

# CHAROT



*L'eau chaude du futur*



**GÉNÉRATEURS À GAZ**

**+ECO GAZ • MAX'O GAZ • MASTER GAZ**



## CHAROT

Avec plus de 80 ans d'expérience, **CHAROT** est le premier constructeur français de réservoirs E.C.S. grande capacité destinés aux applications collectives, industrielles et tertiaires. Cette longue expérience se traduit par notre rigueur dans la

sélection des matériaux et des procédés d'assemblage, ainsi qu'au travers de la qualité de nos produits. CHAROT marque alors sa différence par la qualité, le choix, la performance, la sécurité, les services.

## LA QUALITÉ

Made in France : La production de nos équipements est réalisée intégralement sur notre site historique, à Sens.

La sélection des meilleurs fournisseurs et la mise en place de partenariats garantissent une constance dans l'approvisionnement et la disponibilité de nos produits en stocks.



Les procédés de soudages utilisés permettent la plus grande fiabilité de nos réservoirs, dont l'épaisseur des tôles est un gage de solidité et de résistance.



De plus, 100% de nos réservoirs sont soumis à des contrôles visuels et d'étanchéité avant leur commercialisation. Nos exigences les plus élevées sont alors en adéquation avec celles de nos clients.



L'entreprise est certifiée ISO 9001. Le label atteste de notre sérieux et de la qualité de notre production, mais démontre avant tout notre volonté d'amélioration continue.

Le label « Agir pour notre avenir » nous a été attribué pour notre implication dans le développement durable.



**L'intégralité de notre gamme est déclinée en 2 matériaux :**

### A.T.L. Acier-Thermo-Laqué

La chaîne d'application A.T.L. **double polymérisation** issue des techniques les plus modernes en matière de revêtement de l'acier offre une parfaite protection contre l'agressivité de l'eau sanitaire quelque soit son T.H. (dureté), son taux de chloration et offre :



- ▶ Un **large coefficient de dilatation** homogène avec l'acier.
- ▶ Une **très grande résistance** en cas de chocs accidentels.
- ▶ Une **surface lisse anti-adhérence** du calcaire ou des dépôts.
- ▶ **L'A.C.S.** (l'attestation de conformité sanitaire).

### INOX

Nous proposons les mêmes réservoirs en acier inoxydable 316 L. Cette nuance d'inox est la mieux adaptée à la réalisation de réservoirs E.C.S. et trouve tout son intérêt dans les utilisations plus spécifiques tels que : milieux médicalisés, alimentaires, températures élevées, etc...



La résistance aux agressions chimiques, dues aux produits de traitement présents dans l'eau, est optimisée par le décapage et la passivation en bain de l'ensemble du réservoir, dans un atelier de décapage ultra moderne, répondant aux normes environnementales les plus sévères.



## LE CHOIX

CHAROT propose une large variété de systèmes de réchauffage d'Eau Chaude Sanitaire à gaz. Notre gamme complète offre un large choix au maître d'ouvrage et une réponse spécifique à toutes les contraintes de conception et d'installation :

### Systèmes à accumulation et semi-accumulation

▶ +ECO GAZ CONDESATION	de 750 à 3000 litres	de 23 à 34 kW	A.T.L. ou INOX
▶ MASTER GAZ	de 1500 à 6000 litres	de 50 à 150 kW	A.T.L. ou INOX

### Systèmes semi-instantanés

▶ MAX'O GAZ CONDENS	390 et 720 litres	de 45 à 65 kW	tout INOX
▶ MAX'O GAZ	1190 litres	de 69 à 110 kW	tout INOX

### Evacuation des produits de combustion

- ▶ Système cheminée pour tous les modèles
- ▶ Systèmes ventouse pour tous les modèles jusqu'à 69 kW

### Types de gaz proposés

- ▶ Gaz naturel
- ▶ Butane
- ▶ Propane

### Générateurs à gaz

Les générateurs d'eau chaude sanitaires à gaz répondent à la Directive Appareils à gaz 2009/142/CE. Ils sont certifiés par un laboratoire accrédité CERTIGaz.



## L'EXPERIENCE

Depuis plus de 30 ans, CHAROT conçoit, fabrique et commercialise ses propres appareils de production d'eau chaude sanitaire à gaz. Le choix de composants de grande qualité, le partenariat avec les fabricants pour améliorer la performance de nos équipements, les contrôles systématiques, font de nos appareils des produits fiables et robustes.

Chaque appareil subit pas moins de 25 contrôles, depuis la réception des matières premières jusqu'à l'expédition. Les brûleurs sont préréglés dans notre laboratoire, selon les caractéristiques spécifiées correspondant au lieu de destination.

## LA PERFORMANCE

Les nouvelles réglementations sur les performances énergétiques, notamment la réglementation thermique RT 2012, nous ont amené à développer des modèles à condensation (gamme +ECO GAZ) et à faire évoluer une partie de notre gamme pour améliorer les rendements et obtenir le classement en matériel à condensation (gamme MAX'O GAZ). En partenariat avec le CETIAT, ces appareils ont subi avec succès tous les tests suivant la norme européenne EN89, et permis d'obtenir le certificat CE délivré par CERTIGAZ.

# LUTTE ANTI-LÉGIONELLE

La **CONCEPTION ANTI-LEGIONELLE** des réservoirs CHAROT permet de :

- ▶ **Éliminer** les zones où l'eau stagne, se refroidit et où les dépôts s'accumulent.
- ▶ **Éviter** l'accrochage du calcaire et du bio-film.
- ▶ **Assurer** une montée en température quotidienne de tout le volume à 60°C.

- ▶ **Faciliter** l'entretien : buse - trou d'homme - vidange - châsses rapides, etc.
- ▶ **Être adaptée** aux traitements exceptionnels : chocs thermiques ou chimiques.
- ▶ **Être conforme** à la réglementation et aux circulaires de la D.G.S.
- ▶ **Surveiller** l'installation en différents points.

**A.C.S.**  
Le revêtement de nos réservoirs en Acier Thermo Laqué (A.T.L.) bénéficie d'une Attestation de Conformité Sanitaire (A.C.S.) délivrée par le laboratoire I.R.H. Environnement N°-04MATNY041.

**Départ E.C.S.**

**Réservoir**

- ▶ Acier Thermo Laqué.
- ▶ Acier inox.
- ▶ Intérieur lisse sans rugosité ni porosité.
- ▶ Aucune fragilité aux chocs accidentels.

**Protection cathodique (A.T.L.)**

- ▶ Anode permanente
- ▶ Anode consommable

**Buse ou trou d'homme embouti Ø 400**  
Aucune aspérité intérieure pouvant retenir les dépôts.

**Trou d'homme**

**Isolation jusqu'au sol**

**Pieds largement surélevés :**  
Accès aisé à la vidange.

**Auto recyclage (option)**  
Assure l'homogénéisation quotidienne de la température à 60°C (Pilotage Pack Control 3)

**Arrivée d'eau froide directionnelle ❶**  
Limite les dépôts en permanence  
Maintient la stratification hors période de recyclage

**Vidange totale ❷**  
Evacuation des boues.

**OPTION PACK CONTROL 3**

**Gestion centralisée de l'E.C.S.**  
**Pilotage et surveillance :**

- ▶ Température
- ▶ Relances de jour
- ▶ Chocs thermiques
- ▶ Homogénéisation
- ▶ Mesure de débit
- ▶ Chasses rapides automatisées
- ▶ Télésurveillance
- ▶ Raccordement GTC (protocole Modbus)

**IMPORTANT**

L'association :

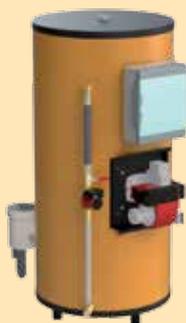
❶ Arrivée eau froide directionnelle + ❷ Vidange totale : permet vannes ouvertes de réaliser des Chasses Rapides sans Vidange du réservoir. Cette opération peut être automatisée à l'aide d'une électrovanne pilotée par le Pack Control 3

## TEMPÉRATURES E.C.S. RECOMMANDÉES PAR LA CIRCULAIRE D.G.S. - 22 AVRIL 2002 ET L'ARRÊTÉ DU 30 NOVEMBRE 2005

- ▶ Élévation quotidienne de la température dans tout le ballon  $\geq 60^{\circ}\text{C}$ .
- ▶ Température sortie ballon  $> 55^{\circ}\text{C}$ .
- ▶ Température permanente en tout point du réseau  $> 50^{\circ}\text{C}$ .
- ▶ Température retour de boucle  $> 50^{\circ}\text{C}$ .
- ▶ Température aux points de puisage  $< 50^{\circ}\text{C}$ .
- ▶ Température chocs thermiques (exceptionnels et ponctuels)  $70^{\circ}\text{C}$  environ pendant 30 mm sur l'ensemble du réseau jusqu'aux points de puisage.



