

Understanding Heat Range

Why is Heat Range Critical?

It is the measure of how fast the spark plug tip dissipates combustion heat. It must do this in a controlled manner that will:

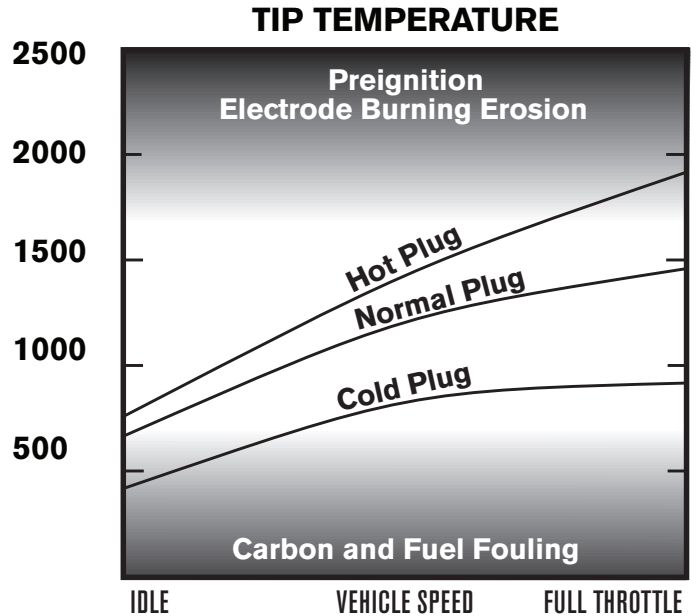
1. Stay cool enough to avoid pre-ignition and/or electrode destruction.
2. Run hot enough to burn off combustion deposits that would otherwise collect at the firing tip.
3. Adapt to specific engine characteristics and widely varying driving/load conditions.

How is Heat Range Engineered?

Heat is conducted away from the firing tip through the (1) insulator to (2) the spark plug shell to (3) the cylinder head.

Thus, heat ranges are primarily controlled by the length of the insulator through which the heat must travel before escaping to the cylinder head.

Other factors effecting Heat Range are the thermal characteristics of the insulator and the bond of the insulator to the shell. In both regards, Autolite plugs are superior.

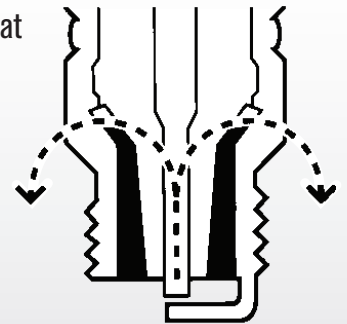


Each engine has different temperature characteristics; typical plug temperature ranges are illustrated above.

The shorter the path, the faster the heat is dissipated and the cooler the plug.

Heavy Loads / High Speeds

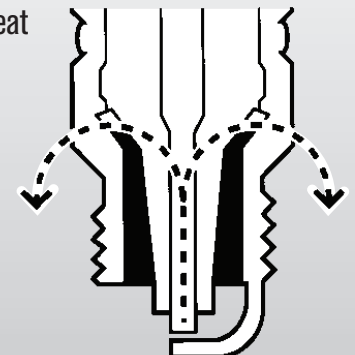
- SHORT Insulator Tip
- Fast Heat Transfer
- LOWER Heat Range
- COLD PLUG



The longer the path, the slower the heat is dissipated and the hotter the plug.

