

THERMOWELLS

Quality – Control

Materials used for the manufacturing of standart thermowells meet strict specifications of chemical analysis and physical properties.

Protection wells are drilled barstock according to a process of our own and which enables us to guarantee a hole concentricity equal to 10% of the wall thickness.

A constant ultra-sonic test is effected on all wells.

Protection wells made of tube are produced in schedule 40, strong series for the standart manufacturing. All other thickness on request.

In addition, we may machine all type of wells according to any norms or clients standards on requets.

Choice of materials

Berger offers a great variety of alloys for the manufacturing of thermowells according to the temperature requirements, chemical corrosion, mechanical shocks and quick change in temerature.

A glazed polish realized on request strengthen the resistance of the protection wells to those agents.

The list of standard material frequently used is shown on the drawing of the pamphlet.

Hydrostatic test

We are proceeding with an hydrostatic tes on all our wells during 3 minutes at a pressure of 100 kgs. Different test may be realized on request according to the construction and the wali thickness.

Dimensions

Lengths shown on sheets 2/3/4/5 are the most standard, all other dimensions may be supplied on request.

HOW TO CHOOSE THE BEST MATERIAL TO MANUFACTURE A THERMOWELL

- The following list prepared with the best care takes into account the main factors as catalytic reaction, electrolyze, sudden change of temperature and other ,which allows to use, the materials as we advise.
- However the following list is for general purpose and must be considered as a guide. The material which is used can be changed according to the temperature, the pressure and the concentricity level, and the impurity of the corrosive environment.
- Specialist in the manufacturing of pocket thermowell, we maintain an important stock of different materials ready to be used.

However , in spite of this , it is nearly impossible to have all the materials in stock.

INDUSTRY	APPLICATIONS	CONDITIONS	ADVISED MATERIALS
ALIMENTARY	Huile de palme Viandes Vinaigres Vinaigres + chlorure de sodium Vins blancs Vins rouges	20°C 20°C 20°C 20°C 20°C	Z 6 CN 18/10 (304L) Z 6 CN 18/10 (304) Z2 CND 17/12 (316 L) Z2 CND 17/12 (316 L) Z2 CND 17/12 (316 L) NICKEL Z 6 CN 18/10 (304) NICKEL
CERAMICE	Dessicateur Email vitrifié Four à brique Porcelaine	900°C-1.100°C 980°C-1.200°C 1.100°C-1.300°C	t/c chemisé - t/c fil nu – acier forgé Inconel – nical Z Céramique – inconel – argile Céramique – argile
CHIMICAL	Acétate (solvant) Acétone Acétylène Acide acétique Acide borique Acide bromhydrique Acide benzoïque Acide butylique Acide carbonique Acide chlorhydrique Acide chromique Acide citrique Acide cyanhydrique Acide fluorhydrique Acide formique Acide gallique Acide gaz humide chaud Acide gras	Brut ou pur 100°C 10% 20°C 50% 20°C 50% 100°C 99% 20°C 99% 100°C 5% chaud ou froid 48% 100°C Toute concentration ébullition Toute concentration 20° à ébullition Saturation – 20°C 1% 20°C 1% 100°C 5% 20°C 5% 100°C 25% 20°C 25% 100°C 5% 20°C 10% 100°C 50% 100°C 5% à ébullition 10% 20°C 10% à ébullition 25% 20°C 25% à ébullition Saturé 20°C Saturé – ébullition Toute concentration 20°C 5% 20°C à ébullition 10% à ébullition 10 à 90% à ébullition 100% à ébullition 5% à 20°C 5% à 70°C Saturation – 20°C 20° à 150°C 300°C	Monel – nickel Acier inox. Z6 CN 18-10 (304) Acier inox. Z6 CN 18-10 (304)- monel-nickel Acier inox. Z6 CN 18-10 (304) Acier inox. Z6 CN 18-10 (304) Acier inox. Z10 CNDT 18-12 (316) Acier inox. Z8 C17 (430) Acier inox. Z8 C17 (430) Acier inox. Z6 CN 18-10 (304) Hastelloy B Z 6 CN 18/10 (304) Z 2 CND 17/12 (316L) Z 6 CN 18/10 (304) Hastelloy C Hastelloy B Hastelloy C Hastelloy B Hastelloy B Hastelloy B Z 6 CN 18/10 (304) Z 10 CNDT 18/12 (316) Z 10 CNDT 18/12 (316) Z 2 CN 18/10 (304 L) Z 2 CN 18/10 (304 L) Z 2 CN 17/12 (316 L) Z 2 CN 18/10 (304 L) Z 2 CN 17/12 (316 L) Z 2 CN 18/10 (304 L) Z 2 CNDU 17/16 Z 10 CNDT 18/12 (316) MONEL Z 2 CND 17/12 (316 L) Z 2 CND 17/12 (316 L) Z 2 CND 17/16 Z 2 CND 17/16 Z 2 CND 17/12 (316 L) MONEL MONEL Z 2 CN 18/10 (304 L) Z 6 CN 18/10 (304) Z 2 CND 17/12 (316 L)