**+ECO GAZ**..... p. 6 à 9  
Capacité 750 à 3000 litres, puissance 23, 28 et 34 kW



**MAX'O GAZ à CONDENSATION** ..... p. 10 à 13  
Capacité 390 à 720 litres, puissance 45, 55 et 65 kW

**MAX'O GAZ**..... p. 10 à 13  
Capacité 1200 litres, puissance 69, 90 et 110 kW



**MASTER GAZ**..... p. 14 à 16  
Capacité 1500 à 15000 litres, puissance 50 à 300 kW



**MASTER SOLAIRE GAZ**..... p. 17  
Capacité 1500 à 3000 litres, puissance 50 à 150 kW

Gestion centralisée de l'E.C.S. Pack Control 3® ..... p. 18

Accessoires E.C.S. .... p. 19

Installation – Entretien – Garanties ..... p. 20

# ACCUMULATEUR E.C.S. GAZ À CONDENSATION

## PRÉSENTATION



Version A.T.L.

## +ECO GAZ A.T.L. ou INOX

Le **+ECO GAZ** est un générateur d'E.C.S. à accumulation utilisant l'énergie gaz. Ses rendements conformes à l'EN 89 supérieurs à 99 % le classe dans les **appareils à condensation**.

La gamme +Eco Gaz Condensation peut répondre aux besoins d'eau chaude sanitaire, **sans** adjonction de **volume tampon** complémentaire, en **logements collectifs** jusque 45 F3 standards, en **hôtellerie 2\*** jusqu'à 35 chambres, en **maison de retraite** jusque 100 lits, etc.

- ▶ Réservoir vertical en Acier Thermo-Laqué (A.T.L.) ou Inox 316L
- ▶ Température maxi 85°C (A.T.L.) ou 95°C (Inox)
- ▶ Pression de service : 7 bar maxi
- ▶ Anode magnésium (A.T.L.)
- ▶ T.H. à bride Ø400/500
- ▶ Corps de chauffe démontable en acier inoxydable
- ▶ Brûleur air pulsé
- ▶ Rendement jusqu'à **105 % sur P.C.I.**
- ▶ Jaquette calorifuge ép. 100 mm **Calométal** classée au feu **M0** par le C.S.T.B., finition Duralinox
- ▶ Régulateur **Pack Control 3®**



Version Inox



Puisage XXL  
classe B

## CARACTÉRISTIQUES

Capacité L	Ø* mm	Hauteur totale mm	Cste refroidissement Cr Wh/l.j.k	Puissance kW	Rendement sur PCI** %	Poids* kg
750	800	1945	0,066	23 - 28	99,5	214
	800	2375		23 - 28		
1000	900	1975	0,059	23 - 28	99,5	247
	1000	2310		23 - 28		
1500	1100	2005	0,045	23 - 28	99,5	345
	1100	2735		23 - 28		
2000	1250	2055	0,037	23 - 28	99,5	495
	1250	2656		34		
2500	1400	2175	0,033	23 - 28	99,5	528
	1400	2455		34		
3000	1250	2656	0,033	23 - 28	99,5	485
	1250	2455		34		
3000	1400	2455	0,032	23 - 28	99,5	576
	1400	2656		34		

\*Hors jaquette \*\*Selon norme essai EN 89 (exigée calcul RT2012)

# ACCUMULATEUR E.C.S. GAZ À CONDENSATION

## LES ATOUTS DU +ECO GAZ

### Simplicité de mise en œuvre

- ▶ Versions cheminée ou ventouse
- ▶ Régulateur **Pack Control 3®** de série (voir page 18)
- ▶ Testé et réglé en usine

### Fiabilité de l'installation

- ▶ Entretien aisé avec trou d'homme
- ▶ Conception longuement éprouvée

### Sécurité par sa conception

- ▶ Certifié CE (B23, B23p, C13, C33, C43)
- ▶ Conception **anti-légionelle**

### Efficacité énergétique

- ▶ Rendement > 99% sur PCI certifié EN89
- ▶ Brûleur air pulsé à pré-mélange

### OPTIONS

- ▶ Ventouse Horizontale **VECOH** ou Verticale **VECOV** comprenant 2 conduits séparés, adaptation concentrique, conduit concentrique 80/125 lg 3000, terminal (solin non inclus)
- ▶ Transformateur d'isolement non monté
- ▶ 1 à 4 sondes supplémentaires pour **Pack Control 3®**
- ▶ Supplément conduit concentrique 80/125 pour ventouse spéciale H ou V jusqu'à 10 mètres (au total)
- ▶ Solin
- ▶ Détendeur adapté au gaz

## CARACTÉRISTIQUES CORPS DE CHAUFFE

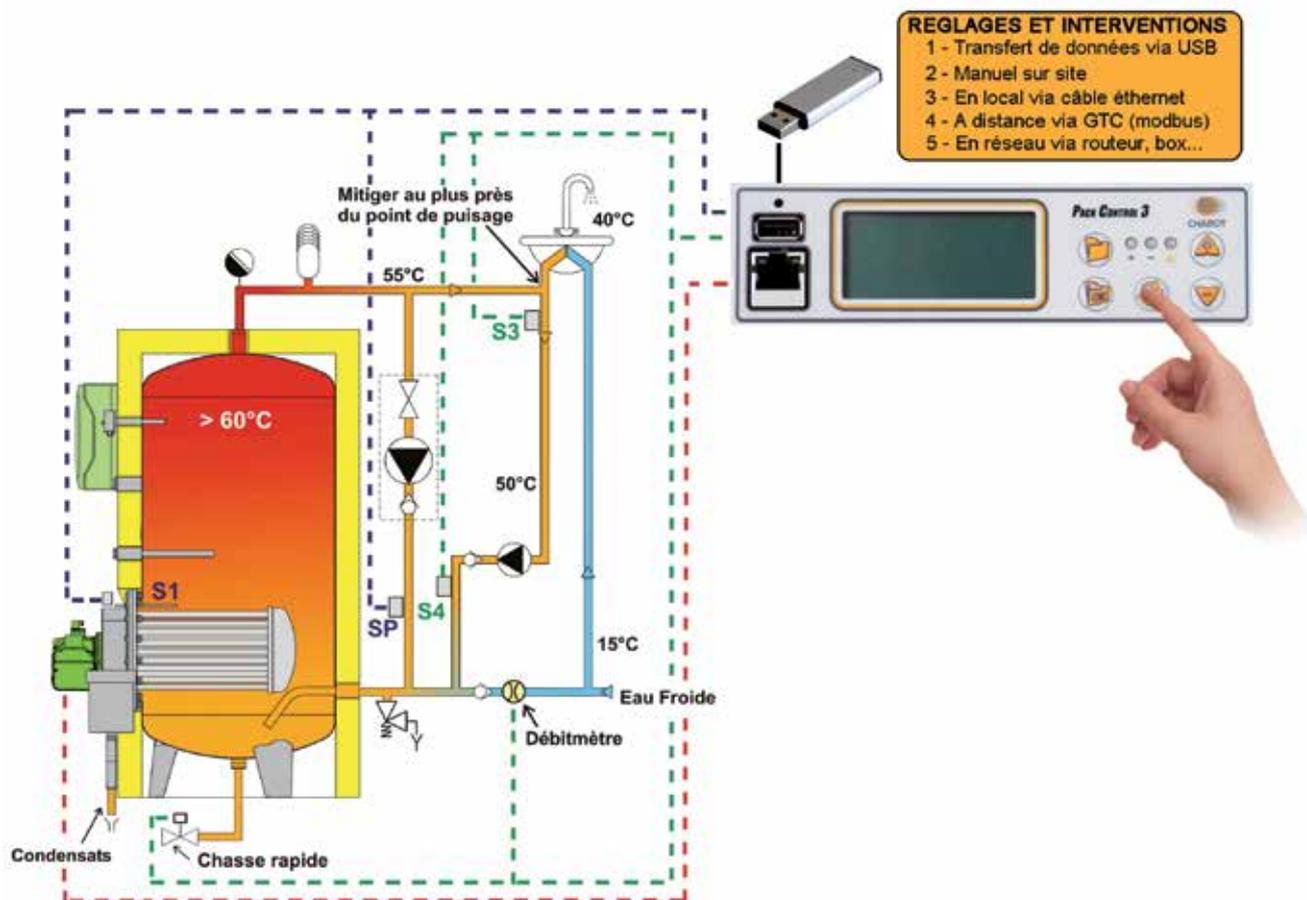
Puissance kW	Débit calorifique kW	Gaz de Lacq 18 mbar G20 m³/h	Gaz de groningue 25 mbar G25 m³/h	Gaz Propane G31 kg/h
23	23	2.44	2.83	1.79
28	28	2.96	3.44	2.18
34	34	3.60	4.18	2.64

