

Gunson®

GASTESTER

Digitaler CO-Abgastester mit Impulspumpe

Teilenr. G4125



Handbuch



Der Gastester ist ein Abgasanalysator, der auf dem Prinzip „Hitzdraht“ bzw. „Wärmeleitfähigkeit“ basiert: Die Wärmeleitfähigkeit des Abgases schwankt mit dem Anteil des darin enthaltenen Kohlenmonoxids. Das Abgas wird mit einer extern montierten Impulspumpe durch den Gastester gepumpt.

Die Impulspumpe nutzt die vom Abgas erzeugten positiven und negativen Druckwellen, um das Abgas durch den Gastester zu pumpen.

Die Pumpe besteht aus einer Membran mit einem Rückschlagventil, sodass die Pumpe nur dann zu hören ist, wenn sie mit dem Abgasstrom verbunden ist.

Spezifikationen CO-Funktion:

Kalibrierter Bereich: 0-10 % CO

Genauigkeit: typisch +/-0,5 % CO

(im angegebenen Bereich 0,5 % CO bis 6,5 % CO)

Hinweis: Der Gastester misst nur den CO-Gehalt des Abgases und ist daher für TÜV- oder Diagnosezwecke nicht geeignet, bei denen eine höhere Genauigkeit als +/-0,5 % CO erforderlich ist.

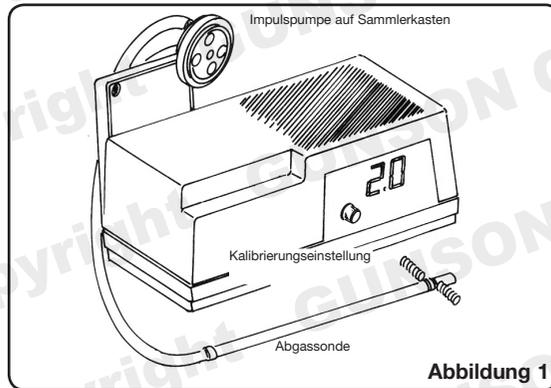
- 1. Lieferumfang..... 4
- 2. Zusammenbau 4
- 3. Beschreibungen und Bedienelemente..... 5
- 4. Vorbereitung vor Nutzung..... 6
- 5. Bedienungsanleitung..... 7
- 6. Weitere Informationen 8
- 7. Häufige Probleme..... 9
- 8. Garantie..... 11



1. Lieferumfang 2. Zusammenbau

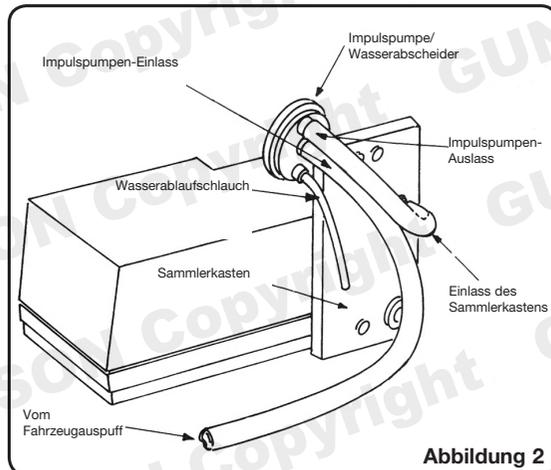
1. Lieferumfang

1. Gastester-Messgerät einschließlich Sammlerkasten und Baugruppe Impulspumpe/Wasserabscheider
2. Abgassonde aus Metall mit Haltefedern
3. Flexible Kunststoffschläuche (3 Längen)
4. Bedienungsanleitung



2. Zusammenbau

- Bei Kälte erleichtert ein Aufwärmen der verschiedenen Kunststoffschläuche den Zusammenbau.
- Den kürzesten Schlauch auf den unteren Ausgang von Impulspumpe/Wasserabscheider wie in Abbildungen 1 und 2 dargestellt aufschieben. Das ist der automatische Wasserablass.
- Den längsten Kunststoffschlauch an den Impulspumpen-Einlass (mittlerer Anschluss) und das andere Ende an das Rohr der Aluminium-Abgassonde anschließen.
- Mit dem verbleibenden Kunststoffschlauch die Verbindung zwischen dem Impulspumpen-Auslass (oben) und dem Einlass des Sammlerkastens herstellen. (Dieser Anschluss wird absichtlich am Einlassstutzen entlüftet). Der Schlauch muss vollständig auf den Einlass des Sammlerkastens aufgeschoben werden.