CHIMICAL	Acide lactique	Toute concentration 20°C	Z 2 CND 17/12 (316 L) TANTALE
		10% ébullition	TANTALE
		50% ébullition	TANTALE
		100% ébullition	Z 10 CNDT 18/12 (316)
	Acide malique	Chaud ou froid	TANTALE
	Acide muriatique	20°C	Z 6 ND 18/10 (304)
	Acide nitreux	Concentré 20°C	Z 6 CN 18/10 (304)
	Acide nitrique	5% 20°C	Z 6 CN 18/10 (304)
		20% 20°C	Z 6 CN 18/10 (304)
		50% 20°C	Z 6 CN 18/10 (304)
		50% 100°C	Z 10 CNDt 18/12 (304)
		65% 100°C	Z 6 CN 18/10 (304)
		Concentré 20%	TANTALE
		Concentré 100%	Z 10 CNDT 18/12 (304)
		20°C	Z 10 CNDT 18/12 (304)
	Acide oléique	20°C	Z 6 ND 18/10 (304)
	Acide oxalique	5% 20°C	Z 2 CND 17/12 (316 L)
		5% 100°C	Z 2 CN 18/10 (304 L)
		10 à 50% 20°C	MONEL
		10% à ébullition	Z 10 CNDT 18/12 (316) Z 10 CNDT 18/12 (316)
	Acide palmitique		Z 6 CN 18/10 (304)
	Acide phénique	Tout jusqu'à 100°C	Z 6 CN 18/10 (304)
	Acide phosphorique	1% 20°C	Z 6 CN 18/10 (304)
		5% 20°C	Z 10 CNDT 18/12 (316)
		10% 20°C	HASTELLOY C
		10% 100°C	HASTELLOY B
		30% 20°C	HASTELLOY B
		30% 100°C	HASTELLOY B
		85% 20°C	HASTELLOY B
		85% 100°C	Z 6 CN 18/10 (304L)
		20°C	Z 6 CN 18/10 (304L)
	Acide picrique		NICKEL
	Acide pyrogallique		Z 6 CN 18/10 (304L)
	Acide salicylique		Z 2 CN 18/10 (304L)
	Acide stéarique		HASTELLOY B
	Acide sulfureux	10 à 20% 20°C	HASTELLOY B
	Acide sulfurique	5% 20°C	HASTELLOY B
		5% 100°C	HASTELLOY B
		10% 20°C	HASTELLOY B
		10% 100°C	HASTELLOY B
		50% 20°C	HASTELLOY B
	90% 20°C	HASTELLOY D	
	90% 100°C	Z 6 CN 18/10 (304L)	
Acide tannique	Toute concentration 20°C	Z 2 CN 18/10 (304L)	
	Toute concentration ébullition	Z 6 CN 18/10 (304L)	
Acide tartrique	0 à 50% 20°C	Z 6 CN 18/10 (304L)	
	20% ébullition	Z 2 CN 18/10 (304L)	
	Saturé 100°	Z 2 CND 17/12 (316L)	
	Saturé 20°	Z 2 CN 18/10 (304L)	
Acide urique		CUIVRE	
Alcool butylique		Z 6 CN 18/10 (304L)	
Alcool éthylique	20°C	Z 6 CN 18/10 (304L)	
	100°C	Z 6 CN 18/10 (304L)	
Alcool méthylique	20°C	Z 6 CN 18/10 (304L)	
	100°C	Z 6 CN 18/10 (304L)	
Aluminium métal	Fondu	Fonte	
Aluminium acétate	Saturé	Z 6 CN 18/10 (304L)	
Aluminium sulfate	10% 20°C	Z 6 CN 18/10 (304L)	
	Saturé 20°C	Z 2 CNDT 17/12 (316L)	