## PERFORMANCES

Puissance kW	Performances	Volume ballon (en L)						
		750	1000	1500	2000 Ø 1100	2000 Ø 1250	2500	3000
23	Puisage max 10 min en litre à 40°C	1223	1542	2297	3326	3027	3953	4353
	Débit 1 <sup>er</sup> heure Δt 45°C	1182	1395	1898	2584	2385	3002	3269
	Temps de chauffe Δt 45°C	1 h 41	2 h 10	3 h 19	4 h 52	4 h 25	5 h 49	6 h 26
28	Puisage max 10 min en litre à 40°C	1247	1566	2321	3350	3051	3977	4377
	Débit 1 <sup>er</sup> heure Δt 45°C	1277	1490	1993	2679	2480	3097	3364
	Temps de chauffe Δt 45°C	1 h 23	1 h 47	2 h 43	4 h 00	3 h 38	4 h 47	5 h 17
34	Puisage max 10 min en litre à 40°C	-	-	-	-	3080	4005	4406
	Débit 1 <sup>er</sup> heure Δt 45°C	-	-	-	-	2595	3212	3479
	Temps de chauffe Δt 45°C	-	-	-	-	2 h 59	3 h 56	4 h 21

# ACCUMULATEUR E.C.S. GAZ À CONDENSATION

## SCHEMA DE PRINCIPE



## DONNÉES RT2012

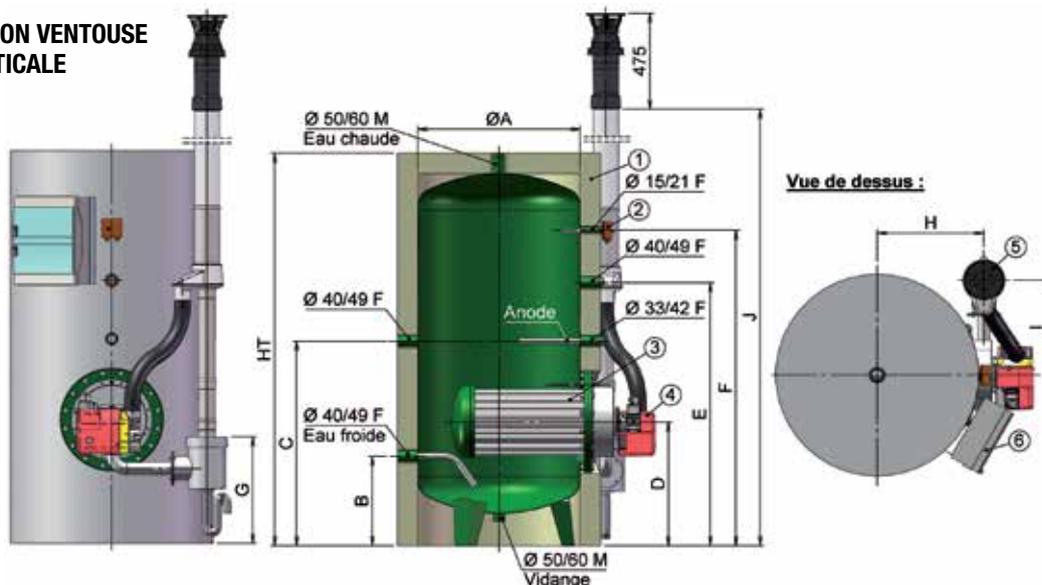
Volume ballon (en L)	Unités	750	1000	1000+	1500	1500+	2000	2000+	2500	2500+	3000	3000+
Type de ballon		Accumulateur Gaz condensation										
Ventilation		code 1 - ventilateur dans le circuit de combustion										
Puissance nominale	kW	23 ou 28 (au choix)					23, 28 ou 34 (au choix)					
Valeurs justifiées pertes ballon en jaquette classée MO Ep 100	Wh/j.L.K	0.066	0.061	0.061	0.045	0.045	0.037	0.037	0.033	0.033	0.033	0.033
Rendement utile PCI certifié	%	99.5					23 et 28kW : 99.5		34kW : 101.3			
Pertes à l'arrêt mesurée* (DT = 30°C)	W	120					122					
Puissance des auxiliaires (en fonction / arrêt)	W	190 / 10					190 / 10					
Type de gestion du thermostat	-	Permanent					Permanent					
Température maximale du ballon	°C	85 (ATL) – 95 (INOX)					85 (ATL) – 95 (INOX)					
Hystérésis thermostat ballon	K	2					2					
Hauteur relative de l'échangeur de base à partir du fond de la cuve	-	0.37	0.29	0.37	0.32	0.39	0.40	0.28	0.31	0.39	0.28	0.34
Numéro de la zone qui contient le système de régulation de base	-	4					4					

\*Calculées conformément à la "Fiche explicative pour la saisie des équipements du génie climatique dans le RT2012" des "Accumulateur à combustibles gazeux" UNICLIMA/CETIAT

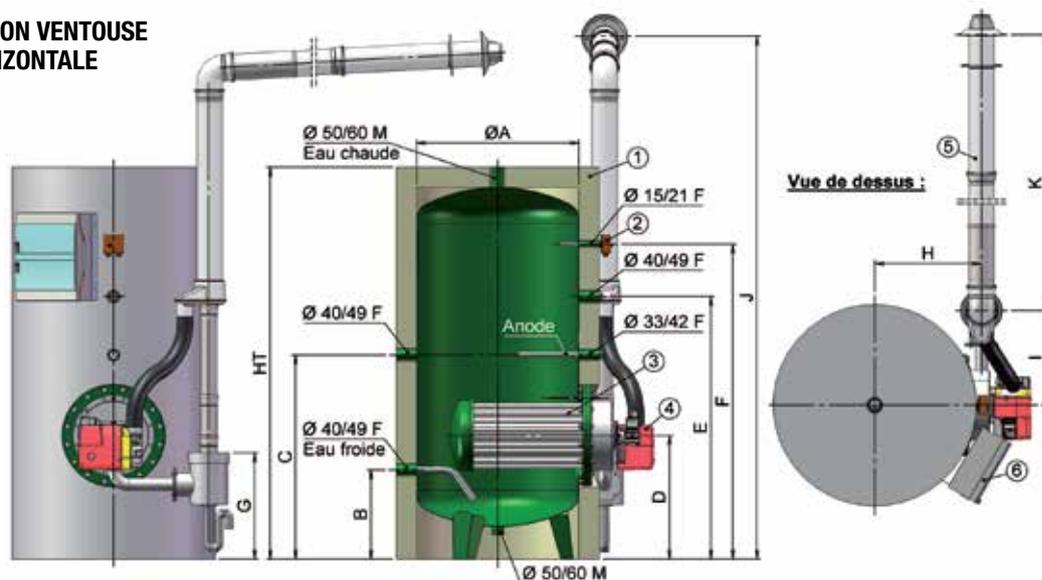
# ACCUMULATEUR E.C.S. GAZ À CONDENSATION

## DIMENSIONS

### OPTION VENTOUSE VERTICALE



### OPTION VENTOUSE HORIZONTALE



Volume (en L)	750	1000	1000	1500	1500	2000	2000	2500	2500	3000	3000
<b>HT Basculement</b>	1960	2390	1990	2330	2035	2085	2760	2590	2205	2810	2480
<b>HT</b>	1945	2375	1975	2310	2005	2055	2735	2565	2175	2785	2455
<b>ØA</b>	800	900	1000	1100	1250	1100	1250	1400	1250	1400	1400
<b>B</b>	442	460	500	520	500	520	520	560	520	560	560
<b>C</b>	1012	1302	1022	1200	1000	1020	1590	1390	1110	1610	1250
<b>D</b>	612	630	670	690	670	690	670	690	730	690	730
<b>E</b>	1302	1732	1312	1630	1380	1400	2020	1820	1490	2040	1680
<b>F</b>	1562	1992	1572	1890	1550	1570	2280	2080	1660	2300	1940
<b>G</b>	527	545	585	605	585	605	585	605	645	605	645
<b>H</b>	526	576	626	676	751	676	751	826	751	826	826
<b>I</b>					470						
<b>Verticale</b>											
<b>J</b>		5187	5205	5245	5265	5245	5265	5305	5265	5305	5305
<b>Horizontale</b>											
<b>J</b>		2592	2610	2650	2670	2650	2670	2710	2670	2710	2710
<b>K</b>					2950						

## PRÉSENTATION



## MAX'O GAZ

Les **MAX'O GAZ** répondent aux exigences de production d'eau chaude sanitaire en semi-instantanée dans les **secteurs tertiaires** (hôtellerie, restauration, campings, complexes sportifs, hôpitaux, laveries,...), **résidentiels** (petits immeubles) et **industriels** (eau de process, eau sanitaire).

