

DENSO

DENSO Zündkerzen

Entdecken Sie die
DENSO Technologie



Driven by
Quality



DENSO Aftermarket Europe ist Teil der DENSO Corporation, einer der 3 weltweit führenden Hersteller technologisch fortschrittlicher Systeme und Komponenten für die Automobilindustrie.

Gegründet im Jahr 1949, hat DENSO Pionierarbeit bei qualitativ hochwertigen Produkten für die Automobilindustrie geleistet und liefert heute ein extrem breites Spektrum von OE-Teilen an jeden wichtigen Fahrzeughersteller in allen Teilen der Welt. Originalteile von DENSO sind heute in rund 90 % aller im Einsatz befindlichen Fahrzeuge vorzufinden.

Nicht ohne Stolz tragen wir diese einzigartige Erfahrung jetzt auch in den europäischen Aftermarket hinein. Unser technologisch fortschrittliches Angebot umfasst ausschließlich Produkte in OE-Spezifikation, die speziell auf die Anforderungen der Endkunden ausgerichtet wurden. Lieferungen erfolgen direkt über DENSO Aftermarket Europe, unterstützt durch ein sich stetig erweiterndes Netz lokaler Vertriebsbüros für den Aftermarket.

Zündkerzen gehören zu einem der wichtigsten Fachgebiete von DENSO. Unsere kontinuierlichen Forschungs- und Entwicklungsarbeiten haben zu einigen der wichtigsten Innovationen in diesem Bereich geführt, einschließlich der U-Rillen-Technologie und der Zündkerze mit einer Iridium-Mittelelektrode, mit dem kleinsten Durchmesser weltweit. Als führender Sponsor und Technikpartner des Formel-1-Teams der Toyota Motor Corporation, des Honda LCR MotoGP Teams, des Subaru World Rally Teams und anderer Teilnehmer im Motorsport kennen wir uns bestens in Fragen der Höchstleistung aus und geben unsere Lösungen in Form unserer Produktreihen Iridium und Racing an unsere Kunden weiter.

Mit einer Zündkerze für alle Anwendungsfälle können Sie Ihr Vertrauen in DENSO setzen. Somit können Sie sich getrost auf eine Kerze verlassen, die allen Anwendungen und Kraftfahrzeuganforderungen gerecht wird.



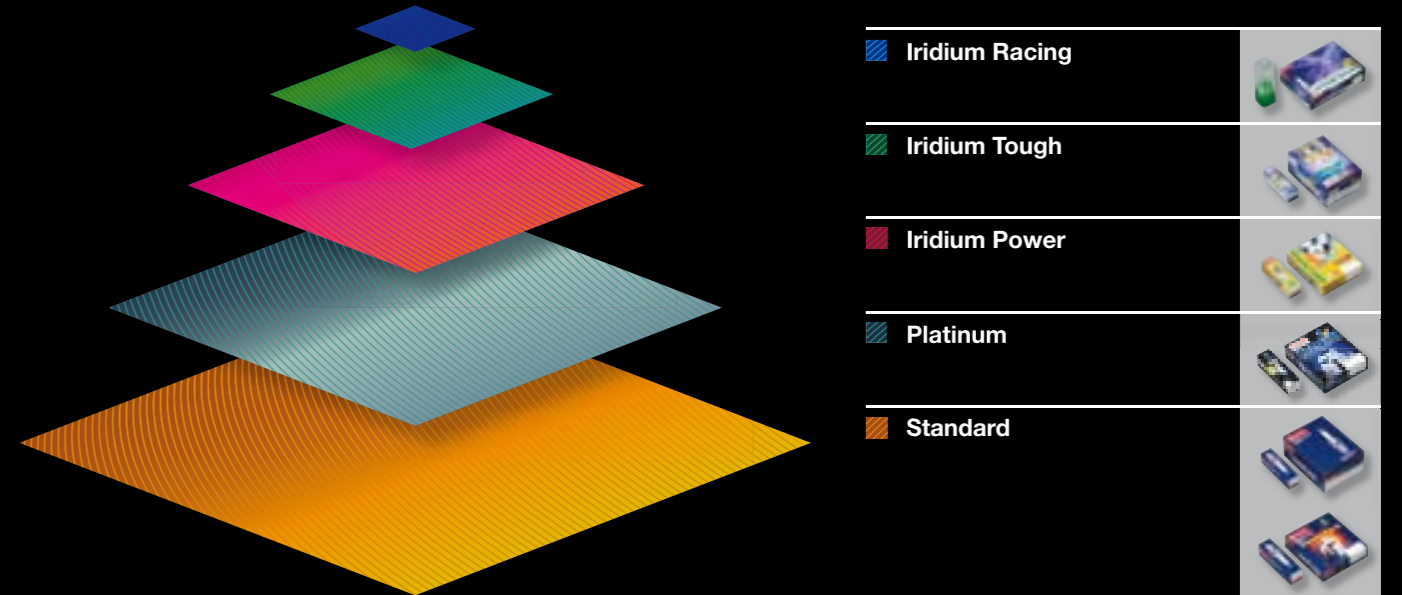
DENSO ZÜNDKERZEN

03	DENSO in Europa	14	Eigenschaften	32	Querverweise
>	Originalteile für den Aftermarket	16	Produktaufstellung	34	DENSO Zündkerzen Kennzeichnung
04	Einführung	18	Technische Angaben	36	Zündkerzen Montage
>	Über diese Publikation	20	Iridium Tough	36	DENSO Zündkerzen in der Erstausrüstung und für den Aftermarket
05	Produktangebot	23	Fallstudie und wesentliche Vorteile	>	Unterschiede
06	Zündkerzen	21	Detaillierte Übersicht der Vorteile	37	DENSO Zündkerzen
>	Zündkerzenkonfigurationen	22	Eigenschaften	>	Fehleranalyse
08	Standard Zündkerzen	24	Zusatzvorteile	38	Spezifische Betriebsbedingungen
11	Fallstudie und wesentliche Vorteile	25	Technische Angaben	>	Auswahl der richtigen Zündkerze
09	Detaillierte Übersicht der Vorteile	26	Iridium Racing		
10	Eigenschaften	29	Fallstudie und wesentliche Vorteile		
12	Iridium Power	27	Detaillierte Übersicht der Vorteile		
15	Fallstudie und wesentliche Vorteile	28	Eigenschaften		
13	Detaillierte Übersicht der Vorteile	30	Auswahl einer Zündkerze für den Motorsportbereich		
		31	Technische Angaben		

Einführung

Über diese Publikation

Dieser Zündkerzenleitfaden von DENSO Aftermarket Europe vermittelt Importeuren, Vertriebshändlern und Endverbrauchern alles, was diese über unsere einzigartigen Zündkerzen in OE-Qualität wissen müssen. Von technischen Angaben und Anwendungshinweisen bis zu Fallstudien und Abbildungen aller Produktreihen haben Sie alle Informationen zur Hand, die Sie benötigen.



Das Zündkerzenangebot von DENSO gliedert sich in drei Produktreihen: Standard, Platinum und Iridium. Jede Produktreihe setzt sich aus verschiedenen Zündkerzenausführungen mit unterschiedlichen technischen Daten für den spezifischen Anwendungsfall und die jeweiligen Leistungscharakteristika zusammen.

DENSO Zündkerzen | Produktangebot

In der Zündkerzentechnologie hat DENSO seit 1959 Standards aufgestellt. Wir entwickeln alle unsere Produktreihen im eigenen Hause; die Produktion erfolgt in unseren eigenen, gemäß QS 9000 und ISO 9000 zertifizierten Werken in allen Teilen der Welt – und fehlerfreie Fertigung gehört selbstverständlich zum Standard. Wir beliefern selbstverständlich auch den Aftermarket mit dieser herausragenden OE-Qualität. Über die Produktreihen Standard, Platin und Iridium hinaus, decken Zündkerzen von DENSO ein komplettes Spektrum kontinuierlich aktualisierter Applikationen ab. Garantierte optimale Motorleistung, denn Zündkerzen von DENSO lassen sich bei Kraftfahrzeugen, Motorrädern, Bootsmotoren und Kleinmotoren einsetzen.

STANDARD

- > Abdichtung mit Kupferglasschmelze fördert Wärmeableitung
- > Standardmäßige U-Rille
- > Tief liegender Kupferkern
- > Wärmebeständige Nickelmantelung

DOUBLE PLATINUM (LONGLIFE), SINGLE PLATINUM (ZU)

- > Verbessertes, verlässlicheres Startverhalten
- > Vollständigere Verbrennung (geringere Schadstoffemissionen)
- > Stärkere Kompensation von Tuningmängeln
- > Spontane Gasannahme und bessere Beschleunigung
- > Rennsporterprobte Technologie

IRIDIUM LONGLIFE, IRIDIUM TOUGH, IRIDIUM POWER

- > Überlegenes Zündverhalten
- > Niedriger Zündspannungsbedarf
- > Besseres Beschleunigungsverhalten, bessere Betriebsstabilität
- > Reduzierter Kraftstoffverbrauch
- > Längere Lebensdauer

IRIDIUM RACING

- > F1-Technologie
- > Ultimative Beschleunigung
- > Hohe Verlässlichkeit
- > Gesteigerte Leistungsabgabe

Typ	Standard	Platinum		Iridium				
	Standard	Single Platinum	Double Platinum Typ	Iridium OEM-Typ ⁵	Iridium Long Life Typ ⁵	Iridium Power	Iridium Tough	Iridium Racing
U-Rille	+ ¹	+	-	-	-	+ ²	-	-
Konisch zulaufende Masselektrode	Einige Typen ³	+	-	-	-	+ ²	-	-
Werkstoff für Masselektrode	Normal	Normal	Platinspitze	Platinspitze	Platinspitze	Normal	Platinspitze	Platin massiv
Mittелеlektrode	2,5 mm	0,7 mm	1,1 mm	0,7 mm	0,4 mm	0,4 mm	0,4 mm	0,4 mm ⁴
Lieferbarer Wärmewert-Betriebsbereich	9 - 27	14 - 34	16 - 22	16 - 22	16 - 27	16 - 34	16 - 24	24 - 35
Entstörwiderstand	Die Meiste Typen	Die Meiste Typen	Alle Typen	Alle Typen	Alle Typen	Alle Typen	Alle Typen	Alle Typen
Hohe Leistungsabgabe	+	+++	++	++++	++++	+++++	+++++	+++++
Kraftstoffeinsparung	Gut	Besser	Besser	Am besten	Am besten	Am besten	Am besten	-
Lebensdauer	Standard	Standard	Long life	Long life	Long life	Standard	Long life	Nur für den Rennsportbereich

Technische Daten

¹ Zündkerzen ohne ein 'U' in der Typbezeichnung tragen keine U-Rille

² Nicht zutreffend für IU24A, IU27A, IU31A, IUF27A und IUF31A

³ Zündkerzen mit einem 'Z' in der Typbezeichnung besitzen eine konisch zulaufende Masselektrode

⁴ Außer Gleitfunkenzündkerzentypen

⁵ OEM-Typen nur für bestimmte Anwendungen

Zündkerzen | Zündkerzenausführungen

UNTERSCHIEDLICHE PRODUKTREIHEN IM ZÜNDKERZENPROGRAMM VON DENSO

Nachfolgend ein zusammenfassender Überblick über die unterschiedlichen Ausführungen von Zündkerzen im Zündkerzenprogramm von DENSO, was die korrekte Wahl für den jeweiligen Anwendungsfall erleichtern soll.

- Standard
- Platinum
- Iridium Power

Zündkerze mit Kegelsitz

Beispiel: T16EPR-U



- Ausschließlich für japanische Anwendungen, die keinen Dichtring benötigen

Entstörte Kerze



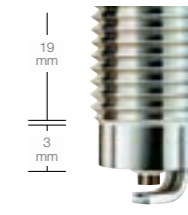
Verringerte Störstrahlung für das Radio

Senkt die Ausstrahlung der im Zündvorgang entstehenden Störstrahlung

- Einbau eines 5k Ω -Widerstands zwischen Mittelelektrode und Mittelelektrodenkern
- Verringert die Störausstrahlung zum Radio beim Zündvorgang
- (Die meisten Neufahrzeuge werden standardmäßig mit Widerstandszündkerzen ausgerüstet)

Zündkerzen für Motorräder

Beispiel: X24GPR-U



- Ummantelung am Gewindeteil von 3 mm, Einbaulänge 22 mm
- Ausschließlich für Fahrzeuge von Honda

Beispiel: X24EPR-U9



- 12 mm Durchmesser x 19 mm Länge

Kerze mit drei Masseelektroden

Beispiel: K22PB/W20EPB



- Drei Masseelektroden
- Längere Lebensdauer
- Für Audi, VW, Citroën, Fiat, Mercedes-Benz, Renault

Zündkerze mit U-Rille

Beispiel: W16EX-U



- Masseelektrode mit U-Rille liefert eine hohe Zündenergie
- Entzündet problemlos auch magerere Gemische
- Voller Überstand (2,5 mm Isolatorüberstand) verringert Verkokung
- Hervorragendes Startverhalten und gutes Beschleunigungsverhalten

Halbleitfunken-Zündkerze für Kreiskolbenmotoren

Beispiel: S29A



- Halbleitfunkenübertritt
- Erhöhte Zündleistung, geringere Verkokung, längere Lebensdauer
- Geringere Kriechstromverluste durch einen Isolator mit 7 Rippen

Verlängerte Zündkerzen

Beispiel: J16AR-U11



- Masseelektrode mit U-Rille für hervorragende Zündleistung
- Erhöhte Zündleistung, geringere Verkokung
- Entzündet auch magerere Gemische
- Funkenlage wird in den Verbrennungsraum vorgeschoben – verbesserte Verbrennungseffizienz, geringerer Kraftstoffverbrauch, verbessertes Fahrverhalten

Beispiel: KJ20CR11/KJ20CR-U11



- Ausschließlich für Fahrzeug von Mazda und Mitsubishi
- KJ20CR11 besitzt keine U-Rille
- KJ20CR-U11 besitzt eine U-Rille

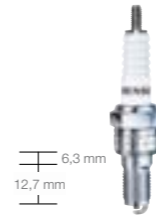
Zündkerzen für Motorräder

Beispiel: W27EMR-C



- Zündkerze mit kompaktem Isolatorkopf
- Ausschließlich für Suzuki und Honda

Beispiel: U27FER9



- 10 mm Durchmesser x 19 mm Länge, Kurzgewinde
- Größerer Elektrodenabstand (0,9 mm) als bei Standard-Zündkerzen (0,6 bis 0,7 mm) für verbesserte Zündleistung
- Ausschließlich für Honda

Beispiel: U31ETR



- Zwei Masseelektroden für erhöhte Wärmebeständigkeit
- Ausschließlich für Kawasaki und Suzuki

Beispiel: U27ESR-N



- 10 mm Durchmesser x 19 mm Länge, Vollgewinde
- Durch Erhöhung des Überstands um 0,5 mm wurde die Verkokung verringert
- Ausschließlich für Kawasaki, Suzuki und Yamaha

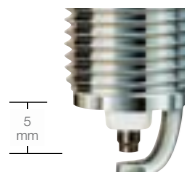
Beispiel: U20FSR-U



- 10 mm Durchmesser x 12,7 mm Länge

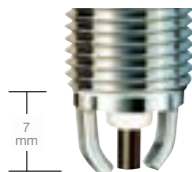
Verlängerte Zündkerzen

Beispiel: KJ20CR-L11



- Masseelektrode ist konisch geschnitten
- Sehr feine Mittelelektrode
- Höhere Zündleistung
- Ausschließlich für benannte Fahrzeuge

Beispiel: J16AY



- Ausschließlich für Anwendungen von Daihatsu
- Zwei Masseelektroden gewährleisten Langlebigkeit

Halbleitfunken-Zündkerze

Beispiel: W20EKR-S11/W20EPR-S11



- Halbleitfunkenübertritt verbessert die Zündleistung, verringert die Verkokung
- W20EKR-S11 für Fahrzeuge von Honda
- W20EPR-S11 für Fahrzeuge von Mitsubishi

Halbleitfunken-Zündkerze mit zwei Masseelektroden

Beispiel: W20ETR-S11



- Zwei Masseelektroden mit einem Elektrodenabstand von 1 mm
- Zwei kurze, einander gegenüberliegende Masseelektroden erbringen exzellente Lebensdauer
- Voller Überstand verbessert die Zündleistung
- Neuer Elektrodenabstand verringert die Neigung der Verkokung
- Ausschließlich für Anwendungen von Toyota und Daihatsu

Halbleitfunken-Zündkerze mit Ummantelung und zwei Masseelektroden

Beispiel: KJ20DTR-S11/W20DTR-S11



- Halbleitfunkenausführung
- Endabschnitt des Kerzengehäuse-Gewindeteils ist in den Verbrennungsraum verlängert
- Ummantelung verringert die Verkokung
- Ausschließlich für Anwendungen von Daihatsu und Subaru

Zündkerzen für Motorräder

Beispiel: Y27FER



- Sehr kleine Zündkerze (8 mm Durchmesser x 19 mm Länge, Kurzgewinde)
- Ausschließlich für benannte Anwendungen von Honda

Platin ZU Zündkerze

Beispiel: W31ES-ZU



- Konisch geschnittene Masseelektrode reduziert die Funkenquetschung Erhöhte Zündleistung
- Spezielle Platinlegierung für die Mittelelektrode, 0,7 mm Durchmesser
- Dreifach punktverschweißt für hohe Verlässlichkeit

Platin Zündkerze

Beispiel: PK20R11



- Platin wird sowohl für die Mittel- wie auch die Masseelektrode eingesetzt
- Die sehr feine Mittelelektrode und Platinspitze optimiert den Kraftstoffverbrauch und verbessern sowohl das Fahrverhalten als auch die Laufleistung der Zündkerze

Platin Zündkerze für DL (Plus-Übertritt)

Beispiel: PK20R-P11



- Vergrößerung der Platinspitze verhindert Verschleiß beim Plus-Übertritt (+)

Verlängerte Platin Zündkerze

Beispiel: PKJ20CR-L11



- Funkenlage wird im Verbrennungsraum vorgeschoben
- Erhöhte Zündeffizienz
- Verringerter Kraftstoffverbrauch, verbessertes Fahrverhalten

Zündkerze mit sternförmiger Mittelelektrode

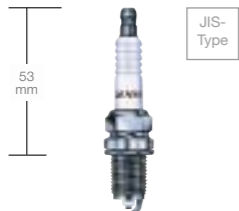
Beispiel: W9LM-US



- Eingesetzt bei Zündkerzen für Kleinmotoren
- Stärkerer Zündfunke, verbessertes Startverhalten
- Weniger Fehlzündungen
- Weniger Verkokung
- Masseelektrode mit U-Rille

Kleine Sechskantkerze

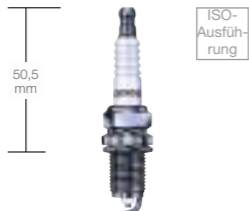
Beispiel: Q16R-U11/Q16PR-U11



- Kleinere Zündkerze durch Verkleinerung des Sechskants (16 mm)

ISO-kompatible kleine Sechskantkerze

Beispiel: K16-RU11K/K16PR-U11



- Entspricht ISO-Normen
- Bei der Montage aufpassen: Einbauhöhe 2,5 mm geringer als beim Typ Q

Kleine Zündkerze für Kleinwagen

Beispiel: XU22EPR-U



- Nutzbar für Kleinwagen durch Verkleinerung des Sechskants (16 mm)
- Gewindegröße 12 mm

Zündkerzen mit langem Kerzengehäuse

Beispiel: QL20TR-U/QL20TR-S



- Durch Verlängerung des zylindrischen Mittelabschnitts konnte das Einbaumaß beibehalten werden
- QL20TR-S besitzt zwei Masseelektroden und ist eine Halbleitfunkenkerze zur Minderung von Verkokung
- Ausschließlich für Anwendungen von Daihatsu

Platin Zündkerze mit zwei Masseelektroden

Beispiel: PK20TR11



- Die den Masseelektroden gegenüberliegenden Oberflächen der Mittelelektrode sind platinbeschichtet.
- Die Ausführung mit zwei Masseelektroden erbringt geringeren Zündspannungsbedarf beim Plus-Übertritt (+).