Ammoniaque Ammoniaque liqueur Ammoniaque gaz	10% 100°C Toute concentration jusqu'à 20°C	Aluminium Aluminium Z 6 CN 18/10 (304L) Aluminium Monel Bronze phosphoreux Monel
Ammoniaque phosphate (dibasique) (monobasique) (tribasique)		
Ammonium chlorure	Toute concentration 100°C	Z 10 CNDT 18/12 (316)
Ammonium nitrate	Toute concentration 20°C	Z 6 CN 18/10 (304L) Z 6 CN 18/10 (304L)
Ammonium sulfate	5% 20°C 10% 100°C Saturé 100°C	Z 2 CNDT 17/12 (316L) Z 2 CNDT 17/12 (316L) Z 2 CN 18/10 (304L)
Anhydride acétique	20°C Ebullition	Z 2 CN 18/10 (304L) Z 2 CND 17/12 (316L)
Anhydride sulfureux - gaz humide - gaz sec	< Pt rosée 300°C	Z 2 CND 17/12 (316L) Z 6 CN 18/10 (304L) Z 6 CN 18/10 (304L)
Aniline	Toute concentration 20°C	
Asphalte		Bronze phosphoreux – Monel – Nickel Z 2 CND 17/12 (316L)
Bains photographiques		Z 6 CN 18/10 (304L)
Barium carbonate	20°C	
Barium chlorure	5% 20°C Saturé 20°C Aqueux chaud	Monel Monel Z 10 CNDT 18/12 (316L)
Barium sulfate		Inconel
Benzène	20°C	Z 6 CN 18/10 (304L)
Benzine		Z 6 CN 18/10 (304L)
Benzole	Chaud	Z 6 CN 18/10 (304L)
Bicarbonate d'ammonium	Toute concentration Toute température	Z 6 CN 18/10 (304L)
Bicarbonate de potassium	Toute concentration Toute température	Z 6 CN 18/10 (304L)
Bicarbonate de sodium	Toute concentration Toute température	Z 6 CN 18/10 (304L)
Bichromate de potassium	Toute concentration Toute température	Z 2 CN 18/10 (304L) Z 2 CN 18/10 (304L)
Bichromate de sodium	Toute concentration Toute température	
Bisulfite d'ammonium d = 1.04	Ebullition	Z 2 CND 17/12 (316L)
Bisulfite de calcium d = 1.04	Concentration 20°C	Z 2 CN 18/10 (304L) Z 2 CN 17/12 (316L)