- Réservoir et corps de chauffe en Inox 316L.
- Pression service 7 bar maxi.
- Buse de visite DN 100.
- Arrivée d'eau froide directionnelle.
- Brûleur air pulsé.
- Vidange totale.
- Isolation **Calométal** épaisseur 100 mm classée au feu **MO** pour le CSTB.

**Le + : Gestion centralisée des appareils par la régulation PACK CONTROL 3®** (voir page 18)

CE 1312

A.C.S.



## MAX'O CONDENS

Modèle	Capacité utile L	Ø mm	Hauteur mm	Puissance utile kW	RT2012 Rendement sur PCI**	Pertes à l'arrêt*** W	Cycle puisage /Etiquette	Poids kg
<b>MG 45.4</b>	390	860	1865	45	100,6 %	187	XXL/B	335
<b>MG 55.7</b>	720	1010	2205	55	98,8 %	233	XXL/A	435
<b>MG 65.7</b>	720	1010	2205	65	98,8 %	233	XXL/A	435

Gaz condensation

\* 1m de conduits séparés + terminal concentrique lg 720mm \*\*Rendement selon norme d'essai EN89

\*\*\*Calculées conformément à la "Fiche explicative pour la saisie des équipements du génie climatique dans le RT2012" des "Accumulateur à combustibles gazeux" UNICLIMA/CETIAT

## MAX'O GAZ

Modèle	Capacité utile L	Ø mm	Hauteur mm	Puissance utile kW	RT2012 Rendement sur PCI**	Pertes à l'arrêt*** W	Cycle puisage /Etiquette	Poids kg
<b>MG 69.12</b>	1190	1210	2210	69	95,2 %	287	XXL/B	485
<b>MG 90.12</b>	1190	1210	2210	90	95,2 %	287	NA	485
<b>MG 110.12</b>	1190	1210	2210	110	95,2 %	287	NA	510

\* 1m de conduits séparés + terminal concentrique lg 720mm \*\*Rendement selon norme d'essai EN89

\*\*\*Calculées conformément à la "Fiche explicative pour la saisie des équipements du génie climatique dans le RT2012" des "Accumulateur à combustibles gazeux" UNICLIMA/CETIAT

## LES ATOUTS DU MAX'O GAZ

- ▶ **Economique** : rendement > 98% sur PCI.
- ▶ **Grande capacité** : de 400 à 1200 litres.
- ▶ **Forte puissance** : de 45 à 110 kW.
- ▶ **Fiabilité** : certifié CE, testé et réglé en usine.
- ▶ **Simplicité** : installation et entretien aisés.
- ▶ **Ecologique** : faible émission de NOx.
- ▶ **2 versions** : cheminée ou ventouse.
- ▶ **Santé publique** : Equipement anti-légionelle.

## OPTIONS

- ▶ Supplément pour Ventouse spéciale verticale ou horizontale jusqu'à 69 kW Lg maxi 4 m de conduits séparés + terminal concentrique lg 720 mm (solin hors fourniture)
- ▶ Supplément pour Terminal concentrique spécial lg maxi 3 m
- ▶ KIT accessoires (soupape 7 bar, clapet anti-retour, 2 vannes, purgeur)
- ▶ Kit pompe de charge pour ballon tampon (pompe, vanne de réglage, clapet etc.)
- ▶ Transformateur d'isolement non monté
- ▶ 1 à 4 sondes supplémentaires pour Pack Control 3®
- ▶ Kit chauffage
- ▶ Déchargement au sol
- ▶ Détendeur propane

## PERFORMANCES

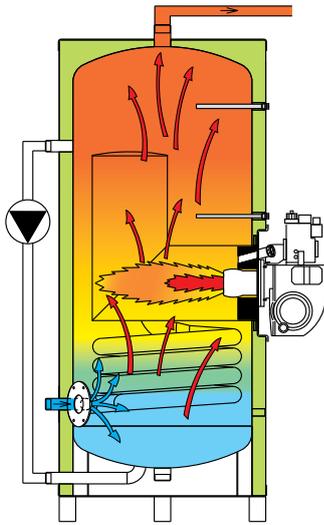
Modèle	Débit calorifique nominal kW	Rendement sur PCI certifié EN89 %	Puiss. utile kW	Débit de gaz G20 m³/h	Débit de gaz G25 m³/h	Débit de gaz G31		Capacité utile L	Temps de réchauffage Δt 45°C mn	Débit d'eau en continu Δt 45°C L/h	Quantité d'eau en 1 <sup>er</sup> heure Δt 45°C L/h	Quantité d'eau en 10 minutes Δt 45°C L/h
						m³/h	kg/h					
MG 45/4	45	100,6	45,3	4,86	5,65	1,88	3,53	390	28	860	1250	533
MG 55/7	55	98,8	54,3	5,94	6,9	2,3	4,32	720	42	1050	1771	895
MG 65/7	65	98,8	64,2	7,02	8,16	2,71	5,10	720	33	1320	2039	940
MG 69/12	70,5	95,2	67,2	7,45	8,66	2,88	5,41	1190	55	1320	2509	1410
MG 90/12	91,9	95,2	87,5	9,72	11,3	3,76	7,07	1190	41	1720	2910	1477
MG 110/12	112,2	95,2	106,8	11,88	13,81	4,6	8,63	1190	34	2100	3292	1540

## DONNÉES RT2012

Volume ballon (en L)	Unités	MG 45/4	MG 55/7	MG 65/7	MG 69/12	MG 90/12	MG 110/12
Type de ballon		Accumulateur Gaz condensation			Accumulateur Gaz		
Ventilation		code 1 - ventilateur dans le circuit de combustion					
Puissance nominale	kW	45	55	65	70,5	91,9	112,2
Valeurs pertes ballon en jaquette classée MO Ep 100	Wh/j.L.K	Valeur par défaut					
Rendement utile PCI certifié	%	100,6	98,8	98,8	95,2	95,2	95,2
Pertes à l'arrêt mesurée* (DT = 30°C)	W	187	233	233	287	287	287
Puissance des auxiliaires (en fonction / arrêt)	W	140/0			140/3		
Type de gestion du thermostat	-	Permanent					
Température maximale du ballon	°C	95°C					
Hystérésis thermostat ballon	K	2					
Hauteur relative de l'échangeur de base à partir du fond de la cuve	-	0,95	0,94	0,94	0,81	0,81	0,81
Numéro de la zone qui contient le système de régulation de base	-	Valeur par défaut					

\*Calculées conformément à la "Fiche explicative pour la saisie des équipements du génie climatique dans le RT2012" des "Accumulateur à combustibles gazeux" UNICLIMA/CETIAT

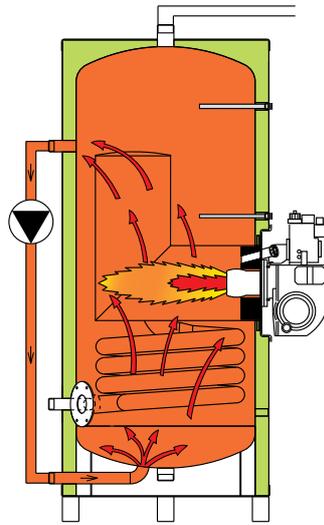
## DESCRIPTIF STANDARD



### PHASE 1

#### Accumulation soutirage

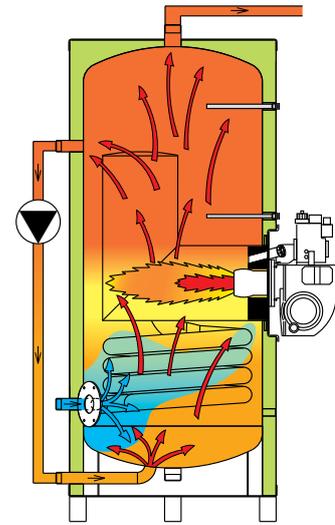
- ▶ Montée en température jusqu'à 50°C.
- ▶ Brûleur en service.
- ▶ Circulateur à l'arrêt.
- ▶ Régime de soutirage > 80 % du débit nominal.