3. Beschreibungen und Bedienelemente

DISPLAY:

Die Darstellung ist in Volumenprozent Kohlenmonoxid (CO%) kalibriert.

KALIBRIERUNGSKNOPF:

Dieser wird dazu benutzt, die Anzeige zu Beginn des Tests auf 2,0 % einzustellen, bevor die Sonde in den Auspuff eingeführt wird.

Hinweis: Die Kalibrierungsposition ist der Wert, der vom Instrument angezeigt werden muss, wenn sich die Sonde an frischer Luft befindet. Es ist reiner Zufall, dass der in Luft gemessene Wert dem von Abgas mit 2 % CO entspricht. Wenn die Sonde anschließend in den Auspuff eingeführt wird, steigt oder sinkt der vom Instrument angezeigte Wert gegenüber dem Kalibrierungswert.

ZWEIADRIGES KABEL MIT KLEMMEN:

(zum Anschluss an die Autobatterie)

ABGASSONDE:

Das Aluminiumrohr dient zum Einsetzen in den Auspuff und wird von den beiden Metallfedern gehalten, die seitlich im Auspuff anliegen.

HINWEIS: Während der Nutzung sollten Abgassonde/Kunststoffschlauch kontinuierlich in Richtung Impulspumpe/Wasserabscheider geneigt sein, damit Wasser automatisch über den Ablaufschlauch abgelassen werden kann.

4. Vorbereitung vor der Nutzung

- Sämtliche Service- und Wartungsarbeiten wie Luftfilterwechsel, Ventilspieleinstellungen, Vergaser- und Zündungswartung sowie Einstellung des Zündzeitpunkts müssen durchgeführt werden, bevor das Vergaser- oder Einspritzgemisch eingestellt wird. Die Einstellung des Benzingemisches muss bei jeder Motorabstimmung die letzte durchgeführte Einstellung sein.
- Kohlenmonoxid ist ein extrem giftiges Gas, daher müssen alle Arbeiten bei laufendem Motor im Freien durchgeführt werden. Darauf achten, bei der Nutzung des Abgastesters keine Abgase einzuatmen.
- Werkstatthandbuch für ein bestimmtes Fahrzeug oder einen bestimmten Motor lesen, um die richtigen Einstellschrauben ausfindig zu machen, mit denen die Stärke des Gemischs und die Leerlaufdrehzahl eingestellt werden. Vor Arbeitsbeginn ursprüngliche Stellungen markieren.
- Der Motor muss Betriebstemperatur erreicht haben, bevor der Gastester angeschlossen wird. Dazu muss das Fahrzeug solange gefahren werden, bis Öl, Wasser und Abgassystem die Betriebstemperatur erreicht haben.
- Zur Durchführung der Einstellungen richtigen Werkzeuge bereitlegen. Wenn im Handbuch ein CO-Niveau bei einer bestimmten Drehzahl empfohlen wird, ist die Nutzung eines Drehzahlmessers erforderlich.

5. Bedienungsanleitung

Hinweis: Das eigentliche Messgerät in einiger Entfernung vom Abgasstrom platzieren. Für genaue Messungen ist saubere Luft in der Referenzzelle erforderlich.

1. Den Gastester auf eine geeignete, flache, stationäre Oberfläche in der Nähe der Mündung des Auspuffrohrs stellen. Den Motor vorübergehend ausschalten, während die Verbindungen hergestellt werden. Die rote (+) und die schwarze (-) Klemme an die 12-V-Batterie des Fahrzeugs bzw. an geeignete positive und Erdungspunkte anschließen. (Den Gastester nicht mit 6-V- oder 24-V-Batterien benutzen.)
2. Die Sonde an den Gastester anschließen, doch zu diesem Zeitpunkt noch nicht in den Auspuff einführen.
3. Das Gerät mindestens acht Minuten lang mit der Sonde in frischer Luft laufen lassen. Das Gerät so kalibrieren, dass ein Wert von 2,0 % CO angezeigt wird. Danach die Anzeige für weitere zwei Minuten beobachten, um sicherzustellen, dass sich der Messwert stabilisiert hat.

Hinweis: Wenn der angezeigte Wert nicht stabil ist, weitere zwei Minuten warten, bevor der CO-Gehalt des Abgases gemessen wird.