Platin Zündkerze mit einer Platinelektrode

Beispiel: Q20PR-P11/K16PR-TP1



- Nur die Mittelelektrode trägt eine Platinspitze, so dass diese verjüngt werden kann.
- Verringert den Kraftstoffverbrauch, verbessert Fahrverhalten und Lebensdauer.
- Die konisch geschnittene Masseelektrode sorgt für eine erhöhte Zündleistung.

Iridium Zündkerze mit nadelförmig zulaufenden Elektroden

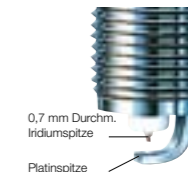
Beispiel: FK20HR11



- Revolutionäre Technologie von DENSO
- Nadelförmig zulaufende Masseelektrode
- Erheblich geringere Funkenquetschung

Iridium Zündkerze

Beispiel: SK16R-P11/SK20R11



- Von DENSO entwickelt, weltweit die erste hochfeine Elektrode aus Iridiumlegierung mit 0,7 mm Durchmesser
- Drastisch verbesserte Zündleistung und längere Lebensdauer

Standard

Mit der von DENSO patentierten U-Rillen-Technologie



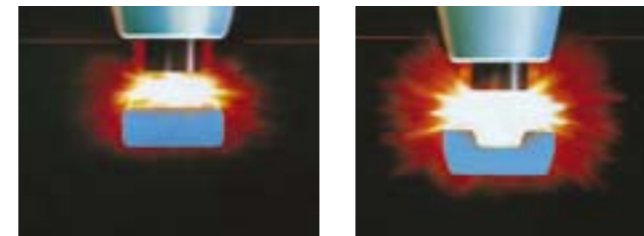
Für Fahrer, die Wert legen auf:

- Allround-Leistung
- Zuverlässige Betriebssicherheit
- Ein gutes Preis-/Leistungsverhältnis
- Zufriedenheit
- Eine populäre Wahlmöglichkeit

U-RILLEN-TECHNOLOGIE

Verbessertes Zündverhalten, reduzierter Kraftstoffverbrauch, optimale Motorleistung und gleichmäßigere Verbrennung

- > Reduzierter Kraftstoffverbrauch: Durch die U-Rille lassen sich magerere Gemische entzünden – weniger Fehlzündungen.
- > Gleichmäßigere Verbrennungsablauf: Da es zwischen den Elektroden zu keiner Quetschung von Zündfunke und Flamme kommt, entwickelt sich eine größere Flammenfront und die Verbrennung läuft gleichmäßiger ab.
- > Effiziente Verbrennung: Die U-Rille ermöglicht vollständige, effiziente Verbrennung, da der Zündfunke den durch die 'U'-Form geschaffenen Spalt ausfüllen kann.
- > Niedrigere Abgasemissionen: Die U-Rille schafft den Effekt eines größeren Elektrodenabstands, während faktisch der standardmäßige Abstand aufrechterhalten bleibt.
- > Lebensdauer: Die U-Rille sitzt in der Masseelektrode (nicht der Mittelelektrode), da es sich hier um den Bereich handelt, der am wenigsten von Verschleiß betroffen ist – die U-groove bleibt für die Lebensdauer der Zündkerze erhalten.



Herkömmliche Zündkerzen Standard Zündkerzen

Die patentierte U-Rillen-Technologie von DENSO erbringt eine bessere Allround-Leistung und unterstützt einen geringeren Kraftstoffverbrauch im Gegensatz zur herkömmlichen Elektrodenform mit flacher Oberfläche

WÄRMEWERT-KENNZAHLEN

Die beste Leistung für den Wärmewert-Betriebsbereich aller Marken

- > Mehr Wärmewert-Betriebsbereiche: Zündkerzen von DENSO decken ein größeres Spektrum an Wärmewerten ab, als andere Hersteller, ohne Beeinträchtigungen von Qualität und Leistung, womit die korrekte Wahl für beinahe jeden Anwendungsfall möglich ist, mit optimaler Motorleistung.
- > Geringere Lagerbestände: Mit weniger Teilenummern werden alle Wärmewert-Betriebsbereiche abgedeckt, was eine Verringerung der Lagerbestandhaltung bedeutet.
- > Ideale Betriebstemperatur: Der konstruktive Aufbau der Zündkerzen leitet die ideale Wärmemenge aus dem Verbrennungsraum ab, was

DENSO	16	20	22	24	27	29	31	32	34	35
NGK	5	6	7	8	9	9,5	10	10,5	11	11,5
Champion	12, 11	10, 9	8, 7	6, 63, 61	4, 59	57	55	53		
Bosch	8	7,6	5	4	3		2			

Im Vergleich zu den Produkten anderer Hersteller decken Zündkerzen von DENSO ein weiteres Spektrum an Wärmewerten ab.

ENTSTÖRTE KERZEN

Intelligentes Design für eine bessere Entstörung

- > Exzellente Entstörleistung: Eine breite Palette qualitativ hochwertiger, voll entstörter Zündkerzen ist mit einer Metallabschirmung um den Isolator sowie mit einer abgeschirmten Anschlussstelle ausgerüstet, um Fehlfunktionen elektronischer Anlagen zu verhindern
- > Störungsloser Radioempfang: Widerstände im Zündstift der Zündkerzen von DENSO verringern in erheblichem Maße Funkstörungen des Radioempfangs.
- > Leistung elektronischer Systeme insgesamt: Entstörte Zündkerzen unterdrücken auch die Störabstrahlung an Mobiltelefone, an das Managementsystem für Zündung und Kraftstoffeinspritzung, an das ABS und an das Navigationssystem.

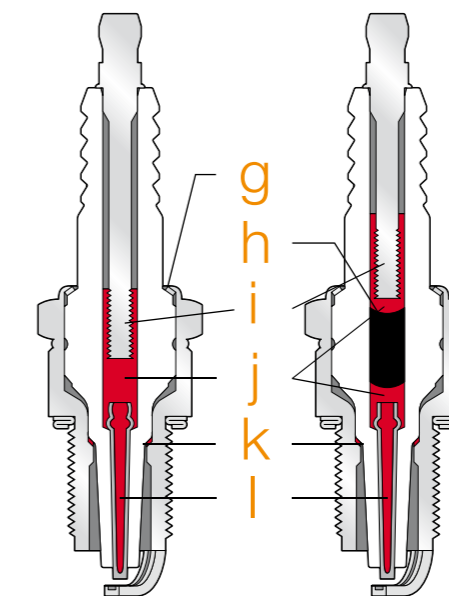
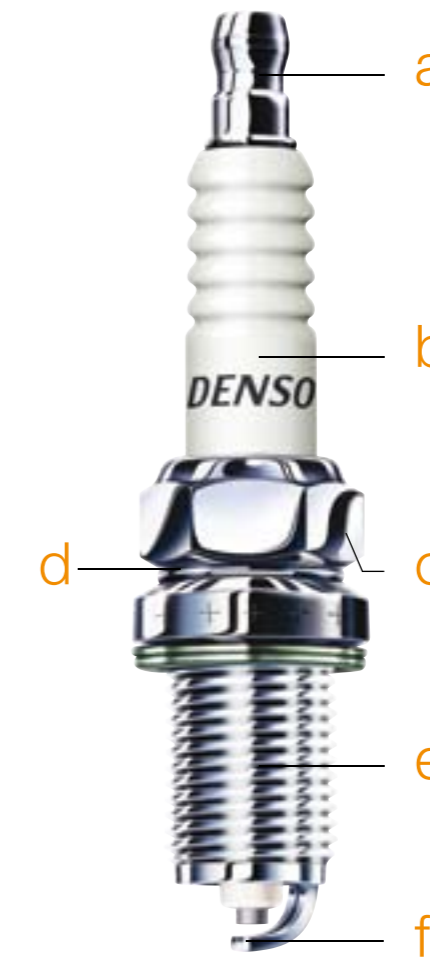


Verringerte Störstrahlung für das Radio

- sicherstellt, dass Zündkerzen von DENSO weder zu heiß (mit der Konsequenz von Glühzündungen) noch zu kalt (ohne Freibrennen von Kohlenstoffablagerungen) betrieben werden.
- > Erweiterter Betriebsbereich: Für optimale Wärmeableitung nutzt DENSO Mittelelektroden mit Kupferkern, die in eine Kupferglasschmelze eingebettet sind, was eine gasdichte Verbindung schafft und den Arbeitsbereich der Zündkerze ausweitet.
- > Zündkerzen für jeden Zweck: Wählen Sie 'kalte' Zündkerzen von DENSO für Langstreckenfahrten, hohe Geschwindigkeiten und häufigen Fahrzeugeinsatz, wo rasche Wärmeableitung unverzichtbar ist. Wählen Sie 'heiße' Zündkerzen von DENSO, die bei Kurzstreckenfahrten und im Stop-and-Go-Betrieb dem Aufbau von Ablagerungen entgegenwirken.

'Heiße' Zündkerzen: Eine optimale Auswahl von Zündkerzen von DENSO mit niedrigeren Wärmewert-Kennzahlen und langem Isolatorfuß bietet einen längeren Weg für die Wärmeableitung und eine größere Oberfläche für die Wärmeaufnahme.

'Kalte' Zündkerzen: Ein breites Spektrum von Zündkerzen von DENSO mit höheren Wärmewert-Kennzahlen, kürzerem Isolatorfuß und kleinerer Oberfläche für die Wärmeaufnahme, welches für eine schnellere Ableitung der Wärme zum Zylinderkopf sorgt.



Herkömmliche Zündkerzen

Standard Zündkerzen

a GEWINDEANSCHLUSS

b FÜNFRIPPIGER KERAMIKISOLATOR

- > Die Ausführung mit fünf Rippen erhöht die Bruchsicherheit, dient als Kriechstrombarriere und wirkt Zündaussetzern entgegen
- > Er bietet eine um 20 % höhere Isolierung als bei konventionellen Zündkerzen anzutreffen ist
- > Isolatoren werden aus hochreinem Aluminiumoxid-Granulat gefertigt und zeichnen sich durch gute elektrische Isoliereigenschaften, Langlebigkeit und thermische Leitfähigkeit aus
- > Die Isolatoren besitzen eine verbesserte Leistung bei feuchtem Wetter und sind bei Zündkerzen mit großem Elektrodenabstand, welche eine hohe Zündspannung benötigen, von Vorteil

c KERZENGEHÄUSE

- > Sehr korrosionsbeständige Nickelbeschichtung

d ELEKTRISCHES HITZESIEGEL

- > Wärmewiderstand, gute gasdichte Abdichtung, niedrige Wärmewertabweichungen



U-RILLEN
ELEKTRODE

e DICHTUNG

f MASSEELEKTRODE MIT U-RILLE

- > Die U-förmige Einkerbung schafft den großen Raum, der für die Ausformung des Zündfunken erforderlich ist
- > Verwirklicht niedrige Zündspannung ohne Vergrößerung des Elektrodenabstands
- > Verbesserte Gemischzugänglichkeit für den Zündfunken, vollständige Verbrennung
- > Entzündet magerere Gemische
- > Niedrigere Abgasemissionen
- > Wahl: Die U-Rillen-Technologie ist Standardmerkmal der meisten Zündkerzen von DENSO und gelangt bei mehr als 300 Anwendungsfällen zum Einsatz

g AUSSENDICHTRING

h WIDERSTANDSGLASSCHMELZE

- > 5kΩ-Widerstand
- > Vermindert Funkstörungen, die elektronische Anlagen beeinträchtigen könnten

i ZÜNDSTIFT

j KUPFERGLASSCHMELZE

- > Eine spezielle Kupferglasschmelze verbindet Mittelelektrode und Isolator
- > Gasdichte Abdichtung verhindert das Austreten heißer Verbrennungsgase
- > Hohe elektrische und thermische Leitfähigkeit
- > Gleichförmige Wärmeverteilung

k DICHTRING

l MITTELELEKTRODE MIT KUPFERKERN

- > Mittelelektrode mit verschleißbeständigem Nickel-Chrom-Mantel und tiefliegender Kupferkern
- > Vergrößerter thermischer Arbeitsbereich
- > Setzt hohe Wärme von der Elektrode frei
- > Starker, gleichförmiger Zündfunke von niedrigen bis zu hohen Drehzahlen



FÜHRENDE HERSTELLER WÄHLEN ZÜNDKERZEN VON DENSO

Zündkerzen von DENSO werden als Originalausrüstung in vielen Fahrzeugen eingesetzt, darunter der Citroën C1, Peugeot 107 und Toyota Aygo.

Für den 1,0 Liter 12-Ventiler im Aygo wurde die Standard Zündkerze K20HR-U11 von DENSO gewählt. Später, anlässlich der Einführung des Citroën C1 und des Peugeot 107, wurde die gleiche Zündkerze von DENSO auch in dem neuen Motor 1KR-FE von Toyota eingebaut.

Die Zündkerze K20HRU11 arbeitet mit der patentierten U-Rillen-Technologie von DENSO, wie bereits schon die Mehrzahl der anderen Standard-Zündkerzen von DENSO. Der Hauptvorteil, der sich mit der U-Rillen-Technologie realisieren lässt, besteht in einer vollständigeren Verbrennung. Auch wenn von anderen Herstellern ähnliche Technologien angeboten werden (z. B. in Form einer kleinen Einkerbung in der Mittelelektrode), so haben diese doch nicht die gleiche Lebensdauer wie die einzigartige Auslegung der U-Rille von DENSO.

U-RILLEN-TECHNOLOGIE

- > Die U-förmige Einkerbung schafft den großen Raum, der für die Ausformung des Zündfunken erforderlich ist.
- > Er erbringt eine verbesserte Zündleistung, einen sanfteren Verbrennungsablauf und eine bessere Kraftstoffwirtschaftlichkeit.

KONSOLIDIERTER WÄRMEWERT-BETRIEBSBEREICH

- > Zündkerzen von DENSO decken ein weiteres Spektrum an Wärmewerten ab als jene anderer Hersteller, ohne Beeinträchtigungen der Qualität und Leistung.
- > Mit weniger Teilenummern werden mehr Wärmewert-Betriebsbereiche abgedeckt, was die Lagerhaltung verringert.

ENTSTÖRTE ZÜNDKERZEN

- > Widerstände im Zündstift der Zündkerzen von DENSO verringern in erheblichem Maße Störungen des Radioempfangs.
- > Entstörrte Zündkerzen unterdrücken auch die Störabstrahlung an Mobiltelefone, an Managementsysteme für Zündung und Kraftstoffeinspritzung, an das ABS und an das Navigationssystem.

Iridium Power

Mit 0,4 mm die Mittelelektrode mit dem kleinstem Durchmesser weltweit



Für Fahrer, denen Folgendes wichtig ist:

Erstaunliche Beschleunigung und Drehmomententfaltung im Vergleich zu regulären Zündkerzen

Hervorragende Kraftstoffverbrauchswerte bei täglichen Fahrten

Kraftvolle Leistungsabgabe

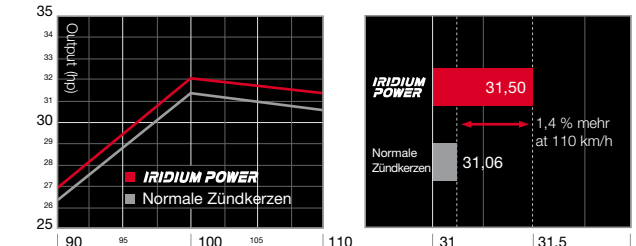
Qualität, die überzeugt

VERBESSERTE LEISTUNG

Höhere Leistungsabgabe mit optimalem Verbrennungszyklus

IRIDIUM POWER

- > Erheblich bessere Verbrennung: Iridium Power Zündkerzen benötigt eine niedrige Zündspannung und besitzt eine hohe Zündleistung, wodurch Fehlzündungen und Zündaussetzer bei jedem Fahrverhalten verhindert werden. Der Vorteil ist eine bessere Verbrennung.
- > Bessere Motorleistung: Die merklich verbesserte Verbrennung führt zu einer Leistungssteigerung des Motors.
- > Messbare Ergebnisse: Im Vergleich zu normalen Zündkerzen haben Prüfstandstests mit Motorradmotoren bewiesen, dass mit Iridium Power Zündkerzen eine Verbesserung der Leistungsabgabe von 0,5 PS (1,4 %) bei 110 km/h bewirkt wird.

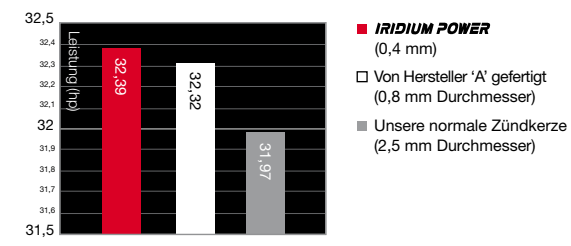


VERBESSERTE LEISTUNG

Erhöhte Leistungsabgabe unter verschiedenen Fahrbedingungen

IRIDIUM POWER

- > Einzigartige Leistung: Keine andere Zündkerze hält dem Leistungsvergleich einer Elektrode von 0,4 mm Durchmesser stand.
- > Schlägt Zündkerzen mit höherer Leistung: Durch Einsatz einer sehr feinen Mittelelektrode von 0,4 mm Durchmesser wird mehr Leistung als bei Zündkerzen mit einem Elektrodendurchmesser von 0,8 mm und 2,5 mm freigesetzt.