		Ebullition	
Bisulfite de potassium	10%	20 à 90°C	Z 2 CN 18/10 (304L)
Bisulfate de potassium	10%	20°C	Z 2 CND 17/12 (316L)
Bisulfate de sodium	10%	20°C	Z 2 CND 17/12 (316L)
Bitartrate de potassium		Saturation 100°C	Z 2 CN 17/12 (316L)
Borax		100°C	Z 6 CN 18/10 (304L)
Bouillie bordelaise		Chaude	Z 2CN 18/10 (304L)
Brome		20°C	Tantale
Bromure d'argent	10%	20°C	Z 2 CNDU 17/16 - MONEL
Bromure de potassium	10%	80°C	Z 2 CND 17/12 (316L)
Bromure de sodium	10%	80°C	Z 2 CND
Butadiène			Laiton Z 6 CN 18/10 (304L)
Butane		20°C	Z 6 CN 18/10 (304L)
Butyle			Monel
Butylène			Bronze phosphoreux
Calcium	10%	100°C	Z 6 CN 18/10 (304L)
	20%	100°C	Z 6 CN 18/10 (304L)
	50%	100°C	Z 10 CNDT 18/12 (316L)
Calcium bisulfite		20°C	Z 10 CNDT 18/12 (316L)
Calcium chlorure		Dilué 20°C	Z 6 CN 18/10 (304L)
		60°C	Z 6 CN 18/10 (304L)
Camphre			Z 6 CN 18/10 (304L)
Carbonate d'ammonium		Toute concentration Toute température	Z 6 CN 18/10 (304L)
Carbonate de magnésium		Toute concentration Toute température	Z 6 CN 18/10 (304L)
Carbonate de potassium		Toute concentration Toute température	Z 6 CN 18/10 (304L)
Carbonate de sodium		Toute concentration Toute température	Z 6 CN 18/10 (304L)
Carbone tétrachlorure	10%	20°C	Monel
Chaux		Saturation ébullition	Z 2 CN 18/10 (304L)
Chlorate de potassium		Saturation ébullition	Z 2 CN 18/10 (304L)
			Z 10 CNDT 18/10 (316L)

Chlore gazeux	Sec 20°C Humide 20°C Humide 100°C	HASTELLOY C HASTELLOY C
Chloroforme		Z 6 CN 18/10 (304L)
Collophane	En fusion	Z 6 CN 18/10 (304L)
Créosote	Brut	Monel – Nickel
Cuivre nitrate		Z 6 CN 18/10 (304L)
Sulfate		Z 6 CN 18/10 (304L)
Cyanogène		Z 6 CN 18/10 (304L)
Cyanure de cuivre	Toute concentration Toute température	Z 6 CN 18/10 (304L)
Cyanure de potassium	Toute concentration Toute température Fondu	Z 6 CN 18/10 (304L) Z 2 CN 18/10 (304L)
Cyanure de sodium	Toute concentration Toute température Fondu	Z 6 CN 18/10 (304L) Z 2 CN 18/10 (304L)
Eau		Acier – laiton – monel –cuivre
Eau acidulée		Z 6 CN 18/10 (304L)
Eau distillée		Acier laiton – monel
Eau de mer	20°C 60°/100°C	Z 2 CND 17/12 (316L) Z 2 CNDU 17/16 – bronze PH – monel
Eau lourde		Z 2 CN 18/10 (304L)
Eau oxygénée	20°C 100°C	Z 10 CNDT 18/12 (316L) Z 10 CNDT 18/12 (316L)
Eau de Seltz		Z 6 CN 18/10 (304L)
Encres		Z 2 CND 17/12 (316L)
Essences	20°C	Z 6 CN 18/10 (304L)
Etain	En fusion	Fonte
Ether	20°C	Z 6 CN 18/10 (304L)
Ether de pétrole		Z 6 CN 18/10 (304L)
Ethyle acétate		Monel
Ethyle chlorure	20°C	Z 6 CN 18/10 (304L)
Ethyle sulfate	20°C	Monel
		Z 10 CNDT 18/12 (316L)