### PHASE 2

#### Accumulation homogénéisation

- ▶ Montée en température de 50°C à 60°C.
- ▶ Brûleur et circulateur en service jusqu'à 100 % du volume.
- ▶ A 60°C : arrêt du brûleur et du circulateur.



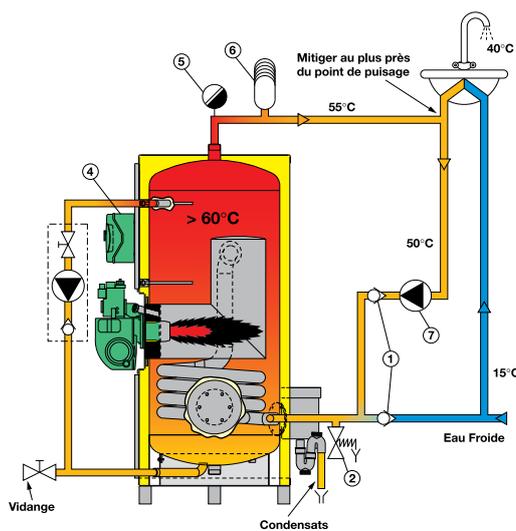
### PHASE 3

#### Soutirage rendement

- ▶ Soutirage d'E.C.S. à 60°C.
- ▶ A 58°C : mise en service du brûleur et du circulateur.
- ▶ Entrée eau froide.
- ▶ Rendement 98 %.
- ▶ Arrêt circulateur à 50°C.

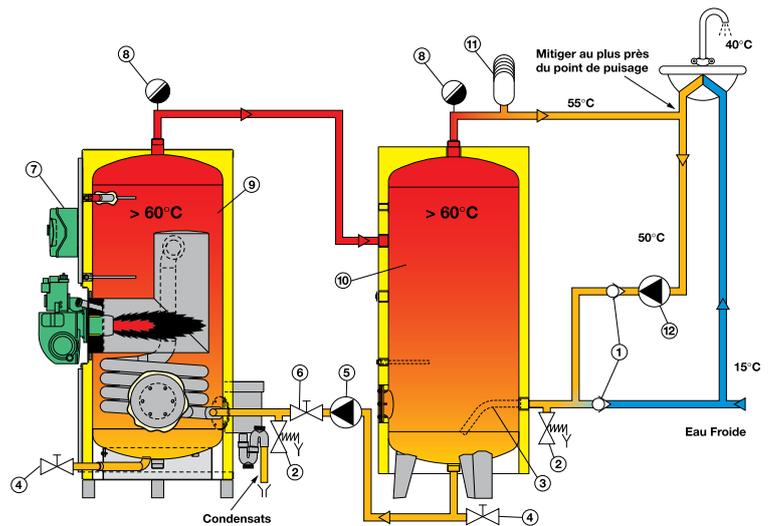
## EXEMPLE D'INSTALLATION

### RACCORDEMENT HYDRAULIQUE SCHÉMA DE PRINCIPE



- |                                |                       |
|--------------------------------|-----------------------|
| 1. Clapet anti-retour          | 4. Coffret électrique |
| 2. Soupape de sécurité         | 5. Purgeur            |
| 3. Kit pompe d'homogénéisation | 6. Anti-bélier        |
|                                | 7. Pompe de bouclage  |

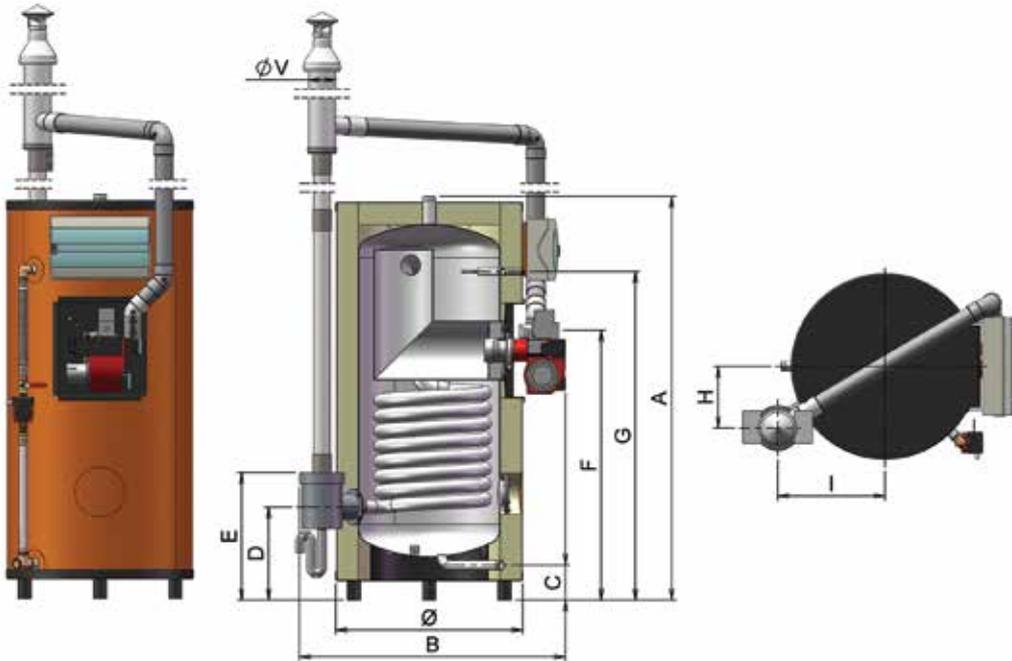
### SCHÉMA DE PRINCIPE AVEC BALLON TAMPON



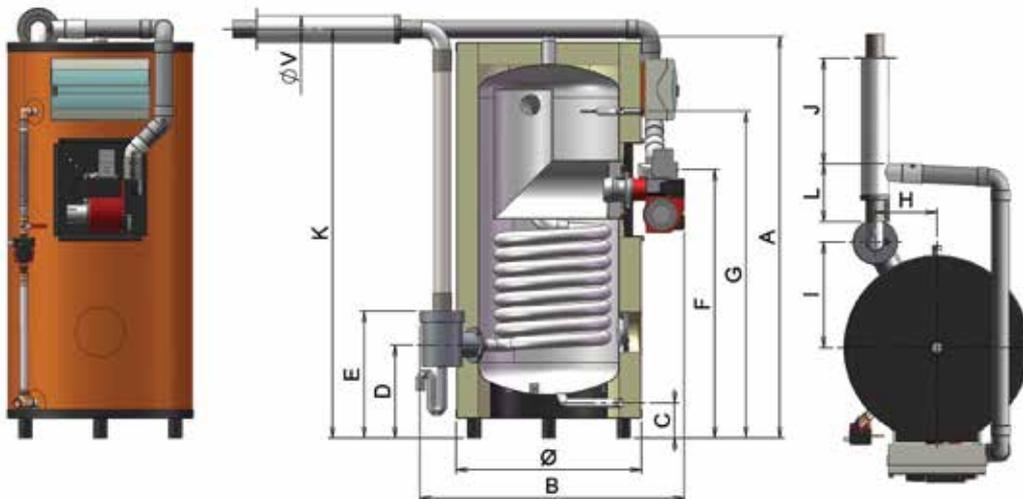
- |                        |                              |                       |
|------------------------|------------------------------|-----------------------|
| 1. Clapet anti-retour  | 6. Vanne de réglage de débit | 10. Réservoir tampon  |
| 2. Soupape de sécurité | 7. Coffret électrique        | 11. Anti-bélier       |
| 3. Arrivée anti-dépôt  | 8. Purgeur                   | 12. Pompe de bouclage |
| 4. Vidange totale      | 9. Max'o gaz                 |                       |
| 5. Pompe de charge     |                              |                       |