Prüfstandstest eines Motorradmotors unterstreichen eine bessere Leistungsabgabe mit Iridium Power Zündkerzen.
 Fahrzeug: 250 cc (2-Takt-, 2-Zylinder-V-Motor, wassergekühlt)

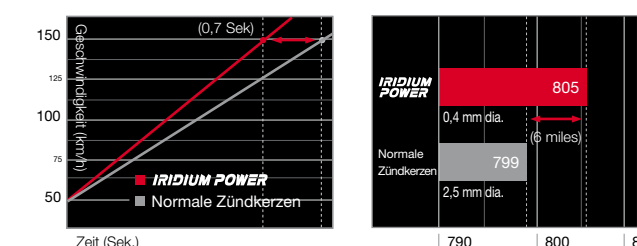
Bedingungen: Voll (100km/h)

VERBESSERTES BESCHLEUNIGUNGSVERHALTEN

Bessere Gasannahme und Beschleunigungsleistung

IRIDIUM POWER

- > Hohes Zündverhalten: Die weltweit einzige Iridium-Mittelelektrode mit 0,4 mm Durchmesser und speziell geformter Masseelektroden stellen hohes Zündverhalten bereit und gewährleisten eine niedrige Zündspannung.
- > Besseres Zündverhalten: Die Elektrode bietet eine bessere Zündleistung in Situationen hohen Zündspannungsbedarfs und setzt unter schwierigen Zündungsbedingungen die Anzahl von Fehlzündungen herab.
- > Verbessertes Beschleunigungsverhalten: Im Vergleich zu normalen Zündkerzen ist die Beschleunigung optimaler.



Prüfstandstest eines Motorradmotors zeigt bessere Beschleunigung mit Iridium Power Zündkerzen.
 Fahrzeug: 250 cc (2-Takt-, 2-Zylinder-V-Motor, wassergekühlt)

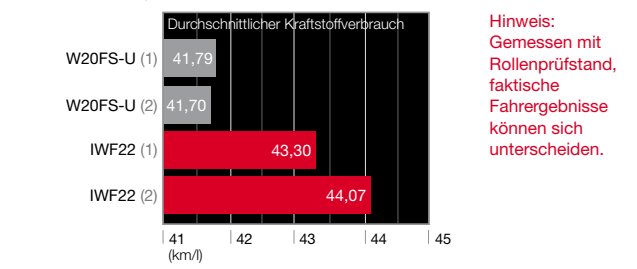
Bedingungen: Festgesetzt im 6. Gang, volle Beschleunigung ab 50 km/h auf einer automatisch betriebenen Maschine

GERINGERER KRAFTSTOFFVERBRAUCH

Verbessertes Zündverhalten, geringerer Kraftstoffverbrauch, weniger Geräuschemissionen

IRIDIUM POWER

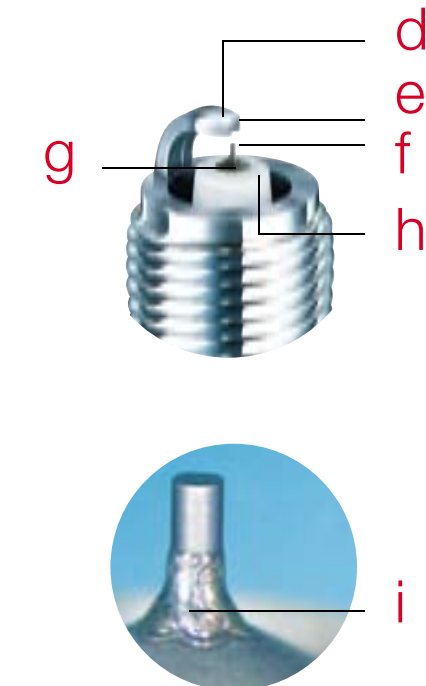
- > Bessere Motorleistung: Die exzellente Zündleistung, die die einzigartige sehr feine Elektrode der Iridium Power Zündkerze mit 0,4 mm Durchmesser bereitstellt, lässt den Motor eine wesentlich höhere Leistung freisetzen.
- > Geringerer Kraftstoffverbrauch: Beim Vergleich einer normalen Zündkerze (W20FS-U) mit einer Zündkerze des Typs Iridium Power (IWF22) bei einem 2-Takt-Motor mit 50 cc, zeigen Tests, dass sich der Kraftstoffverbrauch um ca. 5 % verbessert (Hinweis: Gemessen mit Rollenprüfstand, faktische Fahrgabenergebnisse können sich unterscheiden.)



Prüfstandstest eines Motorradmotors belegen einen niedrigeren Kraftstoffverbrauch mit Iridium Power Zündkerzen.
 Fahrzeug: Honda DIO (2-Takt, 1-Zylinder-Motor, luftgekühlt, 50 cc)

Bedingungen: Geschwindigkeit 30 km/h, Lastgewicht 120 kg, Erhebungszeitraum 10 Minuten

Daten: Firmeninterner Vergleich



a GEWINDEANSCHLUSS

- > Eine für die meisten Zündkabel dieser Welt geeignete Anschlussmutter ist vorhanden
- > Für Fahrzeuge, die keine Anschlussmutter benötigen, ist diese zu entfernen
- > Der Typ IWM besitzt einen Massivanschluss



b HOCH VERLÄSSLICHER WIDERSTAND

- > Alle Typen besitzen einen hoch verlässlichen 5kΩ-Widerstand in Monolithbauweise
- > Er verringert die Abgabe von sämtlichen Störgeräuschen, die elektronische Anlagen beeinträchtigen könnten



c NICKELGLANZBESCHICHTUNG

- > Die Hochglanzvernickelung des Gehäuses schützt die Kerze außerordentlich vor Korrosion
- > Diese Beschichtung findet auch bei den Zündkerzen der Produktreihe Racing Verwendung
- > Korrosionsbeständig, selbst bei feuchten Witterungsbedingungen und bei Teilnahme an Motocross-Events
- > Ausführungen mit niedrigem Wärmewert-Kennzahl sind nicht mit eingeschlossen



d KONISCH GESCHNITTENE MASSEELEKTRODE

- > Die Spitze der Masseelektrode besitzt die Form eines feinen Konus
- > Die Konusform ermöglicht es, die von der Elektrode absorbierte Hitze zu verringern und die Zündleistung enorm zu verbessern, da der Bereich auf der Masseelektrode, der tatsächlich mit der Zündflamme in Kontakt kommt, sehr klein ist
- > Der strahlenspitzenförmige Konus lässt das Kraftstoff-Luft-Gemisch reibungslos vorbeifließen, was eine gleichmäßige Zündung gewährleistet



e MASSEELEKTRODE MIT U-RILLE

- > Die U-förmige Einkerbung sorgt für das nötige Raumvolumen zur Entstehung des Zündfunken
- > Herausragende Zündleistungen werden erreicht, ohne den Elektrodenabstand zu erhöhen und dabei gleichzeitig die niedrige Zündspannung beibehalten
- > Verbesserte Gemischzugänglichkeit für den Zündfunken, vollständige Verbrennung
- > Es werden magere Gemische entzündet. Niedrigere Abgasemissionen
- > (IUF27A IUF31A IU24A IU24A IU27A IU31A nicht mit eingeschlossen)



f DIE ERSTE HOCHFINE IRIDIUM-MITTELELEKTRODE MIT 0,4 MM DURCHMESSER WELTWEIT

- > Alle Typen verfügen über eine besonders feine Mittelelektrodenspitze, die aus einer (von DENSO entwickelten und patentierten) neuen Iridiumlegierung mit höherem Schmelzpunkt gefertigt wird
- > Die Elektrode hat eine niedrigere Zündspannung und bietet eine gesteigerte Zündspannung
- > Die Kerze setzt Leistungsreserven des Fahrzeugs frei – und bietet ein besseres Beschleunigungsverhalten, eine spontane Gasannahme, Betriebsstabilität und begünstigt einen niedrigeren Kraftstoffverbrauch



g ÜBERSTEHENDE MITTELELEKTRODE

- > Die Mittelelektrode steht weiter heraus als bei Standard-Zündkerzen.
- > Verbesserte Gasannahme
- > Bessere Beschleunigung
- > (nur IU31 IUH24 IUH27 IX22 IX24 IX27 IUF22 IUF24 IWF22 IWF24 IWF27 IW24 IW27 IW29 IW31 IW34)



h ISOLATORÜBERSTAND

- > Alle Typen verfügen über einen Isolatorüberstand, der dem Wärmewert der Zündkerze optimal angepasst ist und erfüllt die Anforderungen sämtlicher unterschiedlicher Temperaturen Zündkerzen mit niedriger Wärmewert-Kennzahl sind mit Freibrenneigenschaften ausgerüstet
- > Zündkerzen mit hoher Wärmewert-Kennzahl weisen exzellente Wärmebeständigkeit auf



i 360°-LASERSCHWEISSEN

- > Beim Verfahren für die Anbringung der Iridiumspitze handelt es sich um das sehr zuverlässige "360°-Laserschweißen", das von DENSO patentiert wurde und allen Fahrbelastungen standhält



LEISTUNG IN AKTION

Die Ergebnisse des Rollenprüfstandtests beim Toyota Yaris 1.3 stellen klar die höhere Leistung unter Beweis, die im Vergleich zu Standard-Zündkerzen durch den Einsatz von Iridium Power Zündkerzen erreicht wird. Tests zeigten, dass bei Verwendung normaler Zündkerzen die Leistungsabgabe 98,2 PS bei einem Drehmoment von 14,8 kgf betrug. Nach Austausch der normalen Zündkerzen gegen Iridium Power Zündkerzen betrug die Leistungsabgabe 99,3 PS bei einem Drehmoment von 15,2 kgf – was somit eine Verbesserung um rund 1,5 % darstellt.

VERBESSERTER LEISTUNG

- > Niedrigere Zündspannung und hohe Zündsicherheit, weniger Fehlzündungen und keine Zündaussetzer sowie eine drastische Verbesserung der Verbrennung.
- > Die wesentlich verbesserte Verbrennung bringt eine erhöhte Motorleistung mit sich.

VERBESSERTER BESCHLEUNIGUNG

- > Die Iridium-Mittelelektrode mit 0,4 mm Durchmesser und die speziell geformten Masseelektroden stellen eine hohe Zündleistung bereit und gewährleisten weniger Fehlzündungen sowie eine geringere Zündspannung.
- > Im Vergleich zu normalen Zündkerzen ist die Beschleunigung überlegen.

VERBESSERTER LEISTUNG

- > Keine andere Zündkerze hält dem Leistungsvergleich einer DENSO Kerze mit einer Elektrode von 0,4 mm Durchmesser stand.
- > Durch Einsatz einer dünnen Mittelelektrode von besagten 0,4 mm Durchmesser wird mehr Leistung als bei Zündkerzen mit einem Elektroden Durchmesser von 0,8 mm und 2,5 mm freigesetzt.

GERINGERER KRAFTSTOFFVERBRAUCH

- > Die exzellente Zündleistung, die die sehr feine Elektrode der Iridium Power Zündkerze mit 0,4 mm Durchmesser gewährleistet, lässt den Motor eine wesentlich höhere Leistung erzielen.
- > Tests zeigen, dass der Kraftstoffverbrauch um ca. 5 % geringer ist.





High Performance Spark Plug
IRIDIUM POWER









Iridium Power | Produktaufstellung









VERGLEICHSTABELLE FÜR IRIDIUM ZÜNDKERZEN

Diese Übersicht über 20 Zündkerzenserien gibt Ihnen alle Einzelheiten an die Hand, die Sie benötigen, um im Rahmen der Produktreihe Iridium Power von DENSO die korrekte Wahl für Ihren Anwendungsfall treffen zu können.

IRIDIUM POWER

Serie IT	Serie ITF	Serie IXU	Serie IX
IT16, IT20, IT22, IT24, IT27	ITF16, ITF20, ITF22, ITF24	IXU22, IXU24, IXU27	IX22, IX24, IX27
 <ul style="list-style-type: none"> - 14 mm Durchmesser x 17,5 mm Länge; Kegelsitz - Für GM, Ford, Citroën, Jaguar, Peugeot, Volvo, Mercedes-Benz, Lancia, Renault, Audi und Mazda. 	 <ul style="list-style-type: none"> - 14 mm Durchmesser x 11,2 mm Länge; Kegelsitz - Für GM und Ford. 	 <ul style="list-style-type: none"> - 12 mm Durchmesser x 19 mm Länge; Vollgewinde - Voller Isolatorüberstand (1,5 mm) für erweiterten Temperaturbereich und höhere Zündsicherheit. - 16 mm Sechskant (Ducati) - Für Kleinwagen und Motorräder wie. 	 <ul style="list-style-type: none"> - 12 mm Durchmesser x 19 mm Länge; Vollgewinde - Durch Nutzung der Iridiumelektrode, die eine große Widerstandsfähigkeit gegenüber hohen Temperaturen aufweist, ragt die Zündposition um 0,4 mm weiter heraus als dies bei Standardtypen (1,6 bis 2,0 mm) der Fall ist. - Unter Nutzung der niedrigen Zündspannung der Iridiumelektrode mit 0,4 mm Durchmesser, fällt der Elektrodenabstand größer aus als bei Standardtypen (0,7 bis 0,8 mm). - Eine weitere Erhöhung der Zündsicherheit. - 18 mm Sechskant

Serie IKH	Serie IK	Serie IQ	Serie IW	Serie IX-B	Serie IXG	Serie IU	Serie IU-A
IKH16, IKH20, IKH22, IKH24, IKH27	IK16, IK20, IK22, IK16G, IK20G, IK22G, IK24, IK27, IK31, IK34	IQ16, IQ20, IQ22, IQ24, IQ27, IQ31, IQ34	IW16, IW20, IW22, IW24, IW27, IW29, IW31, IW34	IX22B, IX24B, IX27B	IXG24, IXG27	IU20, IU22, IU24, IU27, IU31	IU24A, IU27A, IU31A
 <ul style="list-style-type: none"> - 14 mm Durchmesser x 26,5 mm Länge; Langgewindekerze - Für Subaru 3 Liter, Nissan, Peugeot, Citroën und Yamaha Manne - Iridium Tough IKH16, VKH20 und VKH22 stehen außerdem zur Verfügung 	 <ul style="list-style-type: none"> - Hauptsächlich im Pkw-Bereich eingesetzt; ISO-Ausführung - 14 mm Durchmesser x 19 mm Länge - IK22 und höher für getunte Motoren mit einem Elektrodenabstand von 0,8 mm - Bei IK L handelt es sich um den verlängerten Typ (Funkenlage 5 mm) - IK G hat eine Edelstahlichtung 	 <ul style="list-style-type: none"> - Hauptsächlich für Pkw - 14 mm Durchmesser x 19 mm Länge - IQ22 und höhere Wärmewerte für getunte Motoren mit einem Elektrodenabstand von 0,8 mm 	 <ul style="list-style-type: none"> - 14 mm Durchmesser x 19 mm Länge; Vollgewinde - IW16 bis 22 konzentrieren sich auf Zündleistung und besitzen einen Porzellankörper mit einem Überstand von 1,5 mm - Die Typen IW24 bis 34 hingegen sind für die Widerstandsfähigkeit gegen Hitze ausgelegt und besitzen deshalb einen Überstand von -1,5 mm - Die Funkenlage bei IW24 bis 34 steht im Vergleich zu den Standard-Zündkerzen (1,0 bis 1,5 mm) um 0,5 mm über 	 <ul style="list-style-type: none"> - 12 mm Durchmesser x 19 mm Länge; Vollgewinde - Im Vergleich zum Typ IX ist der Isolatorüberstand 0,9 mm (0,6 bis 1,5 mm) größer, wodurch ein erweiterter Temperaturbereich geschaffen wird. - Im Vergleich zum Typ IX ist die Funkenlage um 0,8 mm hinausgeschoben (2,0 bis 2,8 mm). - 18 mm Sechskant 	 <ul style="list-style-type: none"> - Die Iridium Power Versionen der von Honda genutzten Zündkerzen (CX4/27GP-U) mit einer Ummantelung von 2 mm. - Anwendbar für CB400SS. Eine Produktverbreiterung der Anwendungen ist geplant. - Anwendbar für Honda CB400SS XR400RR, CL400RS, XL250R, CBX250S, FTR250, CBX400F, XR250R. 	 <ul style="list-style-type: none"> - 10 mm Durchmesser x 19 mm Länge; Vollgewinde - Nutzt den niedrigen Zündspannungsbedarf der Iridium Mittelelektrode mit 0,4 mm Durchmesser; der Elektrodenabstand ist größer als beim Normaltyp. - Eine weitere Erhöhung der Zündsicherheit. - Für Motorräder von Yamaha und Kawasaki. Ebenfalls für Fahrzeuge von Ferrari, Maserati und Alfa Romeo. 	 <ul style="list-style-type: none"> - 10 mm Durchmesser x 19 mm Länge; Vollgewinde, schräg stehende Masseelektrode - Unter Ausnutzung des niedrigen Bedarfs an Zündspannung der Iridiumelektrode mit 0,4 mm Durchmesser, fällt der Elektrodenabstand größer aus als bei Standardtypen (0,7 bis 0,9 mm). - Die Zündsicherheit wird in erheblichem Maße verbessert. - Durch die Kerzenausführung mit einer einzelnen Masseelektrode, wird im Vergleich zu Standardtypen mit zwei Masseelektroden, die Funkenlage stabilisiert, was ideale Verbrennungsbedingungen sichert. - Schräg stehende Elektrode

Serie IWM	Serie IWF	Serie ITV	Serie ITL	Serie IUH	Serie IUF	Serie IUF-A	Serie IY
IWM24, IWM27, IWM31	IWF16, IWF20, IWF22, IWF24, IWF27	ITV16, ITV20, ITV22, ITV24, ITV27	ITL16, ITL20	IUH24, IUH27	IUF22, IUF24, IUF14-UB	IUF27A, IUF31A	IY24, IY27, IY31
 <ul style="list-style-type: none"> - Die Höhe der Dichtungsfleche liegt ca. 10 mm niedriger als beim Typ IW - Die Iridium Power Version der Zündkerze Iridium Racing IWM01 	 <ul style="list-style-type: none"> - 14 mm Durchm. x 12,7 mm Länge; kurze Einschraubtiefe - IWF27 nutzt die Widerstandsfähigkeit der Iridiumelektrode gegen hohe Temperaturen. Die Zündposition der Type ragt um 0,5 mm (1,0 bis 1,5 mm) weiter heraus als bei Standard-Kerzen. - Unter Nutzung der niedrigen Zündspannung der Iridiumelektrode mit 0,4 mm Durchmesser fällt der Elektrodenabstand größer aus als bei Standardtypen (0,7 bis 0,8 mm) und die Zündsicherheit wird zusätzlich erhöht. 	 <ul style="list-style-type: none"> - 14 mm Durchmesser x 25,0 mm Länge; Kegelsitz, Langgewindekerze - Für den Ford Focus, Mondeo, Escape, Chevrolet Blazer und Mazda Tribute 	 <ul style="list-style-type: none"> - 14 mm Durchmesser x 25,0 mm Länge; Kegelsitz, Langgewindekerze - Die Type ist so gestaltet, dass der Zündkerzenkopf 6 mm höher als bei der Serie ITV liegt - Für den Chrysler PT Cruiser und Voyager. 	 <ul style="list-style-type: none"> - 10 mm Durchmesser, x 19 mm Länge; Halbgewinde - Unter Nutzung der hohen Wärmebeständigkeit der Iridiumelektrode ist die Funkenlage um 0,4 mm im Vergleich zu Standardtypen (1,6 bis 2,0 mm) hinausgeschoben. - Für Honda 	 <ul style="list-style-type: none"> - 10 mm Durchmesser x 12,7 mm Länge; kurze Einschraubtiefe - Unter Nutzung der hohen Wärmebeständigkeit von Iridium ist die Funkenlage um 0,4 mm im Vergleich zu Standardtypen (1,6 bis 2,0 mm) hinausgeschoben. - Unter Ausnutzung des niedrigen Zündspannungsbedarfs der Iridiumelektrode mit 0,4 mm Durchm. fällt der Elektrodenabstand größer aus als bei Standardtypen (0,7 bis 0,8 mm) aus. 	 <ul style="list-style-type: none"> - 10 mm Durchmesser x 12,7 mm Länge; kurze Typ - Die Masselektrode steht schräg, was deren thermische Belastung herabsetzt. 	 <ul style="list-style-type: none"> - 8 mm Durchmesser x 19 mm Länge; Kegelsitz, Halbgewinde - Weltweit die erste Iridium-Zündkerze mit 8 mm Gewinde. - Einsetzbar für Honda Smart Dio (04-), VFR400, RVF400, Kitaco Monkey Head und NR750.