Fer chlorure ferrique	1% 20°C 5% 20°C 5% Bouillant	Tantale Tantale
Fer sulfate ferrique	5% 20°C	Z 6 CN 18/10 (304L)
Fer sulfate ferreux	Dilué 20 °C	Z 6 CN 18/10 (304L)
Ferricyanure de potassium	Toute concentration Toute température	Z 6 CN 18/10 (304L)
Fluor sec	200°C	Z 6 CN 18/10 (304L)
Fluorure d'aluminium	10% 20°C	Z 2 CNDU 17/16
Fluorure de sodium	5% 20°C	Z 2 CNDU 17/16
Formol	Toute concentration 20/100°C	Z 2 CND 17/12 (316L)
Gaz carbonique	sec ou humide	Monel
Gaz de coke		Acier – aluminium
Gaz cyanogène		Z 6 CN 18/10 (304L)
Gaz naturel	20°C	Z 6 CN 18/10 (304L)
Glucose	20°C	Z 6 CN 18/10 (304L)
Glue		Aluminium – monel – nickel
Glycérine	20°C	Z 6 CN 18/10 (304L)
Glycérol		Z 6 CN 18/10 (304L)
Huile de coton		Monel – nickel
Huile de lin	20°C	Z 6 CN 18/10 (304L)
Huile végétale		Z 6 CN 18/10 (304L) – monel
Huiles brutes sans H ² SO ₄	200°C	Z 6 CN 18/10 (304L)
Huiles brutes avec H ² SO ₄	200°C	Z 2 CND 17/12 (316L)
Huiles minérales	50°C	Z 6 CN 18/10 (304L)
Huiles végétales	Ebullition	Z 2 CND 17/12 (316L)
Hypochlorite de calcium, de sodium et de potassium + CL actif 4g/l	40°C	Z 2 CND 17/12 (316L)
Hyposulfite de sodium	25% - ébullition	Z 6 CN 18/10 (304L)
Hydrogène sulfure	sec ou humide	Z 10 CNDT 18/12 (316L)
Iode	20°C	Tantale

Iode solution aqueuse	1% 20°C	Z 2 CND 17/12 (316L)
Iodure de potassium	saturé – ébullition	Z 2 CND 17/12 (316L)
Kérosène	20°C	Z 6 CN 18/10 (304L)
Lait		Z 6 CN 18/10 (304L) NICKEL
Laque		Z 6 CN 18/10 (304L)
Latex		ACIER
Magnésie sulfate	Chaud ou froid	Z 6 CN 18/10 (304L)
Magnésium chlorure	5% 20°C 5% 20°C	MONEL NICKEL
Magnésium sulfate	Chaud ou froid	MONEL
Mélasses		Z 6 CN 18/10 (304L) MONEL-NICKEL
Mercure	20°C	Z 6 CN 18/10 (304L)
Méthane	20°C	ACIER
Méthanol	Toute concentration 20°C – ébullition	Z 6 CN 18/10 (304L) MONEL
Méthyle acétate		Z 6 CN 18/10 (304L)
Naphtaline		Z 6 CN 18/10 (304L)
Naphte	20°C	Z 6 CN 18/10 (304L)
Néon	20°C	Z 6 CN 18/10 (304L)
Nickel chlorure	20°C	Z 6 CN 18/10 (304L)
Nickel sulfate	Chaud ou froid	Z 6 CN 18/10 (304L)
Nitrate d'ammonium	Toute concentration Toute température	Z 2 CN 18/10 (304L)
Nitrate d'ammonium fondu	Toute concentration Toute température	Z 2CN 18/10 (304L)
Nitrate d'argent	Toute concentration Toute température	Z 2CN 18/10 (304L) Z 6 CN 18/10 (304L)
Nitrate d'argent fondu		
Nitrate de calcium	} Toute concentration Toute température	Z 2 18/10 (304L)
Cuivre, fer (ferrique)		
Potassium, sodium		Z 2CN 18/10 (304L)