## DIMENSIONS

### OPTION VENTOUSE VERTICALE



### OPTION VENTOUSE HORIZONTALE



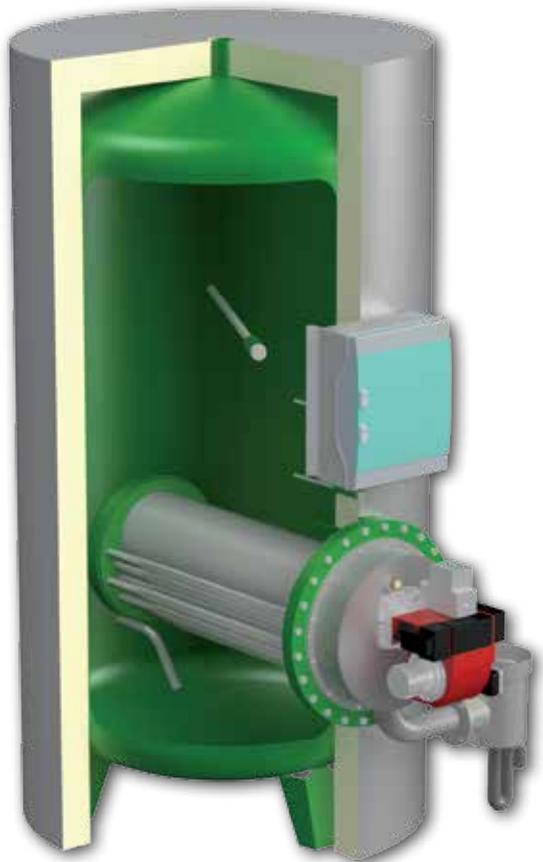
## DIMENSIONS - VENTOUSES

Type	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	Ø	Ø V	Poids kg
MG 45/4	1865	1210	160	430	590	1245	1515	285	490	490	1900	270	850	125	335
MG 55/7	2205	1370	195	495	650	1435	1830	325	555	495	2245	265	1000	160	435
MG 65/7	2205	1370	195	495	650	1435	1830	325	555	495	2245	265	1000	160	435
MG 69/12	2210	1555	145	455	615	1200	1790	375	650	495	2255	265	1200	160	510

## DIMENSIONS - RACCORDEMENT

Modèle	Départ eau chaude Ø	Entrée eau froide Ø	Départ fumée Ø	Vidange	Arrivée gaz
MG 45/400	50/60	33/42	200	33/42	20/27
MG 55/700	50/60	50/60	200	33/42	20/27
MG 69/700	50/60	50/60	200	33/42	20/27
MG 69/1200	50/60	50/60	200	33/42	20/27
MG 90/1200	50/60	50/60	200	33/42	20/27
MG 110/1200	50/60	50/60	200	33/42	20/27

## PRÉSENTATION



## MASTER GAZ

Les **MASTER GAZ** répondent aux exigences de production d'eau chaude sanitaire en accumulation dans les **secteurs tertiaires** (hôtellerie, restauration, campings, complexes sportifs, hôpitaux, laveries,...), **résidentiels** (petits immeubles) et **industriels** (eau de process, eau sanitaire).

### Les atouts du MASTER GAZ

- ▶ **Economique** : rendement > 92 % sur PCI
- ▶ **Très grande capacité** : de 1500 à 10000 litres
- ▶ **Forte puissance** : de 34 à 150 kW
- ▶ **Fiabilité** : certifié CE, testé et réglé en usine
- ▶ **Simplicité** : installation et entretien aisés
- ▶ **Ecologique** : faible émission de NOx
- ▶ **2 versions** : cheminée ou ventouse
- ▶ **Santé publique** : Equipement anti-légionelle
- ▶ **Option** : version mixte avec résistance électrique
- ▶ **Option** : version solaire-gaz (voir pages suivantes)

**Le + : Gestion centralisée des appareils par la régulation PACK CONTROL 3®** (voir page 18)



## CARACTÉRISTIQUES

Puissance kW	Débit calorique kW	Puissance utile kW	Gaz de lacq 18 mbar (G20) m³/h	Gaz de groningue 25 mbar (G25) m³/h	Gaz propane (G31) kg/h	Débit d'eau continu Δ t 50°C L/h
50	54,3	50	5,75	6,70	4,17	860
70	75	69	7,95	9,23	5,77	1200
90	97,8	90	10,3	12	7,50	1545
120	130,4	120	13,8	16	10	2060
150	163	150	17,25	20	12,54	2580

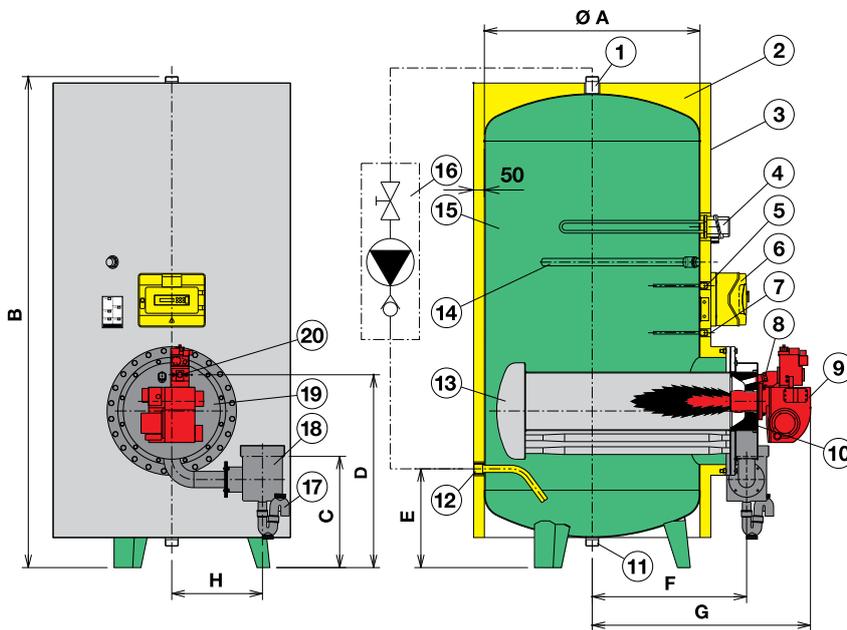
Température du gaz 15°C

Puissance kW	Performance	Volumes ballons en litres								
		1500	2000	2500	3000	4000	5000	6000	8000	10000
50	Temps de réchauffage	1h45	2h20	2h50	3h25	4h35	5h45	7h00	-	-
	Débit 1 <sup>er</sup> heure Δ t 50°C	2190	2690	3190	3690	4690	5690	6690	-	-
70	Temps de réchauffage	1h15	1h40	2h05	2h30	3h20	4h10	5h00	6h40	-
	Débit 1 <sup>er</sup> heure Δ t 50°C	2460	2960	3460	3960	4960	5960	6960	8960	-
90	Temps de réchauffage	-	1h20	1h40	2h00	2h35	3h15	3h55	5h10	6h30
	Débit 1 <sup>er</sup> heure Δ t 50°C	-	3230	3730	4230	5230	6230	7230	9230	11230
120	Temps de réchauffage	-	1h00	1h15	1h30	2h00	2h30	3h00	4h00	5h00
	Débit 1 <sup>er</sup> heure Δ t 50°C	-	3640	4150	4650	5650	6650	7650	9650	11650
150	Temps de réchauffage	-	45'	1h00	1h10	1h35	1h55	2h20	3h10	3h55
	Débit 1 <sup>er</sup> heure Δ t 50°C	-	4065	4565	5065	6065	7065	8065	10065	12065

Température du gaz 15°C

## CARACTÉRISTIQUES

### ÉVACUATION DES PRODUITS DE COMBUSTION PAR CHEMINÉE



1. Clapet anti-retour
2. Isolation laine de verre
3. Habillage
4. Appoint électrique (option)
5. Thermostat sécurité 90°C
6. Coffret électrique
7. Thermostat régulation 55°C
8. Oeilleton
9. Brûleur
10. Isolant foyer
11. Vidange totale
12. Entrée eau froide directionnelle
13. Corps de chauffe
14. Anode
15. Cuve
16. Kit pompe d'homogénéisation anti-légionellose
17. Sortie condensats
18. Départ fumées
19. Boîte à fumée
20. Arrivée gaz