TYP	SPEZIFIKATION	DURCHMESSER (mm)	ENSSCHRAUB-LÄNGE (mm)	SECHSKANT (mm)	ELEKTRODEN-ABSTAND (mm)	ÜBERSTAND	FUNKENLAGE	HÖHE DER MASSELEKTRODE	GEWINDE ANSCHLUSS	ENTSTÖR-WIDERSTAND (kΩ)	NUMMER (NR.)	IRIDIUM POWER STRICHCODE	EINZELVERPACKUNG DENSO TEILE-NR.
IQ16	JIS	14	19	16	1,1	1,5	3,0	5,5	RC	5	I01	0 42511 05301 4	067700-8700
IQ20	JIS	14	19	16	1,1	1,5	3,0	5,5	RC	5	I02	0 42511 05302 1	067700-8710
IQ22	JIS	14	19	16	0,8	1,5	3,0	5,5	RC	5	I13	0 42511 05313 7	067700-8480
IQ24	JIS	14	19	16	0,8	1,5	3,0	5,5	RC	5	I14	0 42511 05314 4	067700-8490
IQ27	JIS	14	19	16	0,8	1,5	3,0	5,5	RC	5	I15	0 42511 05315 1	067700-8500
IQ31	JIS	14	19	16	0,8	-0,5	1,0	3,2	RC	5	I23	0 42511 05323 6	067700-9230
IQ34	JIS	14	19	16	0,8	-0,5	1,0	3,2	RC	5	I24	0 42511 05324 3	067700-9600
IK16	ISO	14	19	16	1,1	1,5	3,0	5,5	RC	5	I03	0 42511 05303 8	067700-8680
IK20	ISO	14	19	16	1,1	1,5	3,0	5,5	RC	5	I04	0 42511 05304 5	067700-8690
IK22	ISO	14	19	16	0,8	1,5	3,0	5,5	RC	5	I10	0 42511 05310 6	067700-8430
IK24	ISO	14	19	16	0,8	1,5	3,0	5,5	RC	5	I11	0 42511 05311 3	067700-8460
IK27	ISO	14	19	16	0,8	1,5	3,0	5,5	RC	5	I12	0 42511 05312 0	067700-8470
IK31	ISO	14	19	16	0,8	-0,5	1,0	3,2	RC	5	I21	0 42511 05321 2	067700-9220
IK34	ISO	14	19	16	0,8	-0,5	1,0	3,2	RC	5	I22	0 42511 05322 9	067700-9590
IK16G	ISO, SUS DICHTUNGSRING	14	19	16	1,1	1,5	3,0	5,2	S	5	I51	0 42511 05351 9	267700-5610
IK20G	ISO, SUS DICHTUNGSRING	14	19	16	1,1	1,5	3,0	5,2	S	5	I52	0 42511 05352 6	267700-5620
IK22G	ISO, SUS DICHTUNGSRING	14	19	16	0,8	1,5	3,0	5,2	RC	5	I48	0 42511 05348 9	267700-3790
IK16L	ISO ERWEITERT	14	19	16	1,1	2,5	5,0	7,8	RC	5	I57	0 42511 05357 1	267700-5120
IK20L	ISO ERWEITERT	14	19	16	1,1	2,5	5,0	7,8	RC	5	I58	0 42511 05358 8	267700-5130
IKH16	LANGGEWINDE 26,5 MM	14	26,5	16	1,1	1,5	3,0	5,5	RC	5	I43	0 42511 05343 4	267700-3660
IKH20	LANGGEWINDE 26,5 MM	14	26,5	16	1,1	1,5	3,0	5,5	RC	5	I44	0 42511 05344 1	267700-3670
IKH22	LANGGEWINDE 26,5 MM	14	26,5	16	0,8	1,5	3,0	5,5	RC	5	I45	0 42511 05345 8	267700-2650
IKH24	LANGGEWINDE 26,5 MM	14	26,5	16	0,8	1,5	3,0	5,5	RC	5	I46	0 42511 05346 5	267700-4280
IKH27	LANGGEWINDE 26,5 MM	14	26,5	16	0,8	1,5	3,0	5,5	RC	5	I47	0 42511 05347 2	267700-4290
IW16		14	19	20,6	1,1	1,5	3,0	5,5	RC	5	I05	0 42511 05305 2	067700-8650
IW20		14	19	20,6	1,1	1,5	3,0	5,5	RC	5	I06	0 42511 05306 9	067700-8660
IW22		14	19	20,6	0,8	1,5	3,0	5,2	RC	5	I07	0 42511 05307 6	067700-8670
IW24		14	19	20,6	0,7	-0,5	1,5	3,6	RC	5	I16	0 42511 05316 8	067700-8890
IW27		14	19	20,6	0,7	-0,5	1,5	3,6	RC	5	I17	0 42511 05317 5	067700-8900
IW29		14	19	20,6	0,7	-0,5	1,5	3,6	RC	5	I18	0 42511 05318 2	067700-8910
IW31		14	19	20,6	0,7	-0,5	1,5	3,6	RC	5	I19	0 42511 05319 9	067700-8920
IW34		14	19	20,6	0,7	-0,5	1,5	3,6	RC	5	I20	0 42511 05320 5	067700-8930
IWM24	INSULATOR COMPACT	14	19	20,6	0,8	-1,5	0,5	2,7	S	5	I91	0 42511 05391 5	267700-2890
IWM27	KOMPAKTISOLATOR	14	19	20,6	0,8	-1,5	0,5	2,7	S	5	I92	0 42511 05392 2	267700-2900
IWM31	KOMPAKTISOLATOR	14	19	20,6	0,8	-1,5	0,5	2,7	S	5	I93	0 42511 05393 9	267700-2910
IWF16		14	12,7	20,6	0,8	1,5	3,0	5,2	R	5	I59	0 42511 05359 5	267700-5000
IWF20		14	12,7	20,6	0,8	1,5	3,0	5,2	R	5	I78	0 42511 05378 6	267700-5010
IWF22		14	12,7	20,6	0,8	-0,5	1,5	3,7	R	5	I79	0 42511 05379 3	067700-9410
IWF24		14	12,7	20,6	0,8	-0,5	1,5	3,7	R	5	I80	0 42511 05380 9	067700-9420
IWF27		14	12,7	20,6	0,8	-0,5	1,5	3,7	R	5	I81	0 42511 05381 6	067700-9430
ITV16	LANGGEWINDE (KEGELSITZ)	14	25	16	1,1	1,5	3,0	5,5	RC	5	I38	0 42511 05338 0	267700-3700
ITV20	LANGGEWINDE (KEGELSITZ)	14	25	16	1,1	1,5	3,0	5,5	RC	5	I39	0 42511 05339 7	267700-3710
ITV22	LANGGEWINDE (KEGELSITZ)	14	25	16	0,8	1,5	3,0	5,2	RC	5	I40	0 42511 05340 3	267700-2500
ITV24	LANGGEWINDE (KEGELSITZ)	14	25	16	0,8	-0,5	1,0	3,2	RC	5	I41	0 42511 05341 0	267700-2510
ITV27	LANGGEWINDE (KEGELSITZ)	14	25	16	0,8	-0,5	1,0	3,2	RC	5	I42	0 42511 05342 7	267700-2520
ITL16	LANGER ISOLATOR LANGGEWINDE (KS*)	14	25	16	1,1	1,5	3,0	5,5	RC	5	I49	0 42511 05349 6	267700-4980
ITL20	LANGER ISOLATOR LANGGEWINDE (KS*)	14	25	16	1,1	1,5	3,0	5,5	RC	5	I50	0 42511 05350 2	267700-4990
IT16	KEGELSITZ	14	17,5	16	1,1	1,5	3,0	5,5	R	5	I25	0 42511 05325 0	267700-0610
IT20	KEGELSITZ	14	17,5	16	1,1	1,5	3,0	5,5	R	5	I26	0 42511 05326 7	267700-0620
IT22	KEGELSITZ	14	17,5	16	0,8	1,5	3,0	5,2	R	5	I27	0 42511 05327 4	267700-0630
IT24	KEGELSITZ	14	17,5	16	0,8	-0,5	1,0	3,2	R	5	I28	0 42511 05328 1	267700-0640
IT27	KEGELSITZ	14	17,5	16	0,8	-0,5	1,0	3,2	R	5	I29	0 42511 05329 8	267700-0650
ITF16	KEGELSITZ	14	11,2	16	1,1	1,5	3,0	5,5	R	5	I30	0 42511 05330 4	267700-0660
ITF20	KEGELSITZ	14	11,2	16	1,1	1,5	3,0	5,5	R	5	I31	0 42511 05331 1	267700-0670
ITF22	KEGELSITZ	14	11,2	16	0,8	1,5	3,0	5,2	R	5	I32	0 42511 05332 8	267700-0680
ITF24	KEGELSITZ	14	11,2	16	0,8	-0,5	1,0	3,2	R	5	I33	0 42511 05333 5	267700-0690
ITF27	KEGELSITZ	14	11,2	16	0,8	-0,5	1,0	3,2	R	5	I34	0 42511 05334 2	267700-0700
IXU22		12	19	16	0,9	1,3	2,8	5,0	RC	5	I08	0 42511 05308 3	067700-8720
IXU24		12	19	16	0,9	1,3	2,8	5,0	RC	5	I09	0 42511 05309 0	067700-8730
IXU27		12	19	16	0,9	1,3	2,8	5,0	RC	5	I37	0 42511 05337 3	067700-8600
IX22		12	19	18	0,8	0,6	2,0	4,1	R	5	I71	0 42511 05371 7	067700-9350
IX24		12	19	18	0,8	0,6	2,0	4,1	R	5	I72	0 42511 05372 4	067700-9360
IX27		12	19	18	0,8	0,6	2,0	4,1	R	5	I73	0 42511 05373 1	067700-9370
IX22B		12	19	18	0,9	1,5	2,8	5,0	R	5	I75	0 42511 05375 5	067700-9380

* KS = KEGELSITZ

TYP	SPEZIFIKATION	DURCHMESSER (mm)	ENSSCHRAUB-LÄNGE (mm)	SECHSKANT (mm)	ELEKTRODEN-ABSTAND (mm)	ÜBERSTAND	FUNKENLAGE	HÖHE DER MASSELEKTRODE	GEWINDE ANSCHLUSS	ENTSTÖR-WIDERSTAND (kΩ)	NUMMER (NR.)	IRIDIUM POWER STRICHCODE	EINZELVERPACKUNG DENSO TEILE-NR.
IX24B		12	19	18	0,9	1,5	2,8	5,0	R	5	I76	0 42511 05376 2	067700-9390
IX27B		12	19	18	0,9	1,5	2,8	5,0	R	5	I77	0 42511 05377 9	067700-9400
IXG24	UMMANTELUNG	12	22	18	0,7	0,7	2,0	4,1	R	5	I94	0 42511 05394 6	267700-2920
IXG27	UMMANTELUNG	12	22	18	0,7	0,7	2,0	4,1	R	5	I95	0 42511 05395 3	267700-2930
IU20		10	19	16	0,9	-0,5	0,7	2,6	R	5	I60	0 42511 05360 1	267700-5020
IU22		10	19	16	0,9	-0,5	0,7	2,6	R	5	I61	0 42511 05361 8	067700-9260
IU24		10	19	16	0,9	-0,5	0,7	2,6	R	5	I62	0 42511 05362 5	067700-9270
IU27		10	19	16	0,9	-0,5	0,7	2,6	R	5	I63	0 42511 05363 2	067700-9280
IU31		10	19	16	0,9	-0,5	0,7	2,6	R	5	I64	0 42511 05364 9	067700-9290
IU24A		10	19	16	0,9	-0,5	1,0	2,9	R	5	I65	0 42511 05365 6	067700-9300
IU27A		10	19	16	0,9	-0,5	1,0	2,9	R	5	I66	0 42511 05366 3	067700-9310
IU31A		10	19	16	0,9	-0,5	1,0	2,9	R	5	I67	0 42511 05367 0	067700-9320
IUH24	HALBGEWINDE	10	19	16	0,9	0,6	2,0	3,9	R	5	I68	0 42511 05368 7	067700-9330
IUH27	HALBGEWINDE	10	19	16	0,9	0,6	2,0	3,9	R	5	I69	0 42511 05369 4	067700-9340
IUF22		10	12,7	16	0,8	0,6	2,0	3,8	R	5	I83	0 42511 05383 0	067700-9480
IUF24		10	12,7	16	0,8	0,6	2,0	3,8	R	5	I84	0 42511 05384 7	067700-9490
IUF27A		10	12,7	16	0,9	-0,5	1,0	2,9	R	5	I85	0 42511 05385 4	067700-9700
IUF31A		10	12,7	16	0,9	-0,5	1,0	2,9	R	5	I86	0 42511 05386 1	067700-9710
IY24	HALBGEWINDE	8	19	13	0,7	0,6	1,4	2,9	R	5	I100	0 42511 05400 4	267700-4490
IY27	HALBGEWINDE	8	19	13	0,7	0,6	1,4	2,9	R	5	I101	0 42511 05401 1	267700-4500
IY31	HALBGEWINDE	8	19	13	0,7	-0,5	0,5	2,0	R	5	I102	0 42511 05402 8	267700-4510

Iridium Power | OEM-Ausführung

TYP	SPEZIFIKATION	DURCHMESSER (mm)	ENSSCHRAUB-LÄNGE (mm)	SECHSKANT (mm)	ELEKTRODEN-ABSTAND (mm)	ÜBERSTAND	FUNKENLAGE	HÖHE DER MASSELEKTRODE	GEWINDE ANSCHLUSS	ENTSTÖR-WIDERSTAND (kΩ)	NUMMER (NR.)	IRIDIUM POWER STRICHCODE	EINZELVERPACKUNG DENSO TEILE-NR.
IK24C11	ISO	14	19	16	1,1	1,5	3,0	5,7	S	5	I35	0 42511 05335 9	067700-9550
IK27C11	ISO	14	19	16	1,1	0,5	2,0	4,7	S	5	I36	0 42511 05336 6	067700-9520
VK16PR-Z11	MASSELEKTRODE PT. UND KONISCH GESCHNITTEN	14	19	16	1,1	1,5	3,0	5,7	S	5	V28	0 42511 05628 2	267700-1840
VK20PR-Z11	MASSELEKTRODE PT. UND KONISCH GESCHNITTEN	14	19	16	1,1	1,5	3,0	5,7	S	5	V15	0	

Iridium Tough

Mit 0,4 mm die Mittelelektrode mit kleinstem Durchmesser weltweit



Für Fahrer, denen Folgendes wichtig ist:

Hervorragende Kraftstoffverbrauchswerte bei täglichen Fahrten.

Kraftvolle Leistungsabgabe.

Weniger Zeit- und Wartungsbedarf als bei Standard-Zündkerzen.

Kontrollierter Elektrodenverschleiß senkt den Kraftstoffverbrauch und verlängert die Laufleistung auf mindestens 100.000 km.

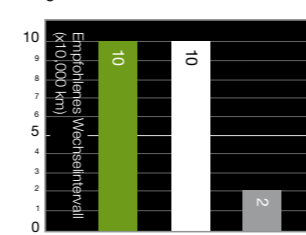
LÄNGERE LEBENSDAUER

Die Verwendung von Iridium und Platin schafft Zündkerzen mit einer Laufleistung von mindestens 100.000 km.

IRIDIUM TOUGH*

- > Platin-Technologie: Wie bei den Iridium Power Zündkerzen auch, wird bei den Iridium Tough Zündkerzen eine Iridiumelektrode mit dem mit 0,4 mm kleinsten Durchmesser weltweit eingesetzt – anstelle der konisch geschnittenen Masseelektrode mit U-Rille arbeiten Iridium Tough Zündkerzen jedoch mit einer platinbeschichteten Masseelektroden spitze.
- > Längere Lebensdauer: Der Einsatz von Iridium und Platin reduziert den Elektrodenverschleiß, senkt den Kraftstoffverbrauch und führt zu einer längeren Lebensdauer der Zündkerze.
- > Weniger Wartung: Eine lange Laufleistung und eine einfache Handhabung bedeuten, dass für Wartungsarbeiten weniger Zeit und Aufwand benötigt wird.
- > Lange Wartungsintervalle: Die lange Laufleistung der Iridium Tough Zündkerzen ist gleichbedeutend mit längeren Wartungsintervallen. Aus diesem Grund werden diese Zündkerzen von Herstellern für Fahrzeuge gewählt, bei denen sich der Zündkerzenwechsel als schwierig erweisen kann.