Nitrite d'ammonium, de sodium	Toute concentration Toute température	
Nitrobenzène	20°C	Z 6 CN 18/10 (304L)
Oxalate d'ammonium, de potassium ou de sodium	Toute concentration Toute température	Z 8 C 17 (430)
Oxygène	20°C	ACIER
Oxygène	Liquide	Z 6 CN 18/10 (304L)
Oxygène	Haute température	Z 6 CN 18/10 (304L)
Paraffine fondue		Z 6 CN 18/10 (304L)
Pentane		Z 6 CN 18/10 (304L)
Perborate de sodium	Toute concentration 20°C	Z 6 CN 18/10 (304L)
Perchlorate d'ammonium	10% - ébullition	Z 6 CNDU 17/16
Perchlorate de sodium	saturé – ébullition	Z 6 CNDU 17/16
Perchloréthylène et vapeurs	Toute température	Z 2 CND 17/12
Permanganate de potasse	Toute concentration Toute température	Z 6 CN 18/10 (304L)
Péroxyde de sodium	10% 100°C	Z 6 CN 18/10 (304L)
Persulfate de potassium	Toute concentration 20°C	Z 2 CND 17/12 (316L)
Phenol	20°C	Z 6 CN 18/10 (304L)
Phosphate d'ammonium	Ebullition	Z 2 CND 17/12 (316L)
Phosphate de potassium ou de sodium pur	Toute concentration Toute température	Z 6 CN 18/10 (304L)
Potasse	25% 100°C 50% 100°C	Z 6 CN 18/10 (304L) Z 10 CN 18/12 (316)
Potasse bromure	20°C	Z 10 CN 18/12 (316)
Potasse carbonate		
Potasse chlorate	1% 20°C 20°C	Z 6 CN 18/10 (304L) Z 6 CN 18/10 (304L)
Potasse chlorure	5% 20°C 5% 100°C	Z 6 CN 18/10 (304L) Z 6 CN 18/10 (304L)
Potasse nitrate	5% 20 °C 5% 100°C	Z 6 CN 18/10 (304L) Z 6 CN 18/10 (304L)
Potasse permanganate	5% 20°C	Z 6 CN 18/10 (304L)
Potasse sulfate	5% 20°C 5% 100°C	Z 6 CN 18/10 (304L) Z 6 CN 18/10 (304L)
Potasse sulfure		Z 6 CN 18/10 (304L)

	Propane	20°C 20°C	Z 6 CN 18/10 (304L)
	Quinine bisulfate	sec	Z 10 CNDT 17/12 (316L)
	Quinine sulfate	sec	Z 6 CN 18/10 (304L)
	Résine		Z 6 CN 18/10 (304L)
	Saumure	20°C	MONEL Z 6 CN 18/10 (304L)
	Savon		MONEL Z 6 CN 18/10 (304L)
	Sel d'ammoniaque		Z 6 CN 18/10 (304L)
	Silicate de sodium	Toute concentration Toute température	Z 6 CN 18/10 (304L)
	Sodium fondu	780°C	Z 2 CND 17/12 (316L)
	Soude	50% 50°C 70% 60°C 50% 110°C	Z 2 CN 18/10 (304L) Z 2 CND 17/12 (316L) Z 2 CND 17/12 (316L)
	Soude bicarbonate	5% 70°C	Z 6 CN 18/10 (304L)
	Soude carbonate	5% 70°C 5% 20°C	Z 6 CN 18/10 (304L) Z 10 CNDT 17/12 (316L)
	Soude chlorure	5% 70°C Saturé 20°C Saturé 100°C 5% 20°C	Z 10 CNDT 17/12 (316L) Z 10 CNDT 17/12 (316L) Z 10 CNDT 17/12 (316L) MONEL
	Soude fluorure	5%	Z 10 CNDT 17/12 (316L)
	Soude hypochlorite	Fondu	Z 10 CNDT 17/12 (316L) Z 6 CN 18/10 (304L)
	Soude nitrate		ACIER
	Soude peroxyde		ACIER
	Soude Phosphate		Z 6 CN 18/10 (304L)
	Soude silicate	20°C	Z 10 CNDT 17/12 (316L)
	Soude sulfate	20°C	Z 6 CN 18/10 (304L)
	Soude sulfure	70°C	Z 6 CN 18/10 (304L)
	Soude sulfite	Sec en fusion	Z 6 CN 18/10 (304L)
	Soufre	Humide Gaz 300°C	Z 10 CNDT 17/12 (316L) Z 6 CN 18/10 (304L)
	Anhydride sulfureux	Gaz humide 20°C	Z 10 CNDT 17/12 (316L)
	Sulfate d'aluminium	Toute concentration 20°C 10% - Ebullition	Z 2 CN 18/10 (304L) Z 2 CND 17/12 (316L)