4. Während der Aufwärmphase die Leerlaufdrehzahl des Motors überprüfen und falls erforderlich einstellen.
5. Überprüfen, dass der Kalibrierwert immer noch auf 2,0 % in frischer Luft eingestellt ist. Bleibt der so eingestellte Wert stabil, den Gastester nicht mehr bewegen.
6. Die Sonde mindestens 20 cm in das Auspuffrohr hineinschieben. Das Display zeigt nun den im Abgas enthaltenen CO-Anteil an. Wenn das Display weiterhin 2,0 % anzeigt, beträgt der Prozentanteil des CO im Abgas 2,0 % und entspricht damit dem von Frischluft.

Hinweis: Damit das Wasser automatisch abfließen kann, muss der Sondenschlauch kontinuierlich zum Auspuffende zum Einlassende nach unten geneigt sein, damit Wassertropfen ablaufen können. Andernfalls sammelt sich das Wasser am niedrigsten Punkt und muss anschließend von Hand abgelassen werden.

7. Nach Einsetzen 15 Sekunden lang auf das Ansprechen des Messgeräts warten, dann eine weitere Minute auf das Stabilisieren des Messwerts warten (insbesondere während der ersten Messung kann der Wert sehr stark ansteigen, bevor er auf einen festen Wert abfällt).
8. Wert notieren und Anzeige weitere ein bis zwei Minuten beobachten, um zu überprüfen, dass der Messwert konstant und innerhalb der Toleranzen für das entsprechende Fahrzeug bleibt. Wenn der Messwert außerhalb der vom Hersteller empfohlenen Grenzwerte oder nicht unterhalb der gesetzlich vorgeschriebenen liegt, sind Einstellungen des Vergasers oder Einspritzsystems erforderlich.
9. Wenn Einstellungen erforderlich sind, geringfügige Verstärkungen der Gemischschraube vornehmen, danach die Leerlaufdrehzahl entsprechend nachstellen. Nach jeder Einstellung mindestens eine Minute lang auf die Stabilisierung des Messwerts warten.
10. Wenn der Test abgeschlossen ist, die Sonde aus dem Auspuff herausziehen und den Motor abstellen. Den Gastester an der Fahrzeugbatterie angeschlossen lassen und mindestens 10 Minuten lang das Abgas mit frischer Luft aus dem Gerät ausspülen. In dieser Zeit mit angeschlossener Spannungsversorgung wird die Sonde vor der Lagerung gereinigt. Es kann auch überprüft werden, dass abschließend ein Wert von nahe 2 % angezeigt wird, was auf eine nur geringe Drift der Kalibrierung hindeutet.

Hinweis: Ein abschließend angezeigter Wert von 1,8 % an der frischen Luft würde zum Beispiel darauf hindeuten, dass der zuletzt gemessene Abgaswert um etwa 0,2 % niedriger als der angezeigte Wert war. Das ist vollkommen akzeptabel, wenn auf einen Wert von etwa 3 % eingestellt wird, doch stellt es einen bedeutenden Fehler dar, wenn die Empfehlung des Herstellers 0,5 % CO beträgt. Gelegentlich kann es erforderlich sein, einen Test zu wiederholen, wenn die Drift der Kalibrierung zu groß war (Drift wird durch kürzere

6. Weitere Informationen

Tests und längeres Aufwärmen reduziert).