Vergleich der Lebensdauer



Daten: Firmeninterner Vergleich

- IRIDIUM TOUGH
 - Platinum Zündkerzen
 - Normale Zündkerzen
- Hinweis:
 - Aus den Ergebnissen von Überwachungstests mit Taxen. Hübrum beträgt hier meistens 2000 cc.
 - Abhängig von den Betriebsbedingungen ergeben sich Unterschiede in der Lebensdauer der Kerzen.
 - Die Lebensdauer einer Iridium Tough Zündkerze hängt von den Betriebsbedingungen und vom Fahrzeug, in dem diese eingebaut ist, ab.
 - Die Laufleistung der Kerze kann sich in Abhängigkeit vom Zündsystem des Fahrzeugs verkürzen.

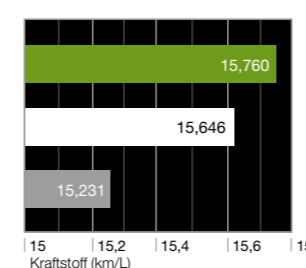
GERINGERER KRAFTSTOFFVERBRAUCH

Erhöhte Kilometerleistung, geringerer Kraftstoffverbrauch, weniger Geräusche

IRIDIUM TOUGH*

- > Bessere Motorleistung: Die exzellente Zündsicherheit, die die dünne Elektrode der Iridium Power Zündkerze mit 0,4 mm Durchmesser bereitstellt, lässt den Motor eine wesentlich höhere Leistung freisetzen.
- > Veringerter Kraftstoffverbrauch: Durch geringeren Kraftstoffverbrauch erhöht sich die Wirtschaftlichkeit vor allem bei regelmäßigen und längeren Fahrten

Der Unterschied in der Kilometerleistung



- IRIDIUM TOUGH (2,5 mm dia.)
 - Platinum Zündkerzen (1,1 mm dia.)
 - Normale Zündkerzen (2,5 mm dia.)
- Fahrzeug: 2000 cc, 6 Zylinder, 4-Takt-Motor
 Bedingungen: 60 km/h Vollgas
 Daten: Firmeninterner Vergleich

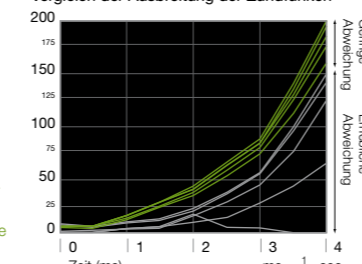
HÖHERE ZÜND SICHERHEIT

Die Elektrode mit 0,4 mm Durchmesser stellt ein hervorragendes Zündvermögen bereit.

IRIDIUM TOUGH*

- > Erheblich höhere Zündsicherheit: Durch die Mittelelektrode mit 0,4 mm Durchmesser bietet die Iridium Tough Zündkerze hervorragende Zündleistung auch bei einer niedrigen Zündspannung.
- > Weniger Fehlzündungen: Im Vergleich zu normalen Zündkerzen dehnt sich der Zündfunke über längere Zeit weiter aus, was weniger Fehlzündungen verursacht und zu einer erheblich verbesserten Verbrennung führt.
- > Bessere Motorleistung: Die erheblich verbesserte Verbrennung begünstigt eine erhöhte Leistung des Motors.

Vergleich der Ausbreitung der Zündfunken



- IRIDIUM TOUGH
 - Normale Zündkerzen
- Fahrzeug: 250 cc (2-Takt-, 2-Zylinder-Motor, wassergekühlt)
 Conditions: 6 Ganggetriebe, Volle Beschleunigung ab 50 km/h auf einer vollautomatisch betriebenen Maschine
 Daten: Firmeninterner Vergleich

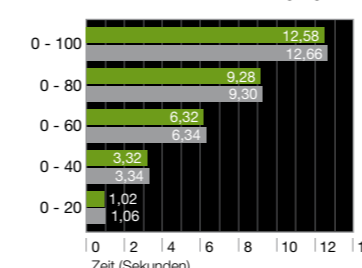
VERBESSERTER BESCHLEUNIGUNG

Gleichmäßiges Zündvermögen ermöglicht eine drastisch verbesserte Beschleunigung.

IRIDIUM TOUGH*

- > Herausragende Beschleunigung: Iridium Tough Zündkerzen mit der Mittelelektrode mit 0,4 mm Durchmesser lassen den Motor nicht nur größere Leistung entfalten, sondern tragen auch dazu bei, die Beschleunigung, die Gasannahme und die Betriebsstabilität zu verbessern.
- > Erwiesene Verbesserung: Tests haben immer wieder aufgezeigt, dass Fahrzeuge mit Iridium Tough Zündkerzen im Vergleich zu solchen mit Standard Zündkerzen schneller beschleunigen.

Der Unterschied bei der Beschleunigung



- IRIDIUM TOUGH (2,5 mm Elektrodendurchmesser)
 - Normale Zündkerzen (2,5 mm Elektrodendurchmesser)
- Hinweis:
 Die gezeigten Daten gehen auf interne Untersuchungen zurück. Bei den verwendeten normalen Zündkerzen handelte es sich um Produkte von DENSO.
 Fahrzeug: 2000 cc, 4 Zylinder, 4-Takt-Motor
 Bedingungen: Schleichfahrt (2. Gang) bis Vollgas (100 km/h)



a HOCHGLANZ-VERNICKELUNG

- > Hochglanz-Vernickelung des Gehäuses gewährleistet ein hohes Maß an Korrosionsbeständigkeit
- > Beschichtung wie bei den Zündkerzen der Produktreihe Racing
- > Korrosionsbeständig, selbst bei feuchten Witterungsbedingungen und bei Teilnahme an Motocross-Events



b HOCH VERLÄSSLICHER WIDERSTAND

- > Alle Typen besitzen einen hoch verlässlichen 5k Ω-Widerstand in Monolithbauweise
- > Verringert die Abgabe von Störgeräuschen, die elektronische Einrichtungen beeinträchtigen könnten



c MASSEELEKTRODE MIT PLATINSPIITZE

- > Anstelle einer Masseelektrode mit U-Rille wird bei Iridium Tough Zündkerzen eine Masseelektrode mit platinbeschichteter Spitze verwendet
- > Die platinbeschichtete Spitze der Masseelektrode trägt zur Senkung des Elektrodenverschleißes bei und stattet Iridium Tough Zündkerzen mit einem hohen Maß an Verlässlichkeit aus



d DIE WELTWEIT ERSTE UND KLEINSTE IRIDIUM-MITTELELEKTRODE MIT EINEM DURCHMESSER VON 0.4 MM

- > Der Einsatz der Original-Iridiumlegierung mit hohem Schmelzpunkt von DENSO hat die Miniaturisierung der Mittelelektrode möglich gemacht – die kleinste Mittelelektrode weltweit mit einem Durchmesser von 0,4 mm
- > Sie hat einen niedrigen Bedarf an Zündspannung und bietet überlegene Zündsicherheit



e 360°-LASERSCHWEISSEN

- > Beim Verfahren für die Anbringung der Iridiumspitze handelt es sich um das sehr zuverlässige "360°-Laserschweißen", das von DENSO patentiert wurde und allen Fahrbelastungen standhält



ZÜNDKERZEN BEEINDRUCKEN DEN MARKT

Die Laufleistung der Iridium Tough Zündkerzen von mindestens 100.000 km wird durch die Kombination von Iridium und Platin realisiert: Iridium Tough Zündkerzen mit der einzigartigen von DENSO entwickelten Iridium-Mittelelektrode von 0,4 mm Durchmesser sowie der herkömmlichen Masselektrode mit platinbeschichteter Spitze.

Diese exzellente Lebensdauer hat der Iridium Tough Zündkerze zu einem bemerkenswerten Erfolg auf der ganzen Welt verholfen. So werden beispielsweise in Japan Iridium Tough Zündkerzen in der Erstausrüstung bei acht Fahrzeugherstellern in nahezu 95 verschiedene Fahrzeugmodelle eingebaut – und stetig kommen weitere hinzu.

Und jetzt ist diese Zündkerze auch im Aftermarket sehr erfolgreich. So wird dieser Zündkerzentyp z. B. in Japan stark nachgefragt. Ca. 40% aller Zündkerzenverkäufe, die DENSO in Japan im Aftermarket tätigt, gehen auf das Konto der Produktreihe Iridium, wobei die meisten Kunden sich für Iridium Tough Zündkerzen mit ihrer längeren Lebensdauer entscheiden. Und Europa wird diesem Trend bald folgen.

HÖHERE ZÜND SICHERHEIT

- > Mit einer Mittelelektrode mit 0,4 mm Durchmesser wird auch bei einer niedrigeren Zündspannung eine hervorragende Zündleistung realisiert.
- > Im Vergleich zu normalen Zündkerzen dehnt sich die Zündfunke über längere Zeit weiter aus, was zu weniger Fehlzündungen und einer erheblich verbesserten Verbrennung führt.

VERBESSERTE BESCHLEUNIGUNG

- > Durch die Mittelelektrode mit 0,4 mm Durchmesser, wie sie bei Iridium Tough Zündkerzen vorzufinden ist, wird ein gleichförmiges Zündvermögen bereitgestellt, das eine höhere Leistung des Motors zur Folge hat.
- > Zugleich werden auch Beschleunigung, Gasannahme und Betriebsstabilität verbessert.

LÄNGERE LEBENS DAUER

- > Die Verwendung von Iridium und Platin schafft Zündkerzen mit einer Laufleistung von 100.000 km.
- > Lange Lebensdauer und einfache Handhabung bedeuten, dass für Wartungsarbeiten weniger Zeit und Aufwand benötigt wird.

GERINGERER KRAFTSTOFFVERBRAUCH

- > Die exzellente Zündsicherheit, die die sehr feine Elektrode der Iridium Power Zündkerze mit 0,4 mm Durchmesser bereitstellt, lässt den Motor eine wesentlich höhere Leistung freisetzen.
- > Dieser niedrigere Kraftstoffverbrauch lässt regelmäßige und längere Fahrten wirtschaftlicher werden.

High Performance Spark Plug
IRIDIUM TOUGH®

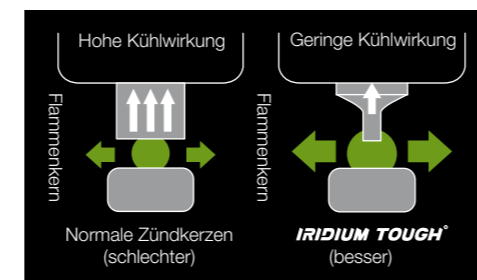
Iridium Tough | Zusatzvorteile

BESSER AUSGEBILDETER ZÜNDFUNKE

Durch die miniaturisierte Mittelelektrode kommt es zu geringerer Funkenquetschung.

- > Geringeres Quetschen (Kühlen): Normalerweise entzieht eine Zündkerzenelektrode mit großem Durchmesser dem Funken Wärme, sobald es zum Übersprung kommt. Die extrem feine Iridium-Mittelelektrode der Iridium Tough Zündkerzen mit 0,4 mm Durchmesser entzieht dem Zündfunke weniger Wärme als bei einer normalen Zündkerze, was das Zündvermögen beschleunigt.
- > Größerer Funke: Bei Iridium Tough Zündkerzen kommt es zu geringerer Quetschung, da der Kontaktbereich zwischen Elektrode und Flammenkern derartig klein ist.
- > Effiziente Zündung: Die Abläufe des Zündfunkenübersprungs bei Iridium Tough Zündkerzen bewirken, dass die Funkenausbreitung einfacher erfolgen kann. Daraufhin beschleunigt sich die Ausbreitung der Funkenfront, bis sich eine explosionsartige Verbrennung einstellt.

Förderung des Flammenkernwachstums

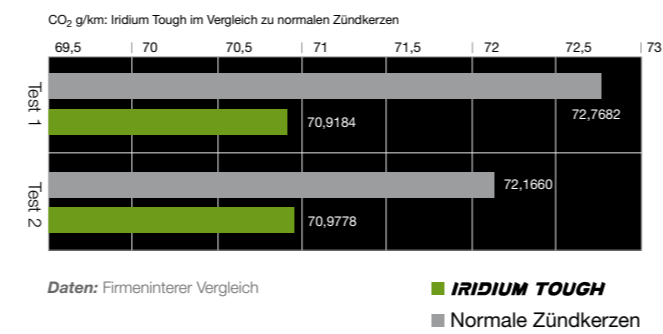


Hinweis:
Die sehr feine Elektrode übt eine geringere Kühlwirkung auf den Zündfunke aus.

HOHE UMWELTVERTRÄGLICHKEIT

Geringere Schadstoffemissionen, niedrigerer Kraftstoffverbrauch

- > Weniger Schadstoffemissionen: Die verbesserte Verbrennung mit Iridium Tough Zündkerzen bringt auch Vorteile für die Umwelt mit sich, da die Schadstoffemissionen in den Abgasen verringert werden.
- > Weniger CO und CO₂: Bei Schadstoffprüfungen gemäß 'Euro III' wird erkennbar, dass die Emissionen von CO und CO₂ verringert sind.

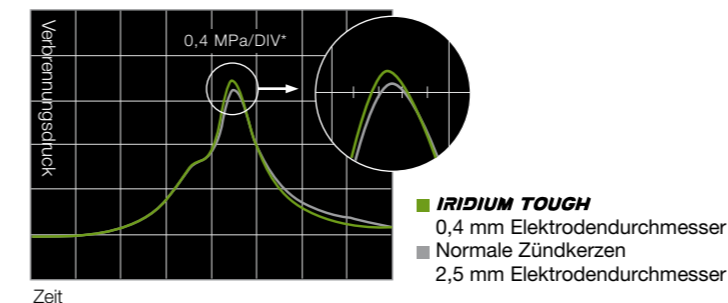


ERHÖHTER VERBRENNUNGSDRUCK

Erhöhter Verbrennungsdruck verbessert die Leistung des Motors.

- > Stärkerer Zündfunke: Durch das Herabsetzen des Kühleffekts, welcher an der Mittelelektrode bei der Zündfunkenbildung entsteht, erzeugt Iridium Tough einen stärkeren Zündfunken und somit eine verbesserte Zündleistung.
- > Schnellere Verbrennung: Das bessere Zündvermögen von Iridium Tough Zündkerzen mit einer hochfeinen Mittelelektrode von 0,4 mm Durchmesser verhilft der Funkenfront zur schnelleren Ausbreitung. Mit Iridium Tough Zündkerzen breitet sich die Funkenfront innerhalb von 4/1000 Sekunden beinahe im gesamten Verbrennungsraum aus – doppelt so schnell als bei Nutzung normaler Zündkerzen.
- > Verbesserte Leistung: Ergebnis dieser schnelleren Ausbreitung der Funkenfront sind erhöhte Stabilität und verbesserte Motorleistung im Vergleich zu normalen Zündkerzen.

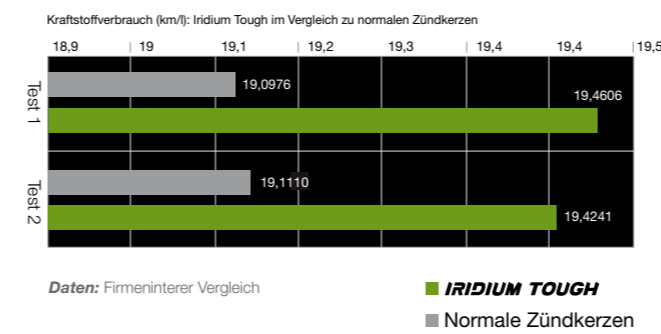
Vergleich des Verbrennungsdrucks



Hinweis:
Fahrzeug: 1600 cc 4 Zylinder
Betriebsbedingungen: 1200 1/min – 60 kPa
*0,4 MPa/DIV durchschnittliche Wellenwerte des 256er Zyklus

Hinweis:
Iridium Tough Zündkerzen erhöhen den Verbrennungsdruck und die Leistungsabgabe

- > Verbesserte Kilometerleistung: Der niedrigere Kraftstoffverbrauch bringt für umweltbewusste Verkehrsteilnehmer einen Zusatznutzen.



Iridium Tough | Technische Angaben

TYP	SPEZIFIKATION	DURCHMESSER (mm)	EINSCHRAUBTIEFE (mm)	SECHSKANT (mm)	ELEKTRODENABSTAND (mm)	ÜBERSTAND	FUNKENLAGE	HÖHE ÜBER MASSELEKTRODE	GEWINDEANSCHLUSS	ENTSTORWIDERSTAND (kΩ)	NUMMER (NR.)	IRIDIUM TOUGH STRICHCODE	EINZELVERPACKUNG DENSO TEILE-NR.
VQ16	JIS	14	19	16	1,1	1,5	3,0	5,7	RC	5	V01	0 42511 05601 5	267700-0740
VQ20	JIS	14	19	16	1,1	1,5	3,0	5,7	RC	5	V02	0 42511 05602 2	267700-0750
VQ22	JIS	14	19	16	0,8	1,5	3,0	5,4	RC	5	V13	0 42511 05613 8	267700-0760
VK16	ISO	14	19	16	1,1	1,5	3,0	5,7	RC	5	V03	0 42511 05603 9	267700-0710
VK20	ISO	14	19	16	1,1	1,5	3,0	5,7	RC	5	V04	0 42511 05604 6	267700-0720
VK22	ISO	14	19	16	0,8	1,5	3,0	5,4	RC	5	V10	0 42511 05610 7	267700-0730
VK16G	ISO,SUS, DICHTRING	14	19	16	1,1	1,5	3,0	5,7	S	5	V40	0 42511 05640 4	267700-5610
VK20G	ISO,SUS, DICHTRING	14	19	16	1,1	1,5	3,0	5,7	S	5	V41	0 42511 05641 1	267700-5620
VK22G	ISO,SUS, DICHTRING	14	19	16	0,8	1,5	3,0	5,4	RC	5	V36	0 42511 05636 7	267700-3800
VK20Y	ISO	14	19	16	0,8	1,5	3,0	5,4	RC	5	V20	0 42511 05620 6	267700-3720
VKA16*	NEU 3 ELEKTRODENUMMANTELUNG	14	22	16	1,1	2,5	4,0	6,5	RC	5	V22	0 42511 05622 0	267700-5030
VKA20*	NEU 3 ELEKTRODENUMMANTELUNG	14	22	16	1,1	2,5	4,0	6,5	RC	5	V23	0 42511 05623 7	267700-5040
VKB16*	NEU 3 ELEKTRODEN	14	19	16	1,1	2,5	4,0	6,5	RC	5	V24	0 42511 05624 4	267700-5050
VKB20*	NEU 3 ELEKTRODEN	14	19	16	1,1	2,5	4,0	6,5	RC	5	V25	0 42511 05625 1	267700-5060
VKH16	LANGE EINSCHRAUBTIEFE	14	26,5	16	1,1	1,5	3,0	5,7	RC	5	V17	0 42511 05617 6	267700-3680
VKH20	LANGE EINSCHRAUBTIEFE	14	26,5	16	1,1	1,5	3,0	5,7	RC	5	V18	0 42511 05618 3	267700-3690
VKH22	LANGE EINSCHRAUBTIEFE	14	26,5	16	0,8	1,5	3,0	5,4	RC	5	V19	0 42511 05619 0	267700-2680
VKH20Y	LANGE EINSCHRAUBTIEFE	14	26,5	16	0,8	1,5	3,0	5,4	RC	5	V39	0 42511 05639 8	267700-4540
VW16		14	19	20,6	1,1	1,5	3,0	5,5	RC	5	V05	0 42511 05605 3	267700-0770
VW20		14	19	20,6	1,1	1,5	3,0	5,5	RC	5	V06	0 42511 05606 0	267700-0780
VW22		14	19	20,6	0,8	1,5	3,0	5,2	RC	5	V07	0 42511 05607 7	267700-0790
VT16		14	17,5	16	1,1	1,5	3,0	5,5	RC	5	V21	0 42511 05621 3	267700-2810
VT20		14	17,5	16	1,1	1,5	3,0	5,5	RC	5	V38	0 42511 05638 1	267700-4480
VXU22		12	19	16	0,9	1,3	2,8	5,0	RC	5	V08	0 42511 05608 4	267700-0800
VXU24		12	19	16	0,9	1,3	2,8	5,0	RC	5	V09	0 42511 05609 1	267700-0810

Elektrodenabstand – Ein Elektrodenabstand von 1,1 mm wird beispielsweise zwischen 1,0 und 1,1 mm eingestellt.