Short Trip / Stop-and-Go

- LONG Insulator Tip
- Slow Heat Transfer
- HIGHER Heat Range
- HOT PLUG

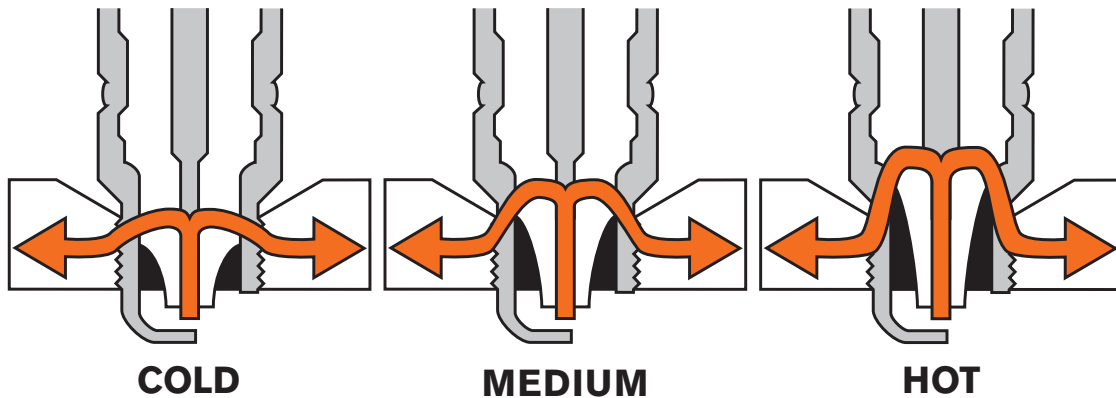


Understanding Heat Range

Selecting the Right Heat Range.

Working closely with engine manufacturers, Autolite engineers have developed plugs in many heat ranges to suit all engine applications.

They range from **COLD** through **MEDIUM**; and **HOT** to **EXTREMELY HOT**. Rules for selecting the correct plug are to follow manufacturer's specifications.



Racing Cross Reference Chart

Racing Plug Number	Old Racing Plug Number	Champion	NGK
AR12	12	RV9YC	R5674-7
AR13	13	RV9YC	R5674-6
AR23	–	RV9YC	BPR6FS
AR24	–	RV12YC	BPR6FS
AR25	–	RV15YC4	UR4
AR32	32	RF9YC	AP8FS
AR33	33	RF9YC	AP7FS
AR50	50	N59YD	R5672A-10
AR51	51	N61YD/N6YC	R5672A-9
AR52	52	N63YD/N7YC	R5672A-8
AR53	53	N9YC	BP6ES
AR72	72	J12YC	R5670-7
AR73	73	J12YC	R5670-6
AR92	92	S57YC	R5724-10
AR93	93	S59YC	R5724-9
AR94	94	S61YC	R5724-8
AR103	–	RS9YC	BPR6EFS/TR6
–	113	RF10C	AR6FS
–	131	V55C	R5673-10
AR132	132	V57C	R5673-9
AR133	133	V59C	R5673-8
AR134	134	V63C	R5673-8
AR135	135	V63C	R5673-7
–	136	RV8C	R5673-6

Racing Plug Number	Old Racing Plug Number	Champion	NGK
–	393	N3C	R5671A-7
AR472	472	S57C	B9EFS
AR473	473	S59C	B9EFS
AR474	474	S61C	B8EFS
AR764	–	RS12YC	TR5
AR2592	2592	C59	R5671A-10
AR2593	2593	C61	R5671A-9
AR2594	2594	N2C	B9ES
AR3910	3910	C59YC	R5672A-9
AR3911	3911	C61YC	R5672A-8
AR3923	–	RC9YC	BKR6E
AR3924	–	RC12YC	FR5
AR3931	–	C55C	R5671A-11
AR3932	3932	C57CX	R5671A-10
AR3933	3933	C59CX	R5671A-9
AR3934	3934	C61CX	R5671A-8
AR3935	–	C63C	R5671A-7
AR4132	–	–	D8EA
AR4133	–	–	D7EA
AR4152	–	RA4HC	DP9EA
AR4153	–	RA6HC	DP8EA
AR5624	–	–	R0045Q-10
–	4113	–	BP6HS
–	4114	L87YC	BP6HS

REAL PERFORMANCE. REAL VALUE.

© 2017 FRAM Group IP, LLC, 1900 West Field Court, Lake Forest, IL 60045 Printed in USA

Gamme Thermique

Pourquoi les gammes thermiques sont-elles si importantes?

Les gammes thermiques indiquent la vitesse à laquelle l'extrémité d'une bougie dissipe la chaleur de combustion.

La transmission de la chaleur doit se faire de façon à ce que la bougie:

1. Reste assez froide pour éviter l'allumage prématuré et/ou la destruction de l'électrode.
2. Atteigne un degré de chaleur assez élevé pour brûler les dépôts de combustion qui, autrement, s'accumuleraient à son extrémité.
3. Puisse s'adapter aux caractéristiques spécifiques du moteur et à tous les types de conduite et à toutes les charges.