		Toute concentration ébullition	Z 2 CNDU 17/16
	Sulfate d'aluminium et de potassium	Toute concentration 20°C Saturation – ébullition	Z 2 CN 18/10 (304L) Z 2 CNDU 17/16
	Sulfate d'ammonium	Toute concentration Ebullition	Z 2 CND 17/12 (316L)
	Sulfate de calcium	Toute concentration Toute température	Z 6 CN 18/10 (304L)
	Sulfate de cuivre	Toute concentration Toute température	Z 6 CN 18/10 (304L)
	Sulfate de fer	Toute concentration 20°C Toute concentration ébullition	Z 6 CN 18/10 (304L) Z 2 CND 17/12 (316L)
	Sulfate de manganèse	Toute concentration Toute température	Z 6 CN 18/10 (304L)
	Sulfate de potassium	Toute concentration Toute température	Z 2 CN 18/10 (304)
	Sulfate de quinine	Toute concentration 20°C	Z 6 CN 18/10 (304L)
	Sulfate de sodium	Toute concentration Toute température	Z 2 CN 18/10 (304L)
	Sulfate de zinc	Toute concentration Toute température	Z 2 CN 18/10 (304L)
	Sulfate d'ammonium	Saturation ébullition	Z 2 CN 18/10 (304L)
	Sulfate de sodium	50% ébullition	Z 2 CN 18/10 (304L)
	Sulfure de carbone pur	Ebullition	Z 6 CN 18/10 (304L)
	Sulfure de sodium	Saturation 20°C 50% 90°C Saturation 100°C	Z 2 CN 18/10 (304L) Z 2 CNDU 17/16
	Térébenthine		Z 6 CN 18/10 (304L)
	Tetrachlorure de carbone sec	20°C – ébullition	Z 6 CN 18/10 (304L)
	Toluène		BRONZE PHOSPHOREUX-Monel Z 2 CND 17/12 (316)
	Trichlorétylène et vapeur	Toute température	Z 2 CND 17/12 (316)
	UREE (fabrication)	150°C	Z 6 CN 18/10 (304L)
	Vernis		Cuivre – acier inox Z 6 CN 18/10 (304L)
	Xylène		
	Zinc	En fusion	FONTE
	Zinc chlorure		MONEL

	Zinc sulfure	5% 20°C Saturé 20°C 25 % 100°C	Z 6 CN 18/10 (304L) Z 6 CN 18/10 (304L) Z 6 CN 18/10 (304L)
STEEL AND IRON	Chaudière récupératrice	Jusqu'à 850°C	INCONEL ACIER 28% CHROME
	Conserve Fer blanc		Acier étiré
	Décapage		Plomb
	Four à lingot	1100 °C Plus de 1100°C	INCONEL Carbure de silicium
	Four à barre	1100°C Plus de 1100°C	INCONEL-ACIER 28% CHROME Carbure de silicium
	Four de forge	1100°C à 1300°C	Carbure de silicium
	Foyer ouvert Tuyau de cheminée Carrelage	jusqu'à 1100°C jusqu'à 1200°C	INCONEL-ACIER 28% CHROME INCONEL
	Galvanisation		Enveloppe de plomb
	Haut fourneau Dôme Orifice de tuyère	1000/1250°C	Carbure de silicium Acier forgé INCONEL-ACIER 28% CHROME
	Haut fourneau Partie la plus chaude Produit de descente Ventre	450°/850°C	INCONEL-ACIER 28% CHROME INCONEL
	Recuisson		INCONEL-ACIER 28% CHROME (pour atmosphère sulfureuse)
	Recuisson brillante Par fournée En continu		INCONEL Céramique
GAS	Gaz à l'eau Carburateur Surchauffeur		INCONEL-ACIER 28% CHROME INCONEL-ACIER 28% CHROME
	Gazogène		INCONEL-ACIER 28% CHROME
	Goudron de distillerie		Acier
METALS NON FERROUX	Aluminium Barre et lingot Creuset Extrusion Four Moule	420°C à 700°C	Thermocouple spécial transportable FONTE Thermocouple de contact Thermocouple chemisé FONTE-acier forgé
	Etain		
	Creuset	260°C	Acier étiré