Isolatorüberstand – Hierbei handelt es sich um die Distanz vom Ende des Kerzengehäuses zum Ende des Isolatorfußes. Die + Richtung ist die Kolbenrichtung.

Funkenlage – Hierbei handelt es sich um die Distanz vom Ende des Kerzengehäuses zur Spitze der Mittelelektrode. Die + Richtung ist die Kolbenrichtung.

Höhe der Masselektrode – Hierbei handelt es sich um die Distanz vom Ende des Kerzengehäuses zur Spitze der Masselektrode. Die + Richtung ist die Kolbenrichtung.

Gewindeanschluss – S. Massiv R. Abnehmbar RC. Gecrimpt T. Mit Gewinde

*Begrenzte Verfügbarkeit

Iridium Racing

Unschlagbare Leistung auf der Rennstrecke



Für Fahrer, denen Folgendes wichtig ist:

- Unschlagbare Beschleunigungsleistung
- Ideale Verbrennungsbedingungen
- Höhere Leistungsabgabe
- Unvergleichliche Zündleistung
- Fahren wie nie zuvor

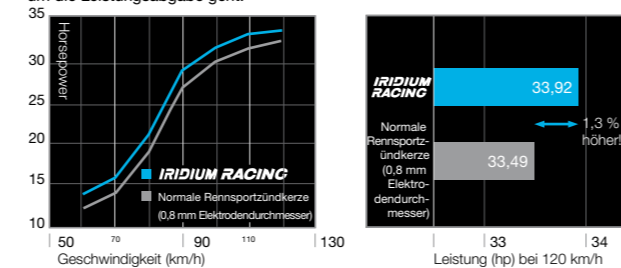
VERBESSERTE LEISTUNG

Höhere Leistungsabgabe mit idealem Verbrennungszyklus

IRIDIUM RACING®

- > Hervorragende Leistung: Iridium Racing Zündkerzen stellen ultimative Zündleistung und Funkenspannung bereit und gewährleisten, dass das Auftreten von Zündaussetzern und Fehlzündungen unter verschiedensten Bedingungen erheblich verringert wird.
- > Bessere Motorleistung: Durch eine drastische Verbesserung der Verbrennungsbedingungen steigt die Motorleistung.
- > Rennsporterprobte: Verlässlichkeit und Haltbarkeit der Iridium Racing Zündkerzen werden durch Rennsportergebnisse untermauert, ebenso wie durch das Vertrauen, das international angesehene Rennfahrer in diese setzen.

Iridium Racing Zündkerzen lassen normale Rennsportzündkerzen hinter sich, wenn es um die Leistungsabgabe geht.



Fahrzeug: 250 cc (2-Takt-, 2-Zylinder-Motor, wassergekühlt)
Bedingungen: WOT (Vollgas) 60 bis 120 km/h (nur im 4. Gang)
Daten: Firmeninterner Vergleich

Hinweis: 'Normale Rennsportzündkerze' bezieht sich auf ein Produkt von DENSO

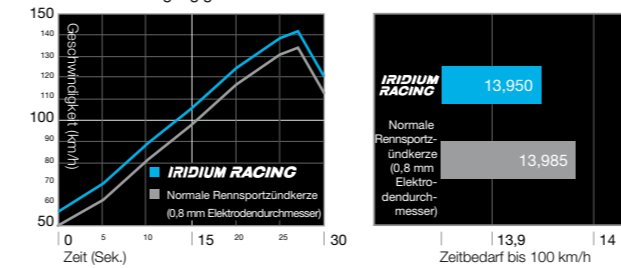
VERBESSERTE BESCHLEUNIGUNG

Unschlagbare Beschleunigungsleistung auf der Rennstrecke

IRIDIUM RACING®

- > Das Zeitalter des Iridiums: DENSO Iridium Racing Zündkerzen ermöglichen es Fahrern, ultimative Fahrzeugbeschleunigung zu entdecken.
- > Unvergleichliche Zündleistung: Mit ihrer hochfeinen Mittelelektrode mit 0,4 mm Durchmesser realisieren Iridium Racing Zündkerzen eine überlegene Zündleistung und unübertroffene Zündspannung.
- > Fehlzündungskontrolle: Mit diesen Zündkerzen lassen sich Fehlzündungen unter Kontrolle halten.
- > Konsistentes Ansprechverhalten: Fahrer erleben ein stetig auf hohem Niveau befindliches Ansprechverhalten.
- > Maximale Kraftentfaltung: Die Beschleunigung wird ebenfalls spürbar verbessert.

Iridium Racing Zündkerzen lassen normale Rennsportzündkerzen hinter sich, wenn es um die Beschleunigung geht.



Fahrzeug: 250 cc (2-Takt-, 2-Zylinder-Motor, wassergekühlt)
Bedingungen: 50 km/h, dann 27 Sekunden lang Beschleunigen mit Vollgas (nur im 4. Gang)
Daten: Firmeninterner Vergleich



a ANSCHLUSS

- > Zusammen mit der Zündkerze wird eine Anschlussmutter geliefert, die mit dem Nology HotWire und den meisten anderen, weltweit gängigen Zündkerzenkabeln kompatibel ist
- > IRE01 / IW01 sind gecrimpt
- > IWM01 / IK01 / IK02 / IQ01 / IQ02 / IA01 / IAE01 besitzen Massivanschlüsse

b HOCH VERLÄSSLICHER WIDERSTAND

- > Alle Iridium Racing Zündkerzen besitzen einen hoch verlässlichen 5k Ω -Widerstand in Monolithbauweise
- > Dieser blockiert Störgeräusche, die elektronische Einrichtungen beeinträchtigen könnten
- > IW06 besitzt keinen Entstörwiderstand

c GLANZ-NICKELBESCHICHTUNG

- > Die Glanz-Nickelbeschichtung des Kerzengehäuses gewährleistet ein hohes Maß an Korrosionsbeständigkeit, selbst bei feuchten Witterungsbedingungen und bei Teilnahme an Motocross-Events
- > Da die Gewindengänge kaum beschichtet sind, reduziert sich die Beschädigung für die Einschraubgewinde im Zylinderkopf

d 0,8 MM MASSELEKTRODE, PLATIN MASSIV

- > Iridium Racing Zündkerzen sind mit einer massiven Platin-Masselektrode mit 0,8 mm Durchmesser ausgerüstet
- > Im Vergleich zur Nickellegierung, die in herkömmlichen Zündkerzen eingesetzt wird, verringert der hohe Schmelzpunkt des Platins die Probleme, die andernfalls in Form von Abschmelzen oder Verschleiß der Masselektrode auftreten können
- > Die Platinlegierung wird angeschweißt und auf den Elektrodenabstand eingestellt, ohne dass es zu einem Biegen kommt, was die Restspannung mindert und die Haltbarkeit erhöht

e DIE WELTWEIT ERSTE HOCHFEINE IRIDIUM-MITTELELEKTRODE MIT 0,4 MM DURCHMESSER

- > Der Einsatz der Original-Iridiumlegierung mit hohem Schmelzpunkt von DENSO hat die Miniaturisierung der Mittelelektrode möglich gemacht - die kleinste Mittelelektrode weltweit mit einem Durchmesser von 0,4 mm
- > Sie hat einen niedrigen Zündspannungsbedarf und bietet überlegene Zündsicherheit
- > DENSO hat die Zusammensetzung seiner Iridiumlegierung patentieren lassen, ebenso wie das Herstellungsverfahren (Zugabe von Rhodium zur Verbesserung der Oxidationsbeständigkeit bei hohen Temperaturen) und das Schweißverfahren (Einsatz einer Schmelz- anstelle einer herkömmlichen Sintertechnik)

f ZÜNDKERZEN-FREIBRENNVERTIEFUNG

- > Zwischen der Mittelelektrode und dem Isolator ist eine kleine Vertiefung vorgesehen
- > Kommt es zu Kohlenstoffablagerung, dann erfolgt hier der Funkenübertritt mit Freibrennung und Wiederherstellung des elektrischen Widerstands
- > Von DENSO patentierte Technologie

g SILIKONÖL-BESCHICHTUNG

- > Beim Rennbeginn kann ein fehlerhafter Motorstart aufgrund von Kohlenstoffablagerung und Verkokung eine Gefahr darstellen. Um dem entgegenzuwirken, ist der Isolator mit einem Silikonüberzug beschichtet
- > Unter Nutzung der wasserabweisenden Eigenschaften des Silikons wird die Isolatoroberfläche vor Feuchtigkeit und Kohlenstoff geschützt, was eine Herabsetzung des Widerstands verhindert

h ABFASSUNG DER STIRNFLÄCHE DES GEHÄUSEFUSSES

- > Um die Beständigkeit gegenüber anomalen Verbrennungsbedingungen zu verbessern, wurde die Abfasung der Stirnfläche am Fuß des Kerzengehäuses vergrößert. Dies wirkt geringfügigen Unausgewogenheiten des Tunings entgegen
- > Da das Entweichen von Restgasen und das Einströmen von Frischgas erleichtert wird, wird die Freibrennleistung verbessert, was insgesamt ein Design mit verringerter Verkokung begünstigt

i ISOLATOREN FÜR DEN RENNSPORT

- > Aufgrund vieler wiederholter Versuche im Rennsport wurde die Festigkeit der neuen Isolatoren um ca. 20 % erhöht

j 360°-LASERSCHWEISSEN

- > Beim Verfahren für die Anbringung der Iridiumspitze handelt es sich um das sehr zuverlässige '360°-Laserschweißen', das von DENSO patentiert wurde und allen Fahrbelastungen standhält



“Die Anforderungen an einen bei der Formel 1 eingesetzten Motor sind hoch komplex. Der Motor muss seine Leistung entfalten, die Verbrennung muss jedoch auch sehr sauber und stabil ablaufen, während zugleich der Kraftstoffverbrauch optimiert wird. Die Expertise von DENSO hilft uns dabei, dies zu erreichen. So müssen wir manchmal Kraftstoff sparen, um einen Boxenstopp zeitlich weiter hinauszuzögern. Da muss man sich auf die Stabilität der Verbrennungsprozesse und die Qualität der Zündung verlassen können, um hieraus mit taktisch klugen Entscheidungen Wettbewerbsvorteile erzielen zu können.”

So die Erläuterungen von LUCA MARMORINI, TECHNISCHER DIREKTOR Motoren bei **Panasonic Toyota Racing**, zur Zündkerzentechnologie von DENSO im Hinblick darauf, wie diese Technologie das **Toyota F1 Team** bei der Verbesserung der Motorleistung unterstützt.

VERBESSERTER LEISTUNG

- > Iridium Racing Zündkerzen liefern ultimative Zündleistung und Zündspannung und gewährleisten, dass das Auftreten von Zündaussetzern und Fehlzündungen unter verschiedensten Fahrbedingungen erheblich verringert werden.
- > Durch drastische Verbesserungen der Verbrennung steigt die Motorleistung

VERBESSERTER BESCHLEUNIGUNG

- > DENSO Iridium Racing Zündkerzen bieten dem Fahrer, ein stetig hohes Fahrniveau und eine merklich verbesserte Beschleunigungsleistung.
- > Mit ihrer hochfeinen Mittelelektrode mit 0,4 mm Durchmesser kombinieren Iridium Racing Zündkerzen ein überlegenes Zündverhalten mit unvergleichlicher Zündspannung.

High Performance Spark Plug
IRIDIUM RACING

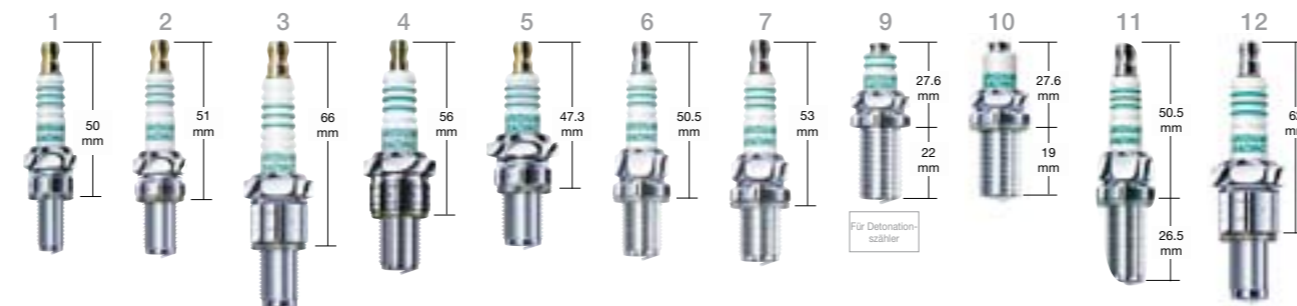
Iridium Racing | Auswahl einer Zündkerze für den Motorsport

DIE RICHTIGE AUSWAHLANFORDERUNG

Iridium Racing Zündkerzen eignen sich ideal für den Rennsport und für getunte Motoren. Da die im Rennsport eingesetzten Motoren keiner standardmäßigen Spezifikation entsprechen, ist es wichtig, den korrekten Zündkerzentyp auszuwählen.

Die nachfolgende Tabelle gibt an, welche Zündkerze für den Rennsport Ihre spezifischen Anforderungen erfüllt. Treffen Sie die Wahl anhand der Wärmewert-Kennzahl der normalen Zündkerze oder der Iridium Power Zündkerze, die aktuell verwendet wird und die schon auf das Tuningniveau des Fahrzeugs abgestimmt wurde. Bei der Auswahl der richtigen Rennsportzündkerze darf auch nicht vergessen werden, die

FORM INSGESAMT



Vorsicht! Bei der Wahl der korrekten Zündkerze für den Rennsport darf niemals das Design als solche außer Acht gelassen werden, Wahl einer Zündkerze für den Rennsport

ELEKTRODENFORM



TYP (Wärmewert-Kennzahl)	TYP	ELEKTRODEN-BILD	ENTSPRECHUNG
IU01-□	U-E	1 A	R0373A, R0379A, R016
RU01-□	U-E (GLEITFUNKE)	1 C	R0045J, R0045Q
IXU01-□	XU-E	2 A	R216, R2525
IRE01-□	KREISKOLBENMOTOR	3 B	R6725
IW01-□	W-E	4 A	R6385P, R7376, R6918B
IW06-□	W-E (OHNE WIDERSTAND)	4 A	B-EGP, R4630A
IWM01-□	W-EM	5 A	R5184, R6179AP
IK01-□	ISO (SCHRÄG STEHENDE ELEKTRODE)	6 A	R7116, R7117
IK02-□	ISO (GERADE STEHENDE ELEKTRODE)	6 B	R7279, R7118, R7119
IQ01-□	SCHRÄG STEHENDE ELEKTRODE	7 A	R7236, R7237
IQ02-□	GERADE STEHENDE ELEKTRODE	7 B	R7238, R7239
IA01-□	FÜR DETONATIONSZÄHLER	8 A	R7282A, R6120A
IAE01-□	FÜR OHNE DETONATIONSZÄHLER	9 A	R7282, R6120
IKH01-□	K (LANGE EINSCHRAUBTIEFE)	10 A	R7438
IRL01-□	KREISKOLBENMOTOR IM RX8	11 A	R7440A-L
IRT01-□	KREISKOLBENMOTOR IM RX8	12 A	R7440B-T

RU01 sind Gleitfunkenkerzen – ohne Iridium-Mittelelektrode und keine massive Platin-Masselektrode

Formgebung der Zündkerze insgesamt im Auge zu behalten.

Allgemein gesagt stellen Elektroden, die weiter in den Verbrennungsraum hineinragen, ein besseres Zündvermögen und eine bessere Leistung bereit. Aufgrund einer höheren Belastung von Verbrennungsgasen von hohen Temperaturen und aufgrund der Tatsache, dass die Masselektrode immer länger wird, nehmen allerdings Wärmebeständigkeit und Lebensdauer der Kerze ab. Je höher das Tuningniveau, desto größer ist die Notwendigkeit, einen Typ mit geringerem Überstand zu verwenden. Mit steigendem Tuningniveau nimmt auch die Erfordernis eines höheren Wärmewertes- zu.