Allgemeine Hinweise

- Während der Durchführung des Tests den Abgasschlauch (von der Sonde) auf Ansammlungen von Wasser überprüfen, die den Abgasstrom zum Gerät reduzieren. Sobald Ansammlungen von Wasser erkannt werden, diese entfernen. Wenn der durchsichtige Schlauch kontinuierlich vom Auspuff zur Pumpe nach unten geneigt ist, funktioniert die automatische Wasserabfuhr und es sammelt sich kein Wasser im Schlauch an. Der Betrieb der Impulspumpe ist normalerweise hörbar, da das Pulsieren des Abgases Schwingungen der internen Membran verursacht. Wenn das Gerät nicht auf Änderungen des Mischungsverhältnisses reagiert oder das Pulsieren der Pumpe unregelmäßig ist, den Abgasschlauch auf Wasseransammlungen überprüfen.
- Es ist zu beachten, dass bei Motoren ohne Katalysator das CO-Niveau im Leerlauf im Verlauf der Zeit typischerweise um 0,5 % schwankt, auch wenn sich der Motor in einem guten Zustand befindet. Wenn diese Schwankungen sowie Messfehler und Drift des Geräts berücksichtigt werden, sollte der Nutzer den durchschnittlichen CO-Messwert mittig zwischen die vom Hersteller empfohlenen Grenzwerte oder mit einem vernünftigen Abstand zum gesetzlich zulässigen Grenzwert einstellen.
- Die Kalibrierung des Geräts kann zu jeder Zeit überprüft werden. Einfach die Sonde aus dem Auspuff herausziehen und dann mindestens zehn Minuten an frischer Luft warten, damit die Abgase aus dem Sammlerkasten verdrängt werden. Falls erforderlich kann eine Kalibrierung mit dem Kalibrierungsknopf vorgenommen werden.
- Es wird empfohlen, die Kalibrierung des Geräts in regelmäßigen Abständen zu überprüfen, insbesondere wenn lange Tests durchgeführt werden.
- Einige ältere Motoren laufen nicht längere Zeit im Leerlauf rund. Die Leerlaufdrehzahl kann schwanken, und Zündaussetzer können auftreten. Wenn derartige Motoren über einen längeren Zeitraum getestet werden, kann es erforderlich sein, den Motor durch Erhöhen der Drehzahl auf 2000 bis 3000 U/min 15 Sekunden lang zu durchspülen. Dies kann jederzeit während des Tests durchgeführt werden, doch muss zuvor die Abgassonde aus dem Auspuff herausgezogen werden.
- Bei Motoren mit einem Katalysator, der in gutem Zustand ist und Betriebstemperatur erreicht hat, muss der Messwert weniger als 0,5 % betragen. Wenn der Wert höher ist, hat der Katalysator entweder seine Betriebstemperatur nicht erreicht, ist innen verschmutzt, ist defekt oder das Gemisch ist extrem fett.
- Wenn die Mündung des Auspuffs gebogen ist, kann es erforderlich sein, die Metallsonde geringfügig zu verbiegen, damit sie besser in den Auspuff passt. Knicken des Rohrs und Einschränkungen des Durchflusses vermeiden. Für genaue Messungen muss die Sonde vollständig in den Auspuff eingeführt werden.
- Als Spannungsversorgung nur 12-Volt-Autobatterien in gutem Zustand nutzen. Eine fehlerhafte oder entladene Batterie erzeugt womöglich nicht ausreichend Strom für das Gerät (der Gastester zieht einen Strom von etwa 0,8 A). Das führt zu Fehlern bei Nutzung und Schwierigkeiten bei der Kalibrierung.