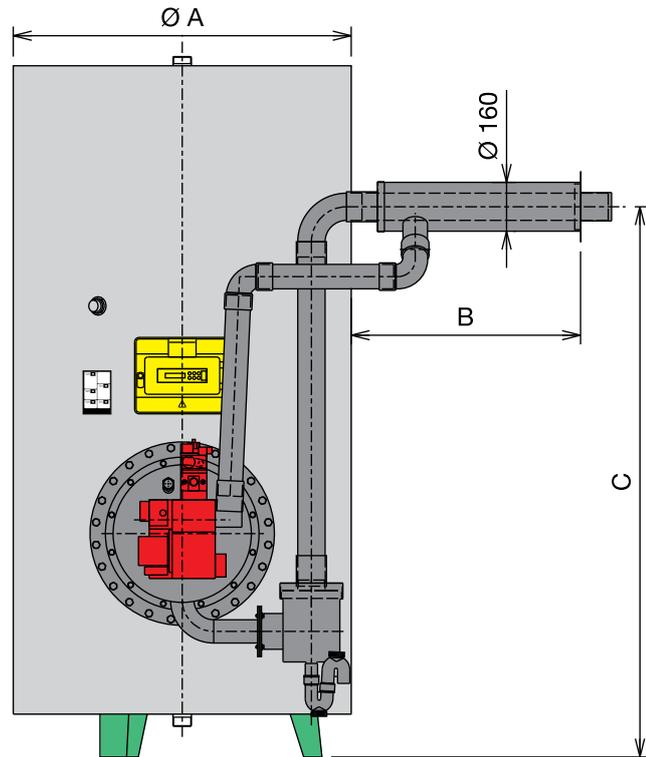
Volume L	Dimensions en mm														Poids en kg		
	Ø A	B	C			D				E	F				50-70 kW	90-120 kW	150 kW
			50-70 kW	90-120 kW	150 kW	50-70 kW	90 kW	120 kW	150 kW		50-70 kW	90 kW	120 kW	150 kW			
1500	1000	2310	520	-	-	900	-	-	-	460	1015	-	-	-	510	-	-
2000	1250	2055	510	500	770	890	990	865	925	520	1110	1145	1400	1600	625	715	845
2500	1250	2565	510	500	770	890	990	865	925	520	1110	1145	1400	1600	710	805	935
3000	1250	2765	510	500	770	890	990	865	925	520	1110	1145	1400	1600	745	840	970
4000	1500	2695	580	555	825	950	1045	920	980	580	1235	1270	1525	1725	960	1055	1185
5000	1500	3315	580	555	825	950	1045	920	980	580	1235	1270	1525	1725	1115	1210	1335
6000	1500	3805	580	555	825	950	1045	920	980	580	1235	1270	1525	1725	1235	1330	1455
8000	1900	3385	670	655	925	1050	1145	1020	1080	680	1435	1470	1725	1925	1545	1640	1770
10000	1900	4075	-	655	925	-	1145	1020	1080	680	-	1470	1725	1925	-	1850	1980

## RACCORDEMENT

Volume L	1 - Départ eau chaude Ø	12 - Entrée eau froide Ø	11 - Vidange Ø	18 - Départ fumée Ø	20 - Arrivée gaz Ø
1500	50/60	40/49	50/60	200	20/27
2000	50/60	40/49	50/60	200	20/27
2500	50/60	40/49	50/60	200	20/27
3000	50/60	40/49	50/60	200	20/27
4000	66/76	66/76	50/60	200	20/27
5000	66/76	66/76	50/60	200	20/27
6000	66/76	66/76	50/60	200	20/27
8000	66/76	66/76	50/60	200	20/27
10000	66/76	66/76	50/60	200	20/27

## ÉVACUATION DES PRODUITS DE COMBUSTION PAR VENTOUSE

Volume en litres	Ø A	B	C
1500	1100	745	1810
2000	1350	620	1800
2500	1350	620	1800
3000	1350	620	1800
4000	1600	495	1870
5000	1600	495	1870
6000	1600	495	1870

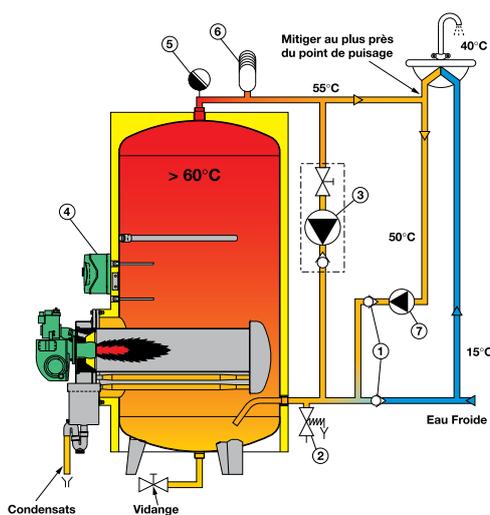


### OPTIONS

- ▶ Ventouse spéciale adaptée à la configuration des locaux.
- ▶ Verticale ou horizontale.
- ▶ 1 à 4 sondes supplémentaires pour Pack Control 3®

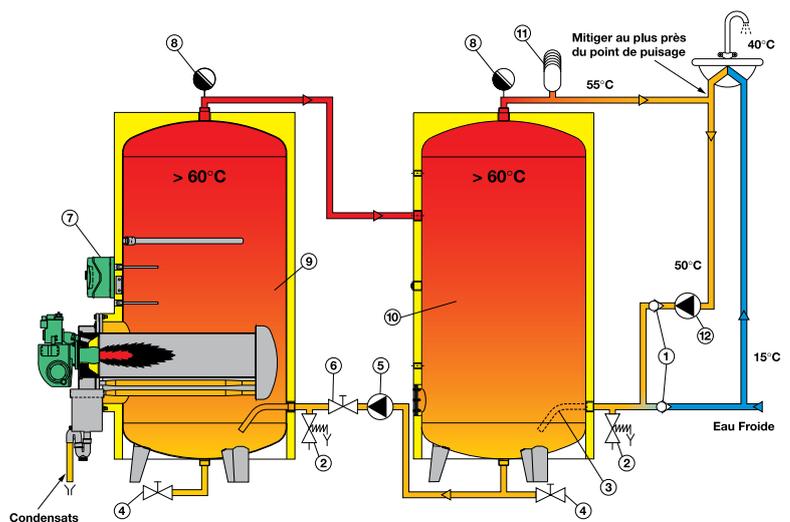
## SCHEMAS DE PRINCIPE

### MASTER GAZ SEUL



1. Clapet anti-retour
2. Soupape de sécurité
3. Kit pompe d'homogénéisation
4. Coffret électrique
5. Purgeur
7. Pompe de bouclage

### MASTER GAZ AVEC BALLON TAMPON



1. Clapet anti-retour
2. Soupape de sécurité
3. Arrivée anti-dépôt
4. Vidange totale
5. Pompe de charge
6. Vanne de réglage de débit
7. Coffret électrique
8. Purgeur
9. Master gaz
10. Réservoir tampon
11. Anti-bélier
12. Pompe de bouclage

## PRÉSENTATION

### MASTER SOLAIRE GAZ

Les **MASTER SOLAIRE GAZ** associent les performances des MASTER GAZ et l'énergie renouvelable gratuite du solaire. Ils répondent ainsi aux évolutions liées au Grenelle de l'environnement et aux exigences de production d'eau chaude sanitaire en accumulation dans les **secteurs tertiaires** (hôtellerie, restauration, campings, complexes sportifs, hôpitaux, laveries,...), **résidentiels** (petits immeubles) et **industriels** (eau de process, eau sanitaire).

Le réchauffeur tubulaire raccordé en partie basse au circuit solaire assure prioritairement la production d'eau chaude sanitaire. Le corps de chauffe avec brûleur assure l'appoint en cas d'insuffisance solaire.

#### Les atouts du MASTER SOLAIRE GAZ

- **Economique** : rendement > 92 % sur PCI.
- **Très grande capacité** : de 1500 à 3000 litres.
- **Forte puissance solaire** : de 40 à 80 kW.
- **Forte puissance gaz** : de 50 à 150 kW.
- **Fiabilité** : certifié CE, testé et réglé en usine.
- **Simplicité** : installation et entretien aisés.
- **Ecologique** : faible émission de NOx.
- **2 versions** : cheminée ou ventouse.
- **Santé publique** : Equipement anti-légionelle.

**Le + : Gestion centralisée des appareils par la régulation PACK CONTROL 3®**



CE 1312



## CARACTÉRISTIQUES

Capacité L	Puissance Solaire kW	Puissance Gaz kW	Ø mm	Hauteur mm
1500	40	50	1000	2290
	40	69		
2000	60	69	1250	2035
	70	90		
2500	70	90	1250	2545
	80	120		
3000	80	120	1250	2765
	80	150		

Puissance solaire – Eau glycolée à 30%

## DESCRIPTIF

- Réservoir de production d'E.C.S. en A.T.L.
- Pression de service 7 bar maxi.
- Température d'utilisation ≤ 85°C.
- Réchauffeur tubulaire démontable en inox en partie basse, racordés aux panneaux solaires.  
P. 80/60°C eau glycolée 30%  
S. 10/60°C.
- Echangeur en inox en partie haute équipé d'un brûleur à air pulsé rendement 90% sur PCI.
- Système cheminée ou ventouse.
- Installation intérieure.
- Pilotage et surveillance du système solaire et de l'appoint gaz par **Pack Control 3®**.