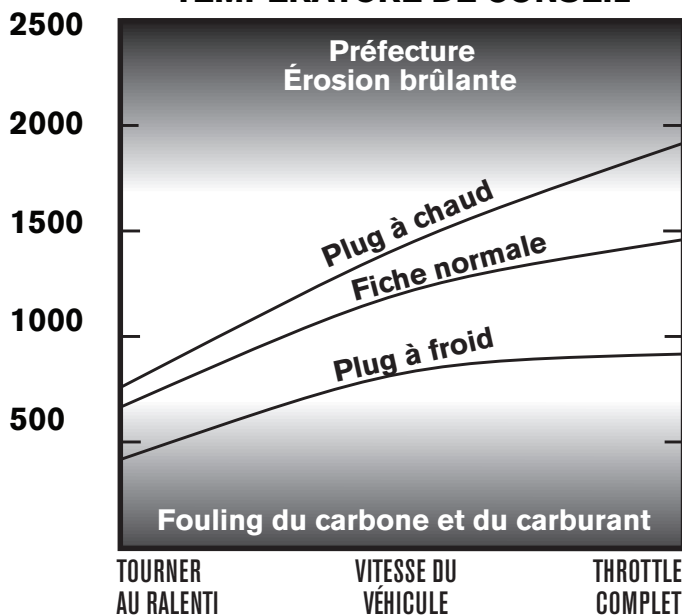
Comment concevons-nous les Gammes Thermiques?

La chaleur est produite à l'extrémité de la bougie, puis passe par (1) l'isolateur, (2) le culot de la bougie et enfin (3) la culasse.

Ainsi, c'est la longueur de l'isolateur par lequel la chaleur doit passer avant de s'échapper par la culasse qui détermine dans un premier temps la gamme thermique.

Parmi les autres facteurs qui déterminent la gamme thermique, on citera les caractéristiques thermiques de l'isolateur et le lien formé entre l'isolateur et le culot de la bougie. Sur ces deux plans, les bougies Autolite sont supérieures.

TEMPÉRATURE DE CONSEIL

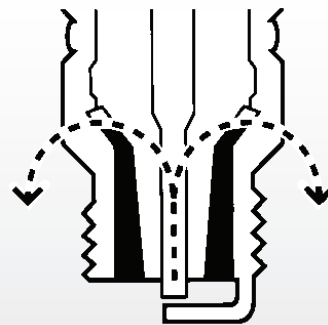


Tous les moteurs fonctionnent à des températures différentes. Les gammes de température types sont illustrées ci-dessus.

Plus la distance est courte, plus la chaleur se dissipe rapidement et plus la bougie est froide.

Charges Lourdes / Vitesse Rapides

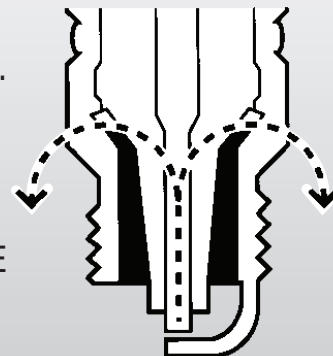
Les BOUGIES FROIDES, dont la gamme de conductibilité thermique est PLUS BASSE, ont une extrémité ou tête d'isolateur COURTE et transmettent la chaleur rapidement.



Plus la distance est longue, moins la chaleur se dissipe rapidement et plus la bougie est chaude.

Extrémité Courte Conduite Marche/Arrêt

Les BOUGIES CHAUDES, dont la gamme de conductibilité thermique est PLUS HAUTE, ont une extrémité ou tête d'isolateur LONGUE et transmettent la chaleur plus lentement.