Kennzeichnung Iridium Racing

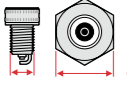





Kennzeichnung Iridium Racing (mittig in das Kerzengehäuse eingeschlagen)				
I	W	0	1	27
Variante	Gewindegröße	Zwischenzahl (Gesamtgröße)	Zwischenzahl* (Elektrodenform)	Wärmewert-Kennzahl
I R	U 10 mm XU 12 mm RE 14 mm RL 14 mm RT 14 mm W 14 mm WM 14 mm K 14 mm Q 14 mm A 14 mm AE 14 mm KH 14 mm		1 Schräg stehende Masselektrode oder Gleitfunkenkerze 2 Flache Masselektrode 3 Schräg stehende Masselektrode und Zündkerze ohne Entstörwiderstand	24 27 29 31 32 34 35

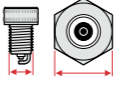


*Ausnahme: IRE01 besitzt eine flache Masselektrode

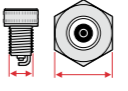


Iridium Racing | Technische Angaben

TYP	SPEZIFIKATION	DURCHMESSER (mm)	EINSCHRAUBTIEFE (mm)	SECHSKANT (mm)	ELEKTRODENABSTAND (mm)	ÜBERSTAND (mm)	FUNKENLAGE	HÖHE DER MASSELEKTRODE (mm)	GEWINDEANSCHLUSS	ENTSTÖRWIDERSTAND (kΩ)	NUMMER (NÖE)	IRIDIUM RACING STRICHCODE	ENZELVERPACKUNG DENSO TEILE-NR.
IK01-24	ISO (SCHRÄG STEHENDE ELEKTRODE)	14	19	16	0,7	-1,0	0,5	2,0	S	5	R01	0 42511 05701 2	267700-1310
IK01-27	ISO (SCHRÄG STEHENDE ELEKTRODE)	14	19	16	0,7	-1,0	0,5	2,0	S	5	R02	0 42511 05702 9	267700-1320
IK01-31	ISO (SCHRÄG STEHENDE ELEKTRODE)	14	19	16	0,7	-1,0	0,5	2,0	S	5	R03	0 42511 05703 6	267700-1330
IK01-34	ISO (SCHRÄG STEHENDE ELEKTRODE)	14	19	16	0,7	-1,0	0,5	2,0	S	5	R42	0 42511 05742 5	267700-1340
IK02-24	ISO (GERADE STEHENDE ELEKTRODE)	14	19	16	0,7	-2,3	-0,8	0,7	S	5	R04	0 42511 05704 3	267700-1360
IK02-27	ISO (GERADE STEHENDE ELEKTRODE)	14	19	16	0,7	-2,3	-0,8	0,7	S	5	R05	0 42511 05705 0	267700-1370
IK02-31	ISO (GERADE STEHENDE ELEKTRODE)	14	19	16	0,7	-2,3	-0,8	0,7	S	5	R06	0 42511 05706 7	267700-1380
IKH01-24	LANGE EINBAULÄNGE	14	26,5	16	0,7	-1,0	0,5	2,0	S	5	R49	0 42511 05749 4	267700-4450
IKH01-27	LANGE EINBAULÄNGE	14	26,5	16	0,7	-1,0	0,5	2,0	S	5	R50	0 42511 05750 0	267700-4460
IKH01-31	LANGE EINBAULÄNGE	14	26,5	16	0,7	-1,0	0,5	2,0	S	5	R51	0 42511 05751 7	267700-4470
IQ01-24	SCHRÄG STEHENDE ELEKTRODE	14	19	16	0,7	-1,0	0,5	2,0	S	5	R07	0 42511 05707 4	267700-1410
IQ01-27	SCHRÄG STEHENDE ELEKTRODE	14	19	16	0,7	-1,0	0,5	2,0	S	5	R08	0 42511 05708 1	267700-1420
IQ01-31	SCHRÄG STEHENDE ELEKTRODE	14	19	16	0,7	-1,0	0,5	2,0	S	5	R09	0 42511 05709 8	267700-1430
IQ01-34	SCHRÄG STEHENDE ELEKTRODE	14	19	16	0,7	-1,0	0,5	2,0	S	5	R43	0 42511 05743 2	267700-1440
IQ02-24	GERADE STEHENDE ELEKTRODE	14	19	16	0,7	-2,3	-0,8	0,7	S	5	R10	0 42511 05710 4	267700-1460
IQ02-27	GERADE STEHENDE ELEKTRODE	14	19	16	0,7	-2,3	-0,8	0,7	S	5	R11	0 42511 05711 1	267700-1470
IQ02-31	GERADE STEHENDE ELEKTRODE	14	19	16	0,7	-2,3	-0,8	0,7	S	5	R12	0 42511 05712 8	267700-1480
IW01-24	W-E	14	19	20,6	0,6	-1,5	0,0	1,6	RC	5	R13	0 42511 05713 5	267700-1110
IW01-27	W-E	14	19	20,6	0,6	-1,5	0,0	1,6	RC	5	R14	0 42511 05714 2	267700-1120
IW01-29	W-E	14	19	20,6	0,6	-1,5	0,0	1,6	RC	5	R15	0 42511 05715 9	267700-1130
IW01-31	W-E	14	19	20,6	0,6	-1,5	0,0	1,6	RC	5	R16	0 42511 05716 6	267700-1140
IW01-32	W-E	14	19	20,6	0,6	-1,5	0,0	1,6	RC	5	R17	0 42511 05717 3	267700-1150
IW01-34	W-E	14	19	20,6	0,6	-1,5	0,0	1,6	RC	5	R18	0 42511 05718 0	267700-1160
IW06-27	W-E OHNE WIDERSTAND	14	19	20,6	0,6	-1,5	0,0	1,6	S	0	R44	0 42511 05744 9	067600-1810
IW06-31	W-E OHNE WIDERSTAND	14	19	20,6	0,6	-1,5	0,0	1,6	S	0	R45	0 42511 05745 6	067600-1820
IW06-34	W-E OHNE WIDERSTAND	14	19	20,6	0,6	-1,5	0,0	1,6	S	0	R46	0 42511 05746 3	067600-1830
IRE01-27	KREISKOLBENMOTOR	14	21,5	20,6	0,7	-2,2	-0,7	0,8	RC	5	R19	0 42511 05719 7	267700-1520
IRE01-31	KREISKOLBENMOTOR	14	21,5	20,6	0,7	-2,2	-0,7	0,8	RC	5	R20	0 42511 05720 3	267700-1530
IRE01-32	KREISKOLBENMOTOR	14	21,5	20,6	0,7	-2,2	-0,7	0,8	RC	5	R21	0 42511 05721 0	267700-1540
IRE01-34	KREISKOLBENMOTOR	14	21,5	20,6	0,7	-2,2	-0,7	0,8	RC	5	R22	0 42511 05722 7	267700-1550
IRE01-35	KREISKOLBENMOTOR	14	21,5	20,6	0,7	-2,2	-0,7	0,8	RC	5	R41	0 42511 05741 8	267700-1560
IRL01-27	KREISKOLBENMOTOR IM RX8 (VORLAUFEND)	14	21	20,6	1,1	-2,5	-0,5	1,6	S	5	R54	0 42511 05754 8	267700-4820
IRL01-31	KREISKOLBENMOTOR IM RX8 (VORLAUFEND)	14	21	20,6	1,1	-2,5	-0,5	1,6	S	5	R55	0 42511 05755 5	267700-4830
IRT01-31	KREISKOLBENMOTOR IM RX8 (NACHLAUFEND)	14	19	20,6	1,1	-2,5	-0,5	1,6	S	5	R52	0 42511 05752 4	267700-4840
IRT01-34	KREISKOLBENMOTOR IM RX8 (NACHLAUFEND)	14	19	20,6	1,1	-2,5	-0,5	1,6	S	5	R53	0 42511 05753 1	267700-4850
IA01-31	MIT DETONATIONSZÄHLER	14	22	16	0,6	-1,0	0,5	1,9	S	5	R23	0 42511 05723 4	267700-1260
IA01-32	MIT DETONATIONSZÄHLER	14	22	16	0,6	-1,0	0,5	1,9	S	5	R24	0 42511 05724 1	267700-1270
IA01-34	MIT DETONATIONSZÄHLER	14	22	16	0,6	-1,0	0,5	1,9	S	5	R25	0 42511 05725 8	267700-1280
IAE01-32	OHNE DETONATIONSZÄHLER	14	19	16	0,6	-1,3	0,5	2,1	S	5	R47	0 42511 05747 0	267700-2940
IAE01-34	OHNE DETONATIONSZÄHLER	14	19	16	0,6	-1,3	0,5	2,1	S	5	R48	0 42511 05748 7	267700-2950
IWM01-29	W-EM	14	19	20,6	0,6	-1,5	0,0	1,6	S	5	R26	0 42511 05726 5	267700-1210
IWM01-31	W-EM	14	19	20,6	0,6	-1,5	0,0	1,6	S	5	R27	0 42511 05727 2	267700-1220
IWM01-32	W-EM	14	19	20,6	0,6	-1,5	0,0	1,6	S	5	R28	0 42511 05728 9	267700-1230
IWM01-34	W-EM	14	19	20,6	0,6	-1,5	0,0	1,6	S	5	R29	0 42511 05729 6	267700-1240
IXU01-24	XU-E	12	19	16	0,6	-1,5	0,0	1,4	R	5	R30	0 42511 05730 2	267700-1060
IXU01-27	XU-E	12	19	16	0,6	-1,5	0,0	1,4	R	5	R31	0 42511 05731 9	267700-1070
IXU01-31	XU-E	12	19	16	0,6	-1,5	0,0	1,4	R	5	R32	0 42511 05732 6	267700-1080
IXU01-34	XU-E	12	19	16	0,6	-1,5	0,0	1,4	R	5	R33	0 42511 05733 3	267700-1090
IU01-24	U-E	10	19	16	0,6	-1,8	-0,3	1,2	R	5	R34	0 42511 05734 0	267700-1010
IU01-27	U-E	10	19	16	0,6	-1,8	-0,3	1,2	R	5	R35	0 42511 05735 7	267700-1020
IU01-31	U-E	10	19	16	0,6	-1,8	-0,3	1,2	R	5	R36	0 42511 05736 4	267700-1030
IU01-34	U-E	10	19	16	0,6	-1,8	-0,3	1,2	R	5	R37	0 42511 05737 1	267700-1040
*RU01-27	U-E (GLEITFUNKE)	10	19	16	1,1	-0,2	0,0	0,0	R	5	R38	0 42511 05738 8	267700-1570
*RU01-31	U-E (GLEITFUNKE)	10	19	16	1,1	-0,2	0,0	0,0	R	5	R39	0 42511 05739 5	267700-1580
*RU01-34	U-E (GLEITFUNKE)	10	19	16	1,1	-0,2	0,0	0,0	R	5	R40	0 42511 05740 1	267700-1590

Elektrodenabstand – Ein Elektrodenabstand von 1,1 mm wird beispielsweise zwischen 1,0 und 1,1 mm eingestellt.
Isolatorüberstand – Hierbei handelt es sich um die Distanz vom Ende des Kerzengehäuses zum Ende des Isolatorfußes. Die +-Richtung ist die Kolbenrichtung.
Funkenlage – Hierbei handelt es sich um die Distanz vom Ende des Kerzengehäuses zur Spitze der Mittelelektrode. Die +-Richtung ist die Kolbenrichtung.
Höhe der Masselektrode – Hierbei handelt es sich um die Distanz vom Ende des Kerzengehäuses zur Spitze der Masselektrode. Die +-Richtung ist die Kolbenrichtung.
Gewindeanschluss – S. Massiv R. Abnehmbar RC. Gecrimpt T. Mit Gewinde
 * - Diese Zündkerzen besitzen keine Iridiumelektroden.

Standard Zündkerzen/Platin-Zündkerzen/Iridium-Zündkerzen																																																										
 W	 16	 E	 X	 R	 -U	11																																																				
Gewindedurchmesser und Hex-Größe	Wärmebereich	Gewindebereich	Elektroden-Design	Innerer Aufbau	Elektroden-anordnung	Zündstrecke																																																				
<p>Gewindedurchmesser x Hex-Größe</p> <p>FK 14x16.0 (Sehr zündwillige Zündkerze)</p> <p>J* 14x20.8 (Vorgezogene Funkenanlage)</p> <p>L 18x22.2</p> <p>M 18x25.4 (Bereich 12 mm)</p> <p>MA 18x20.8 (Kegelsitz; Bereich 12 mm)</p> <p>MW 18x20.8 (Bereich 12 mm)</p> <p>N 10x16.0</p> <p>K* 14x16.0</p> <p>KJ* 14x16.0 (Vorgezogene Funkenanlage)</p> <p>P* 14x20.8 (Platinzündkerze)</p> <p>PK* 14x16.0 (Platinzündkerze)</p> <p>PKJ* 14x16.0 (Platinzündkerze; vorgezogen)</p> <p>PQ* 14x16.0 (Platinzündkerze)</p> <p>PT* 14x16.0 (Platinzündkerze; Kegelsitz)</p> <p>PTJ* 14x16.0 (Platinzündkerze; vorgezogen; Kegelsitz)</p> <p>Q* 14x16.0</p> <p>QJ* 14x16.0 (Vorgezogene Funkenanlage)</p> <p>QL* 14x16.0 (Langes Zylindergehäuse)</p> <p>S 14x20.8 (Gleitfunkenzündkerze)</p> <p>SF 14x20.8 (Gleitfunkenzündkerze)</p> <p>S* 14x20.8 (0,7 mm Iridium)</p> <p>SK* 14x16.0 (0,7 mm Iridium)</p> <p>SKJ* 14x16.0 (0,7 mm Iridium; vorgezogen)</p> <p>SV* 14x16.0 (0,4 mm Iridium; Platin-Masseelektrode)</p> <p>SVK* 14x16.0 (0,4 mm Iridium; Platin-Masseelektrode)</p> <p>SXU* 12x1 6.0</p> <p>T 14x16.0 (Kegelsitz)</p> <p>TR 14x20.8 (Schiffsanwendungen; Bereich 12,7 mm)</p> <p>U 10x16.0</p> <p>U 10x14.0 (nur U20M-U)</p> <p>VK* 14x16.0 (0,4 mm Iridium; Platin-Masseelektrode)</p> <p>VKJ* 14x16.0 (0,4 mm Iridium; Platin-Masseelektrode; vorgezogen)</p> <p>VV* 14x120.8 (0,4 mm Iridium; Platin-Masseelektrode)</p> <p>W 14x20.8</p> <p>14x19.0 (Kompakttyp)</p> <p>X 12x18.0</p> <p>XE 12x14.0</p> <p>XU 12x16.0</p> <p>Y 8x13.0</p> <p>Z 1/2 PFx23.8 (0,55 mm Iridium)</p> <p>ZXE 12x14.0 (0,55 mm Iridium)</p> <p>ZXU 12x16.0 (0,55 mm Iridium)</p> <p>ZT 14x16.0 (0,55 mm Iridium)</p> <p>* Gewindebereich 19,0 mm.</p>	<table border="1"> <thead> <tr> <th>DENSO</th> <th>NGK</th> <th>Champion</th> <th>Bosch</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>9</td><td>2</td><td>18</td><td>10</td></tr> <tr><td>14</td><td>4</td><td>16, 14</td><td>9</td></tr> <tr><td>16</td><td>5</td><td>12, 11</td><td>8</td></tr> <tr><td>20</td><td>6</td><td>10, 9</td><td>7, 6</td></tr> <tr><td>22</td><td>7</td><td>8, 7</td><td>5</td></tr> <tr><td>24</td><td>8</td><td>6, 63, 61</td><td>4</td></tr> <tr><td>27</td><td>9</td><td>4, 59</td><td>3</td></tr> <tr><td>29</td><td>9,5</td><td>57</td><td></td></tr> <tr><td>31</td><td>10</td><td>55</td><td>2</td></tr> <tr><td>32</td><td>10,5</td><td>53</td><td></td></tr> <tr><td>34</td><td>11</td><td></td><td></td></tr> <tr><td>35</td><td>11,5</td><td></td><td></td></tr> </tbody> </table>	DENSO	NGK	Champion	Bosch	9	2	18	10	14	4	16, 14	9	16	5	12, 11	8	20	6	10, 9	7, 6	22	7	8, 7	5	24	8	6, 63, 61	4	27	9	4, 59	3	29	9,5	57		31	10	55	2	32	10,5	53		34	11			35	11,5			<p>A 19,0 mm (Elektrodenposition 7 mm)</p> <p>21,5 mm</p> <p>B 19,0 mm (Elektrodenposition 9,5 mm)</p> <p>C 19,0 mm (Elektrodenposition 5 mm)</p> <p>D 19,0 mm (Ummantelt 2 mm)</p> <p>E (Dichtring) 19,0 mm</p> <p>20,0 mm</p> <p>E (Kegelsitz) 17,5 mm</p> <p>F 12,7 mm</p> <p>FE 19,0 mm (Halbes Gewinde)</p> <p>G 19,0 mm (Ummantelt 2 mm)</p> <p>H 19,0 mm (Ummantelt 2,8 mm)</p> <p>L 11,2 mm</p> <p>M 8,6 mm</p> <p>N (Kegelsitz) 17,5 mm (Halbes Gewinde)</p> <p>V (Kegelsitz) 25,0 mm</p> <p>Keine (Dichtring) 9,5 mm</p> <p>11,2 mm</p> <p>19,0 mm</p> <p>21,5 mm</p> <p>Keine (Kegelsitz) 8,3 mm</p> <p>11,2 mm</p>	<p>A Doppelte Masseelektroden</p> <p>A Schräge Masseelektroden (Für Rennsport)</p> <p>AY Doppelte Masseelektroden; gebogen</p> <p>B Dreifache Masseelektroden</p> <p>BG Dreifache Masseelektroden (Masseelektroden (Ummantelt))</p> <p>D Vierfache Masseelektroden</p> <p>K 1 mm vorstehender Isolator</p> <p>LM Kompaktausführung (Hex-Größe 20,6 mm)</p> <p>M Länge von kurzem Isolatorkopf</p> <p>N Rennausführung (Nicklelektrode)</p> <p>Pt Rennausführung (Platinelektroden)</p> <p>P Vorgezogen (1,5 mm vorgezogen)</p> <p>S Nicht vorgezogen</p> <p>T Doppelte Masseelektroden</p> <p>TM Doppelte Masseelektroden</p> <p>V Schräge Masseelektroden</p> <p>X Extra vorgezogen (2,5 mm vorgezogen)</p>	<p>R Widerstand</p> <p>Keine Kein Widerstand</p> <p>Ausnahme S29, S29A beide mit Widerstand</p>	<p>-A Erhöhte Platingröße auf Masseelektrode</p> <p>-B Platin auf Masseelektrode</p> <p>-C Rückgesetzte Masseelektrode</p> <p>-E Platin auf Masseelektrode</p> <p>-F Platin auf Masseelektrode</p> <p>-G Geschmiertes Gewinde (für Gasfahrzeuge)</p> <p>-GL Platin-Mittelelektrode</p> <p>-L 3,5 mm vorgezogener Isolator</p> <p>-M Erhöhte Masseelektrode</p> <p>-N Für Kawasaki und Yamaha</p> <p>-P Doppelte Platinschicht auf Masseelektrode</p> <p>-S Luftgleitfunken</p> <p>-S Edelstahlchtring</p> <p>-TP Platin-Mittelelektrode; konische Masseelektrode</p> <p>-U U-Rille in Masseelektrode</p> <p>-US Sternförmige Mittelelektrode; U-Rille in Masseelektrode</p> <p>-V 0,7 mm Platin-Mittelelektrode</p> <p>-Z Kegelförmige Masseelektrode</p> <p>-ZU 0,7 Platin-Mittelelektrode; kegelförmige Masseelektrode</p>	<p>5 0,5 mm (0,020")</p> <p>8 0,8 mm (0,032")</p> <p>9 0,9 mm (0,035")</p> <p>10 1,0 mm (0,040")</p> <p>11 1,1 mm (0,044")</p> <p>13 1,3 mm (0,050")</p> <p>14 1,4 mm (0,055")</p> <p>15 1,5 mm (0,060")</p> <p>20 2,0 mm (0,080")</p> <p>Keine Fahrzeuge: 0,8 mm MC: 0,7 mm</p> <p>Ausnahme P16R, PQ16R, PQ20R sind 1,1 mm</p>
DENSO	NGK	Champion	Bosch																																																							
9	2	18	10																																																							
14	4	16, 14	9																																																							
16	5	12, 11	8																																																							
20	6	10, 9	7, 6																																																							
22	7	8, 7	5																																																							
24	8	6, 63, 61	4																																																							
27	9	4, 59	3																																																							
29	9,5	57																																																								
31	10	55	2																																																							
32	10,5	53																																																								
34	11																																																									
35	11,5																																																									

