semaine de fonctionnement
- **Manœuvrer** la ou les soupapes de sécurité

Entretien mensuel

- **Vérifier** le bon fonctionnement :
    - ✓ du purgeur d'air
    - ✓ de la soupape
    - ✓ du thermostat

Entretien semestriel

- **Resserrer** les connexions du thermoplongeur afin d'éviter les échauffements

Entretien annuel

- **Démonter** le thermoplongeur et le nettoyer de tout dépôt
- **Nettoyer** l'intérieur du réservoir des dépôts éventuels
- **Vérifier** le bon fonctionnement du circulateur

5) GARANTIES

Nos réservoirs **Tamfroid** sont garantis contre la **perforation** :

- Réservoirs standard **5 ans**

Les équipements électriques sont garantis **1 an**

Cette garantie se limite à notre choix, à la réparation en notre usine de SENS ou au remplacement gratuit des pièces reconnues défectueuses.

Elle exclut tout autre dommage, déplacement, frais de main d'œuvre qui pourraient en résulter.

LE RETOUR EN NOTRE USINE EST OBLIGATOIRE

Le remplacement des pièces ne prolonge pas la durée de la garantie et ne peut donner lieu à aucune indemnité pour frais divers ou préjudice quelconque.

Notre garantie ne couvre pas :

- L'entartrage, le gel, les corrosions extérieures
- Les détériorations imputables à la manutention ou au transport
- Le manque d'eau
- Les fausses manœuvres
- Les surpressions et coups de béliers
- Les erreurs d'installation ou d'utilisation
- Le manque d'entretien (voir paragraphe 4)
- La dépression résultant de l'absence d'entrée d'air lors de la vidange du ballon

Les schémas d'installation sont indicatifs et n'empêchent pas de se conformer aux règles de l'art et aux réglementations ou prescriptions du D.T.U en vigueur

LA SOCIETE CHAROT SE RESERVE LE DROIT D'EFFECTUER DES MODIFICATIONS DE FABRICATION SANS PREAVIS.

6) PIECES DE RECHANGE

THERMOPLONGEUR COMPLET

Puissance kW	**Longueur thermoplongeur** (mm)	**N° Code**
3	250	**2601**
4,5	265	**2602**
6	345	**2603**
9	415	**2604**
12	545	**2605**
15	675	**2606**
20	880	**2607**
24	1060	**2608**
30	1290	**2609**
35	1495	**2610**

ACCESSOIRES THERMOPLONGEUR

INTITULES	**N° Code**
Capot complet	**2461**
Thermostat de régulation 0-40 °C	**581 096**
Thermostat de sécurité 70 °C	**581 097**
Clé pour thermoplongeur Ø 77 (cote sur plat 96 mm)	**2545**
Joint DN 77 (Qté : 6)	**2567**

7) EN CAS DE PANNE

Pour toute intervention mettre Hors tension

PANNES	**A FAIRE**
Le thermoplongeur d'appoint ne chauffe plus	• Vérifier que la tension d'alimentation arrive : 1/ au thermoplongeur 2/ au sectionneur • Vérifier les fusibles • Vérifier le thermostat de sécurité
Lors de la mise en route, le disjoncteur déclenche	**Faire intervenir un professionnel**
Si la panne persiste	