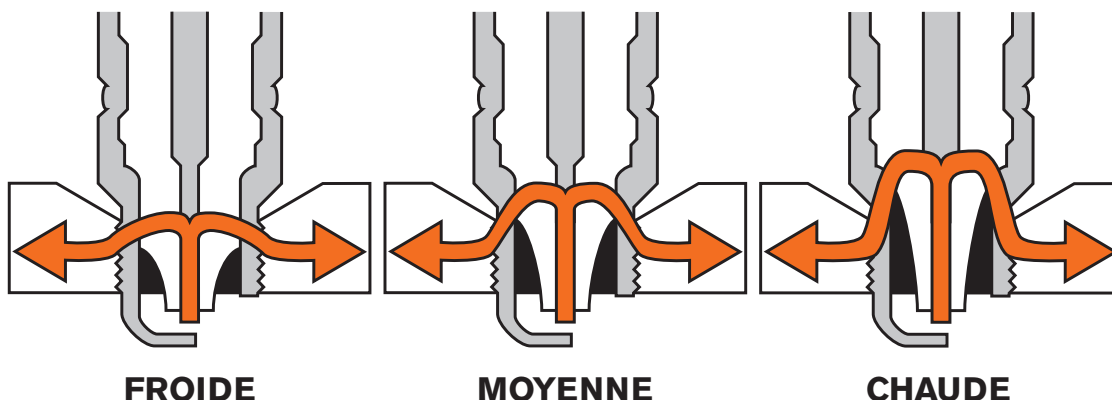


Gamme Thermique

Sélection de la Gamme Thermique

Les ingénieurs Autolite ont travaillé de près avec les constructeurs de moteurs et ont conçu des bougies aux gammes thermiques aussi nombreuses que variées afin de satisfaire à toutes les applications des moteurs.

On peut choisir parmi des bougies dont la gamme varie de **FROIDE** à **MOYENNE** et de **CHAUDE** à **TRÈS CHAUDE**. Pour sélectionner la bougie adéquate, il suffit de suivre les recommandations du fabricant telles qu'elles figurent dans le présent catalogue.



Racing Cross Reference Chart

Racing Plug Number	Old Racing Plug Number	Champion	NGK
AR12	12	RV9YC	R5674-7
AR13	13	RV9YC	R5674-6
AR23	–	RV9YC	BPR6FS
AR24	–	RV12YC	BPR6FS
AR25	–	RV15YC4	UR4
AR32	32	RF9YC	AP8FS
AR33	33	RF9YC	AP7FS
AR50	50	N59YD	R5672A-10
AR51	51	N61YD/N6YC	R5672A-9
AR52	52	N63YD/N7YC	R5672A-8
AR53	53	N9YC	BP6ES
AR72	72	J12YC	R5670-7
AR73	73	J12YC	R5670-6
AR92	92	S57YC	R5724-10
AR93	93	S59YC	R5724-9
AR94	94	S61YC	R5724-8
AR103	–	RS9YC	BPR6EFS/TR6
–	113	RF10C	AR6FS
–	131	V55C	R5673-10
AR132	132	V57C	R5673-9
AR133	133	V59C	R5673-8
AR134	134	V63C	R5673-8
AR135	135	V63C	R5673-7
–	136	RV8C	R5673-6

Racing Plug Number	Old Racing Plug Number	Champion	NGK
–	393	N3C	R5671A-7
AR472	472	S57C	B9EFS
AR473	473	S59C	B9EFS
AR474	474	S61C	B8EFS
AR764	–	RS12YC	TR5
AR2592	2592	C59	R5671A-10
AR2593	2593	C61	R5671A-9
AR2594	2594	N2C	B9ES
AR3910	3910	C59YC	R5672A-9
AR3911	3911	C61YC	R5672A-8
AR3923	–	RC9YC	BKR6E
AR3924	–	RC12YC	FR5
AR3931	–	C55C	R5671A-11
AR3932	3932	C57CX	R5671A-10
AR3933	3933	C59CX	R5671A-9
AR3934	3934	C61CX	R5671A-8
AR3935	–	C63C	R5671A-7
AR4132	–	–	D8EA
AR4133	–	–	D7EA
AR4152	–	RA4HC	DP9EA
AR4153	–	RA6HC	DP8EA
AR5624	–	–	R0045Q-10
–	4113	–	BP6HS
–	4114	L87YC	BP6HS

REAL PERFORMANCE. REAL VALUE.

© 2017 FRAM Group IP, LLC, 1900 West Field Court, Lake Forest, IL 60045 Printed in USA