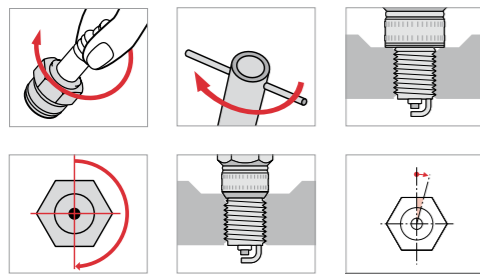
Iridium Power/Iridium Tough																																															
 I	 U	 27	A																																												
Hochleistungszündkerze	Gewindedurchmesser, Bereich und Hex-Größe	Wärmewert	Typ																																												
<p>I 0,4 mm Iridium-Mittelelektrode</p> <p>V 0,4 mm Iridium-Mittelelektrode; Masseelektrode mit Platinspitze</p>	<p>Gewindedurchmesser x Bereich x Hex-Größe (mm)</p> <p>K 14x19,0x16,0</p> <p>KH 14x26,5x16,0</p> <p>Q 14x19,0x16,0</p> <p>T 14x17,5x16,0 (Kegelsitz)</p> <p>TF 14x11,2x16,0 (Kegelsitz)</p> <p>TL 14x25,0x16,0 (Kegelsitz; langer Isolator)</p> <p>TV 14x25,0x16,0 (Kegelsitz)</p> <p>U 10x19,0x16,0</p> <p>UF 10x12,7x16,0</p> <p>UH 10x19,0 (Halbes Gewinde) x16,0</p> <p>W 14x19,0x20,6</p> <p>WF 14x12,7x20,6</p> <p>WM 14x19,0x20,6 (Kompaktisolator)</p> <p>X 12x19,0x18,0</p> <p>XG 12x21,5x18,0 (Ummantelt)</p> <p>XU 12x19,0x16,0</p> <p>Y 8x19,0 (Halbes Gewinde) x13,0</p>	<table border="1"> <thead> <tr> <th>DENSO</th> <th>NGK</th> <th>Champion</th> <th>Bosch</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>16</td><td>5</td><td>12, 11</td><td>8</td></tr> <tr><td>20</td><td>6</td><td>10, 9</td><td>7, 6</td></tr> <tr><td>22</td><td>7</td><td>8, 7</td><td>5</td></tr> <tr><td>24</td><td>8</td><td>6, 63, 61</td><td>4</td></tr> <tr><td>27</td><td>9</td><td>4, 59</td><td>3</td></tr> <tr><td>29</td><td>9,5</td><td>57</td><td></td></tr> <tr><td>31</td><td>10</td><td>55</td><td>2</td></tr> <tr><td>32</td><td>10,5</td><td>53</td><td></td></tr> <tr><td>34</td><td>11</td><td></td><td></td></tr> <tr><td>35</td><td>11,5</td><td></td><td></td></tr> </tbody> </table>	DENSO	NGK	Champion	Bosch	16	5	12, 11	8	20	6	10, 9	7, 6	22	7	8, 7	5	24	8	6, 63, 61	4	27	9	4, 59	3	29	9,5	57		31	10	55	2	32	10,5	53		34	11			35	11,5			<p>A Schräge Elektrode; keine U-Rille; keine Kegelform</p> <p>B 1,5 mm vorstehender Isolator</p> <p>C Keine U-Rille</p> <p>D Keine U-Rille, Inconel-Masseelektrode</p> <p>ES Edelstahlchtring</p> <p>G Edelstahlchtring</p> <p>J 2,5 mm vorstehender Isolator</p> <p>T Verstärkter Isolator; TAXI-Anwendungen</p> <p>X 0,8 mm Funkenstrecke</p> <p>Y 0,8 mm Funkenstrecke</p> <p>Z Kegelform</p>
DENSO	NGK	Champion	Bosch																																												
16	5	12, 11	8																																												
20	6	10, 9	7, 6																																												
22	7	8, 7	5																																												
24	8	6, 63, 61	4																																												
27	9	4, 59	3																																												
29	9,5	57																																													
31	10	55	2																																												
32	10,5	53																																													
34	11																																														
35	11,5																																														

Iridium Rennausführung																																				
 I	 W	0	1	 27																																
Hochleistungszündkerze	Gewindedurchmesser, Bereich und Hex-Größe	Baugröße	Elektrodenform	Wärmewert																																
<p>I 0,4 mm Iridium-Mittelelektrode</p> <p>R Gleitfunken</p>	<p>Gewindedurchmesser x Bereich x Hex-Größe (mm)</p> <p>A 14x22,0x16,0</p> <p>AE 14x19,0x16,0</p> <p>K 14x19,0x16,0</p> <p>KH 14x26,5x16,0</p> <p>Q 14x19,0x16,0</p> <p>RE 14x21,5x20,8</p> <p>RL 14x21,0x20,8</p> <p>RT 14x19,0x20,8</p> <p>U 10x19,0x16,0</p> <p>W 14x19,0x20,8</p> <p>WM 14x19,0x20,8</p> <p>XU 12x19,0x16,0</p>	Intermediate number	Intermediate number	<table border="1"> <thead> <tr> <th>DENSO</th> <th>NGK</th> <th>Champion</th> <th>Bosch</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>24</td><td>8</td><td>6, 63, 61</td><td>4</td></tr> <tr><td>27</td><td>9</td><td>4, 59</td><td>3</td></tr> <tr><td>29</td><td>9,5</td><td>57</td><td></td></tr> <tr><td>31</td><td>10</td><td>55</td><td>2</td></tr> <tr><td>32</td><td>10,5</td><td>53</td><td></td></tr> <tr><td>34</td><td>11</td><td></td><td></td></tr> <tr><td>35</td><td>11,5</td><td></td><td></td></tr> </tbody> </table>	DENSO	NGK	Champion	Bosch	24	8	6, 63, 61	4	27	9	4, 59	3	29	9,5	57		31	10	55	2	32	10,5	53		34	11			35	11,5		
DENSO	NGK	Champion	Bosch																																	
24	8	6, 63, 61	4																																	
27	9	4, 59	3																																	
29	9,5	57																																		
31	10	55	2																																	
32	10,5	53																																		
34	11																																			
35	11,5																																			

RU01 sind Gleitfunkenzündkerzen, KEINE Iridium-Mittelelektrode und KEINE Ganzplatin-Masseelektroden

EMPFOHLENES DREHMOMENT UND ANZUGSWINKEL FÜR DENSO-ZÜNDKERZEN

- 1 Verwenden Sie den richtigen Schraubenschlüssel für den Sechskant der Zündkerze, und achten Sie darauf, den Isolator nicht zu beschädigen.
- 2 Beachten Sie beim Wechseln der Kerze, dass keine Verunreinigungen etc. von außerhalb in das Innere des Motors gelangen.
- 3 Bevor Sie die Zündkerzen einsetzen, reinigen den Flansch im Motor und kontrollieren anschließend dass der Dichtring korrekt sitzt.
- 4 Überprüfen Sie, ob die Zündkerzen vertikal ausgerichtet sind und ziehen Sie sie diese so weit wie möglich von Hand an.
- 5 Verwenden Sie anschließend einen Zündkerzenschlüssel, um die Kerzen genau auf das Drehmoment oder den Drehwinkel festzuziehen, welche der nachfolgenden Tabelle entnommen werden können.



EMPFOHLENE EINBAUDREHMOMENTE					
	Gewindegröße	Ausführung	Empfohlenes Drehmoment	Empfohlene Drehungen	
				Neue Zündkerze	Gebrauchte Zündkerze
Dichtring	M8	Ausführung Y	8-10 Nm	± 1	± 1/12
	M10	Ausführung U, N	10-15 Nm	± 2/3	± 1/12
	M10	Edelstahl-Dichtring	10-15 Nm	± 3/4	± 1/12
	M12	Ausführung SXU, X, XE, XU, ZXE, ZXU	15-20 Nm	± 1/3	± 1/12
	M14	Ausführung FK, J, K, KJ, P, PK, PKJ, PQ, Q, QJ, QL, S, SF, SK, SKJ, SV, SVK, VK, VKJ, W, ZT	20-25 Nm	± 1/2	± 1/12
	M14	Edelstahl-Dichtring	20-25 Nm	± 2/3	± 1/12
Konischer Sitz	M14	Ausführung PT, PTJ, T	20-30 Nm	± 1/16	± 1/16
	M18	Ausführung MA	30-40 Nm	± 1/4	± 1/12

Wenn Gewindegewindeschmiermittel wie z.B. Fett verwendet wird, besteht die Gefahr, dass die Kerze trotz Berücksichtigung des korrekten Drehmoments zu stark angezogen wird. Dies führt zu Undichtigkeiten der Dichtung. Verwenden Sie deshalb bitte keine Gewindegewindeschmiere.

Bitte beachten Sie die rechts in der Tabelle empfohlenen Werte bezüglich Anzugswinkel und Drehmoment. Wird die Zündkerze stärker angezogen, kann dies zu einem Schaden am Motor führen und weiterhin besteht die Gefahr, dass sich die Zündkerze aus dem Gewinde löst.

DENSO Zündkerzen in der Erstausrüstung und für den Aftermarket | Unterschiede

Die im Aftermarket eingesetzten Zündkerzen unterscheiden sich sehr häufig von den entsprechenden, in der Erstausrüstung eingesetzten Typen. Damit Sie die Wahl Ihrer Zündkerze mit gutem Gewissen treffen können, werden nachstehend zwei repräsentative Beispiele diskutiert, bei denen DENSO eine im Vergleich zum Originalteil visuell andersartige, jedoch vollkommen kompatible Zündkerzenausführung für den Aftermarketeinsatz anbietet.

BMW
Viele Baureihen von BMW wie der E46 und der Mini sind mit der Zündkerze NGK BKR6EQUJ ausgerüstet, wobei es sich um eine Halbleitfunken-Longlife-Zündkerze mit 4 Masseelektroden handelt. DENSO bietet keine Zündkerzenausführung an, die das gleiche Aussehen wie diese von BMW eingesetzte hat. DENSO führt in seinem Zündkerzenprogramm jedoch Zündkerzen, die 100%ig geeignet sind, wie die Typen K20TXR oder PK20PTR-S9.

- > Anstelle der Originalzündkerze im BMW kann die Halbleitfunken-Zündkerze K20TXR genutzt werden; allerdings ist zu bedenken, dass deren Wechselintervall 50.000 km beträgt und dass sie zwei anstatt vier Masseelektroden besitzt und folglich anders aussieht.
- > Soll weiterhin ein Wechselintervall von 100.000 km (63.000 Meilen) erhalten bleiben, wie es mit dem Originalteil von BMW gegeben ist, kann die Halbleitfunken-Zündkerze PK20PTR-S9 genutzt werden, die mit 2 Platinelektroden arbeitet.



VOLVO
Für viele Motoren von Volvo wird eine Halbleitfunken-Zündkerze mit drei Masseelektroden der Marke Eyquem eingesetzt. Diese Zündkerze besitzt drei sehr dünne Masseelektroden. Das von Volvo für diese Zündkerzen empfohlene Wartungsintervall beträgt 45.000 km (27.950 Meilen). Da die drei Masseelektroden dieser Zündkerzen derartig dünn sind, ist ihre Gesamtmasse und damit ihre Nutzungsdauer vergleichbar mit den Werten, die bei einer Zündkerze mit zwei Masseelektroden von DENSO anzutreffen sind.

- > Allein vom äußeren Erscheinungsbild her wäre die Zündkerze K20PBR-S10 (mit 3 Masseelektroden) die richtige Wahl. Diese Zündkerze hat jedoch eine wesentlich längere Nutzungsdauer als die Ausführungen, die von Volvo verbaut werden.
- > Bei der im Hinblick auf Wärmewert-Kennzahl, Halbleitfunkenübertritt, Wechselintervalle und Leistung eingesetzten Volvo-Kerzentype, handelt es sich bei DENSO um die gleichwertige Zündkerzentype DENSO K20TXR (mit 2 Masseelektroden), die allerdings andersartig aussieht.



Normal
Erscheinungsbild: Hellgraue oder dunkelgelbe Ablagerungen und leichte Elektrodenerosion.



Kohleablagerungen
Erscheinungsbild: Trockene, weiche schwarze Kohle auf Isolator und Elektroden.
Auswirkungen: Startschwierigkeiten, Zündaussetzer, Beschleunigungsschwierigkeiten.
Mögliche Ursache: Defekte Startklappe – zu fettes Luft-/Kraftstoffgemisch, verzögerter Zündzeitpunkt, schlechte Zündkabel, zu niedriger Wärmewert der Zündkerze.



Bleiverschmutzung
Erscheinungsbild: Gelbe oder hellbraune, aschenähnliche Ablagerungen oder ein glänzender Belag auf dem Isolator.
Auswirkungen: Zündaussetzer bei plötzlicher Beschleunigung oder Hochleistung. Jedoch keine beeinträchtigenden Auswirkungen unter normalen Betriebsbedingungen.
Mögliche Ursache: Verwendung von Kraftstoff mit hohem Bleigehalt.



Überhitzung
Erscheinungsbild: Ein extrem weißer Isolator mit kleinen schwarzen Ablagerungen und frühzeitiger Elektrodenerosion.
Auswirkungen: Leistungsabfall bei hohen Drehzahlen/Hochleistung.
Mögliche Ursache: Zündkerze ist unzureichend angezogen, Motor ist nicht genügend gekühlt, Frühzündung, zu hoher Wärmewert der Zündkerze, starkes Motorklopfen.

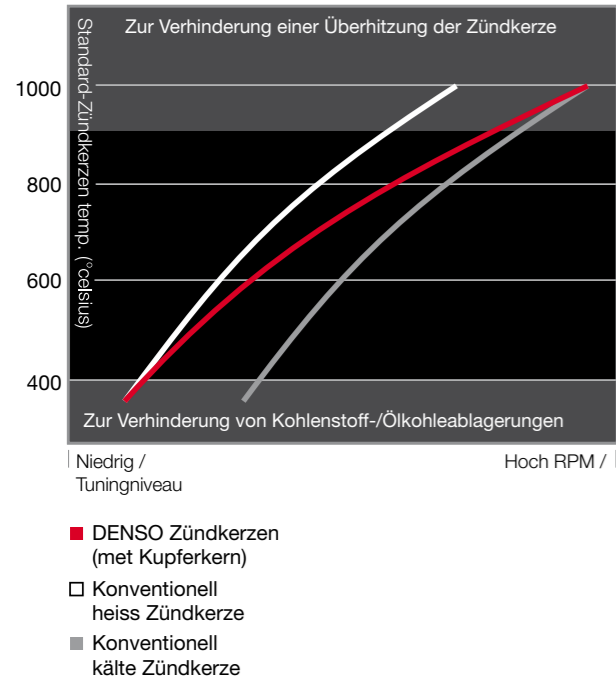


Frühzündung
Erscheinungsbild: Mittel- und/oder Masseelektrode sind geschmolzen, Schmelzperlen, Aluminium und andere metallische Ablagerungen auf dem Isolator.
Auswirkungen: Leistungsabfall und dann Motorschaden.
Mögliche Ursache: Weitgehend dieselben wie bei Überhitzung. Die Verbrennung beginnt vor dem Zündzeitpunkt.



Ablagerungen aufgrund von Kraftstoffadditiven
Erscheinungsbild: Masseelektrode und Isolatorfuß sind rot gefärbt.
Auswirkungen: Schlechtes Startverhalten, Fehlzündungen, schlechte Beschleunigung und Leistungsverlust.
Mögliche Ursache: Nutzung von Benzin mit Fr-/Mn-Additiven. Additive werden zur Erhöhung der Oktanzahl eingesetzt (speziell in Russland).

WÄRMEWERT-KENNZAHL UND ZWECK



AUSWAHL DER RICHTIGEN ZÜNDKERZE BEI ENTSPRECHENDEN BEDINGUNGEN

Es gibt viele Situationen, in denen die Betriebsbedingungen des Motors und das Fahrverhalten die korrekte Zündkerzenwahl eindeutig festlegen. Werden beispielsweise bei Verwendung normaler Zündkerzen belastende Betriebsbedingungen langfristig aufrechterhalten, dann überhitzt die Zündkerze. Wichtig ist es, den Zustand der aktuell verwendeten Zündkerzen eines Fahrzeugs zu überprüfen und dementsprechend die Zündkerzenwahl zu treffen.

Bei hohen Temperaturen im Sommer ist folglich auch die Ansauglufttemperatur erhöht, was eine höhere Belastung des Motors zur Folge hat. Demzufolge ist eine Zündkerze mit höherer Wärmewert-Kennzahl zu wählen.

Wenn die Motorleistung durch Tuning erhöht wird, kommt es zu einer Zunahme der Zündungsenergie, was wiederum zu erhöhten Temperaturen im Verbrennungsraum führt und die Wahrscheinlichkeit einer Glühzündung begünstigt. Es ist eine Zündkerze mit höherer Wärmewert-Kennzahl und größerer Wärmebeständigkeit zu wählen.

Bei Verwendung einer Zündkerze mit Anschlussmutter muss diese auf korrekte Weise mit einer Zange oder ähnlichem Werkzeug festgezogen werden. (Trifft nicht zu, wenn die Anschlussmutter auf die Zündkerze gecrimpt ist.) Wird die Zündkerze mit lose sitzender Anschlussmutter betrieben, kann dies zu einem Motorschaden führen.

Unser Vertriebsnetz



DENSO VERTRIEBSPARTNER

Mehr Informationen über einen DENSO Vertriebspartner finden Sie auf unserer Homepage

aftermarket.denso-europe.com > verkaufsstellen

www.denso-europe.com

EUROPEAN HEADQUARTERS

Denso Europe B.V.
Hogeweyselaan 165
1382 JL Weesp
Niederlande
Tel: +31 (0)294 493 493
Fax: +31 (0)294 417 122

Printed in The Netherlands DESP06-DE10