Pour fonctionner correctement, une installation de production d'E.C.S. doit être gérée et surveillée de manière efficace, sous peine de perdre en performance et gaspiller de l'énergie.

Le Pack Control 3® est adaptable à tous les modes de production d'E.C.S. et à toutes les énergies :

- ▶ Accumulation - Semi-Instantané - Instantané.
- ▶ Electrique - Circuit Primaire - Générateur à Gaz - **Installation solaire ou pompe à chaleur**
- ▶ Régulation "tout-ou-rien" ou **vanne 3 voies** en mode P.I.D.
- ▶ Installations neuves ou existantes

### Paramétrage et contrôle de plus de 100 fonctions

- ▶ Régulation de la température E.C.S. (T.O.R. ou P.I.D.)
- ▶ Surveillance avec déclenchement d'alarmes
- ▶ Pilotage et surveillance du choc thermique
- ▶ Pilotage des chasses rapides automatisées
- ▶ Comptage journalier, hebdomadaire, mensuel et annuel de la consommation d'E.C.S.

- ▶ Mémorisation et édition de 1000 événements
- ▶ Télésurveillance (Logiciel Pack Vision 3 gratuit)

### Ces fonctions sont commandées au choix de l'utilisateur

- ▶ Manuellement par action directe sur le Pack Control 3®
- ▶ A l'aide du logiciel de télésurveillance Pack Vision 3
- ▶ Par une GTC (Protocole Modbus intégré)

## APPLICATION AUX GÉNÉRATEUR GAZ

### Version de base

2 sondes : Régulation - surveillance

- ▶ Régulation P.I.D. type 0-10 V de la vanne 3 voies et de la pompe primaire
- ▶ Pilotage et surveillance des chocs thermiques
- ▶ Surveillance des températures

### Accessoires à raccorder

- ▶ 1 à 4 sondes supplémentaires permettant la régulation ou la surveillance des températures
- ▶ Vanne 3 voies E.C.S. pour le mitigeage de la température de distribution E.C.S. (Régulation P.I.D. 0-10 V)
- ▶ Débitmètre pour la régulation du débit secondaire (sur pompe de charge à débit variable)
- ▶ Vannes de chasses rapides automatiques

## PRÉVENTION ANTI-LÉGIONELLE

Le Pack Control 3® peut être attribué à la surveillance du réseau d'E.C.S. tel que recommandé dans l'**arrêté du 30 novembre 2005**. Il suffit de placer des sondes de température en différents points du réseau et de les raccorder au Pack Control 3®.

Celui-ci surveille les différentes températures en continu, détecte et signale les éventuelles anomalies, celles-ci sont mémorisées et imprimables au quotidien.

## PACK VISION 3

Logiciel de télésurveillance en téléchargement libre développé pour le régulateur PC3.

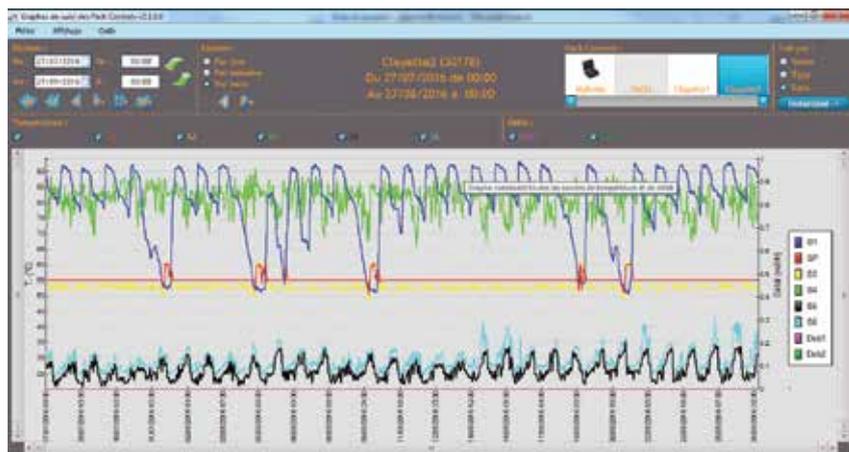
Il s'installe sur un ordinateur et peut interagir avec les régulateurs PC3 de l'installation via réseau Ethernet local, ou en liaison direct.

Il offre les fonctionnalités suivante :

- ▶ Modifier les paramétrages des régulateurs PC3 depuis son écran d'ordinateur
- ▶ Visualiser en temps réel sur votre schéma d'installation les températures des sondes connectées aux régulateurs
- ▶ Visualiser sous forme de courbes l'historique de chaque sonde
- ▶ Visualiser les événements enregistrés
- ▶ Editer un rapport mensuel de suivi des températures et défauts



Paramétrer tous les régulateurs raccordés au réseau



Visualiser les températures en temps réel ou les historiques sur un graphique



## KIT ACCESSOIRES

- ▶ 1 ou 2 soupapes de sécurité selon capacité réservoir.
- ▶ 1 purgeur d'air.
- ▶ 1 thermomètre à cadran.
- ▶ 1 vanne de vidange Ø 50/60.
- ▶ 1 coude réduit départ E.C.S.



## DÉBITMÈTRE

Placé sur l'arrivée d'eau froide ou le départ eau chaude des ballons, le débitmètre assure le comptage journalier de la consommation d'E.C.S. et permet le calcul de l'énergie fournie.

Enregistrement par **Pack Control 3®**.



## KIT HOMOGENÉISATION

- ▶ 1 pompe de bouclage.
  - ▶ 1 clapet anti-retour.
  - ▶ 2 vannes d'isolement.
  - ▶ 1 T de raccordement sur arrivée d'eau froide.
- Programmation par **Pack Control 3®**.



## RACCORD DIÉLECTRIQUE

(pour ballons acier)

Raccord union démontable double femelle  
Protège de tous les phénomènes de piles, de galvanisation, de courants vagabonds, lorsque 2 métaux de nature différente sont en contact dans une même installation.  
Conforme au DTU 60.1



## CHASSES RAPIDES AUTOMATISÉES

- ▶ 1 vanne 2 voies à boisseau sphérique.
  - ▶ 1 servomoteur à ressort de rappel.
  - ▶ Tubulure de raccordement.
- Programmation par **Pack Control 3®**.



## VANNE 3 VOIES E.C.S.

Placée sur le départ E.C.S. de la production et pilotée par le **Pack Control 3®**, elle permet de mitiger la température de distribution de manière précise.



## PROTECTION CATHODIQUE

Le système de **protection cathodique par courant imposé** est constitué d'un générateur électronique et d'une anode en titane non consommable.

Système de protection adapté à nos ballons verticaux en A.T.L. :

- ▶ 1 anode jusqu'à 1500 litres.
- ▶ 2 anodes pour les réservoirs de capacité 2000 à 3000 litres (fabrication spéciale pour manchon supplémentaire, non tenu en stock).
- ▶ 3 anodes et plus pour les réservoirs de capacité supérieure à 3000 litres.

Alimentation 230 V - 50 Hz



## DÉTENDEUR GAZ

3 modèles disponibles :

- ▶ GN 300 mbar/20 mbar
- ▶ Propane max. 5 kg/h - Pression de détente 37 mbar
- ▶ Propane max. 12 kg/h - Pression de détente 37 mbar





## INSTALLATION

Nos matériels de production d'eau chaude sanitaire doivent être installés conformément à nos prescriptions, normes en vigueur et qualité d'eau. Il est important de respecter les prescriptions d'usage relatif au local d'implantation, aux accès maintenance, à l'évacuation des condensats, etc.

Nos appareils sont pré-réglés d'usine avec le type de gaz stipulé à la commande. Il est fortement recommandé d'effectuer une analyse de combustion à la mise en service.

Nous rappelons qu'en cas d'installation par un professionnel non agréé gaz, une visite de contrôle par un organisme accrédité est obligatoire pour la délivrance du **certificat de conformité gaz**.

## GARANTIES

Réservoir et corps de chauffe ..... **3 ans**  
Matériels électriques - Circulateur - Brûleur ..... **1 an**

## ENTRETIEN

La fréquence des interventions d'entretien dépend de l'eau stockée (teneur en calcaire, turbidité, agressivité, etc), du débit et de la température. En conséquence, il appartient de définir les périodicités d'entretien en fonction de chaque utilisation en ne dépassant pas les délais maximum indiqués dans les notices techniques. L'entretien annuel est obligatoire.

## EXCLUSIONS

Non-respect des consignes d'implantation, d'installation et d'entretien, surpression, entartrage. Tout frais consécutif au retrait d'appareils inaccessibles nécessitant manutention, grutage, démolition, démontage, etc.