	<p>Laiton</p> <p>Barre Poche Recuit</p> <p>Magnésium</p> <p>Fondu Moule Poche</p> <p>Plomb</p> <p>Creuset Creuset</p> <p>Zinc</p> <p>Moule</p>	<p>540°C 800°C</p> <p>430°C</p>	<p>INCONEL-ACIER 28% CHROME Thermocouple plongé Acier forgé – thermocouple chemisé</p> <p>Thermocouple chemisé Thermocouple chemisé Thermocouple chemisé</p> <p>Acier forgé Acier 28% CHROME</p> <p>Acier étiré</p>
PAPER	<p>Digesteur</p> <p>Bruleur au soufre</p>	<p>100°C-150°C</p> <p>480°C-760°C</p>	<p>Z 10 CNDT 17/12 (316L)</p> <p>INCONEL-ACIER 28% CHROME</p>
PETROLEUM	<p>Chambre du réacteur</p> <p>Conduit de cracking</p> <p>Entrée tube de distillation</p> <p>Tour de la colonne de fractionnement</p>	<p>450°C-480°C</p> <p>510°C</p> <p>300°C-370°C</p> <p>65°C – 260°C</p>	<p>Z 6 CN 18/10 TI (321)</p> <p>Z 6 CN 18/10 TI (321)</p> <p>Z 6 CN 18/10 TI (321)</p> <p>Z 6 CN 18/10 TI (321)</p>
METALS TREATING	<p>Recuit</p> <p>Trempe</p> <p>Acier d'outillage Bains de sel</p> <ul style="list-style-type: none"> • neutre • grande vitesse <p>Carburation</p> <p>Gaz Creuset pour Cyanure</p> <p>Creuset pour plomb</p> <p>Creuset pour cyanure</p> <p>Huile de trempe</p> <p>Nitruration</p> <p>Trempe</p>	<p>Jusqu'à 650°C 650°C à 1100°C</p> <p>Jusqu'à 1300°C</p> <p>Jusqu'à 1100°C Jusqu'à 1300°C</p> <p>Jusqu'à 1100°C</p> <p>Jusqu'à 1100°C</p> <p>Jusqu'à 950°C</p> <p>480°C</p> <p>Jusqu'à 450°C</p> <p>Jusqu'à 800°C</p>	<p>Acier forgé INCONEL ACIER 28% CHROME (pour atmosphère sulfureuse)</p> <p>Nickel (usage intermittent)</p> <p>Acier 28% CHROME Céramique</p> <p>INCONEL ACIER 28% CHROME NICKEL</p> <p>ACIER 28% CHROME</p> <p>ACIER 28% CHROME</p> <p>Acier forgé</p> <p>ACIER 28% CHROME</p> <p>Acier forgé</p>

		Jusqu'à 1100°C Jusqu'à 1300°C	INCONEL-ACIER 28% CHROME Céramique
STEAM AND HEAT	Boîte à feu	980° à 1200°C	INCONEL
	Charbon pulvérisé	260°C	Z 6 CN 18/10 (304L) TI (321)
	Conduite de vapeur	150°C à 500°C	Z 6 CN 18/10 (304L) TI (321)
	Conduite d'eau		Acier au carbone
	Echappement moteur DIESEL	320°C	Z 6 CN 18/10 (304L) TI (321)
	Préchauffeur	90°C à 260°C	ACIER FORGE – thermocouple chemise
	Tuyau de gaz	230°C à 540°C	ACIER 28% CHROME – Acier forgé