7. Häufige Probleme

- F. Das Auto fährt sich mit dem richtigen Leerlaufgemisch nicht gut.
 - A. Dies ist eine häufige Beschwerde. Bei älteren Fahrzeugen ist die Ursache wahrscheinlich ein fehlerhaftes Kraftstoffsystem, das unmittelbar oberhalb der Leerlaufdrehzahl eine magere Mischung erzeugt. Bei Vergasern mit Festdüsen-Choke Leerlaufdüse und Leerlaufdüse reinigen. Bei Vergasern mit variablem Choke auf Verschleiß an Nadel/Düse überprüfen (über 64.000 km). Diese sind als Ersatzteile erhältlich. Beschleunigungsanreicherung überprüfen.
 - F. Die richtige Mischung kann nicht erreicht werden/Gemisch weiterhin zu fett.
 - A. Bei Vergasern mit Festdüsen-Choke Leerlaufdüse und den Luftdurchlass reinigen. Bei Vergasern mit variablem Choke auf starken Verschleiß an Nadel/Düse überprüfen. Auf hohen Treibstoffstand in der Schwimmerkammer überprüfen. Kaltstarteinrichtung überprüfen.
 - F. Einstellung kontinuierlich zu mager.
 - A. Bei Vergasern mit Festdüsen-Choke Leerlaufdüse reinigen. Überprüfen, ob Nadel und Düse richtig mit der Einstellvorrichtung verbunden sind und auf Einstellungen reagieren. Bei Vergasern mit variablem Choke überprüfen, dass die Nadel nicht hängt. Auf Luftdichtigkeit überprüfen.
 - F. Mit der korrekten Einstellung des Mischungsverhältnisses kommt es zu Zündaussetzern, und der Motor läuft im Leerlauf nicht rund.
 - A. Zündaussetzer/Motorinstabilität können einen Anstieg der HC-Messwerte verursachen und damit möglicherweise zum Nichtbestehen der Emissionsprüfung führen, selbst bei korrektem CO-Niveau. Allgemeinzustand des Motors überprüfen – Kompressionsdruck, Zündkerzen etc. Auf Luftlecks überprüfen, die zu starken Unterschieden des Mischungsverhältnisses bei verschiedenen Zylindern führen können. Qualität der Mischung überprüfen, d. h. das Kraftstoff-Luft-Gemisch kann bedingt durch eine teilweise verstopfte Luftdüse nicht fein zerstäubt sein, oder bedingt durch einen zu hohen Treibstoffstand in der Schwimmerkammer vorzeitig den Hauptdüsen zugeführt werden. Auf zu frühe Zündeneinstellung, enges Ventilspiel, langsame Leerlaufdrehzahl überprüfen.
 - F. Die Mischungseinstellungen driften.
 - A. Auf leckendes Nadelventil des Schwimmers überprüfen, wenn das CO-Niveau ständig bei längeren Leerlaufzeiten ansteigt. Auf hohen Treibstoffstand in der Schwimmerkammer überprüfen. KALIBRIERUNG des Gastesters an frischer Luft überprüfen – leichte Drift tritt bei langer Nutzung auf. Gute Stabilität muss über einen Zeitraum von fünf Minuten oder mehr erreicht werden. Eine Schwankung von beispielsweise 0,5 % CO ist selbst bei Motoren in gutem Zustand nicht ungewöhnlich.
 - F. Gastester zeigt fehlerhafte Werte an oder reagiert langsam/nicht auf Änderungen des Mischungsverhältnisses.
 - A. Überprüfen, ob sich Wasser im Sondenschlauch befindet, und ob die Sonde ausreichend weit eingeführt wurde, mindestens 20 cm. Wenn ein Kulissenschalldämpfer ohne Endstück montiert ist, wie bei einigen Motorrädern, dann können vorübergehende Verengungen des Auspuffauslasses oder die vorübergehende Montage eines Endstücks der einzige Weg sein, zuverlässige Ergebnisse zu erzielen.
- Hinweis: Während der Nutzung sollten Abgassonde/Kunststoffschlauch möglichst kontinuierlich in Richtung Impulspumpe/Wasserabscheider geneigt sein, damit Wasser automatisch über den Ablaufschlauch abgelassen werden kann. Der Betrieb der Impulspumpe ist klar hörbar, da die interne Membran mit dem Pulsieren des Abgases vibriert. Wenn die Membran nur bei höheren Drehzahlen vibriert, kann ein Austausch der Impulspumpe erforderlich sein. (Alternativ die Pumpenkappe auf dem Körper verdrehen, um der Membran einen neuen Sitz zu geben). Wenn die Pumpe funktioniert, kann die Einstellung des Mischungsverhältnisses nicht effektiv sein.**

F. Der Gastester Professional kann nach dem Aufwärmen an frischer Luft nicht auf Kalibrierungsbedingungen eingestellt werden.

A. Zuerst überprüfen, ob das Gerät auf den richtigen CO-Bereich eingestellt ist und horizontal steht (das Gerät funktioniert nicht richtig, wenn es stark geneigt steht oder der Neigungswinkel nach der Kalibrierung geändert wird). Sicherstellen, dass das Gerät an die Fahrzeugbatterie angeschlossen ist (Hinweis: Eine 12-V-Trockenbatterie oder eine defekte Autobatterie liefern einen unzureichenden Strom und reichen nicht aus). Sicherstellen, dass das Gerät richtig aufgewärmt ist (mindestens 10 Minuten warten).

Sicherstellen, dass das Gerät auf 2 % CO und NICHT auf Null kalibriert wurde. Sicherstellen, dass sich die Sonde an frischer Luft und nicht im Auspuff befindet. Wenn nach diesen Überprüfungen das Problem weiterhin besteht, ist es möglich, dass das Gerät gedriftet ist. Dies ist im Allgemeinen auf eine Verschmutzung oder Stoßbeschädigung des Sammlerkastens zurückzuführen (das Gerät ist nach dem Aufwärmen und während der Nutzung anfälliger für Beschädigungen). Das Gerät muss für einen Service an The Tool Connection zurückgeschickt werden.

Höhere Motordrehzahlen:

- Der Gastester ist für den Einsatz bei Leerlaufdrehzahlen konzipiert. Er liefert jedoch auch bei höheren Motordrehzahlen zuverlässige Messwerte. Brutales Vollgas zum Erreichen höherer Drehzahlen muss vermieden werden, solange sich die Sonde im Auspuff befindet. Unter extremen Umständen kann die Membran der Impulspumpe dadurch beschädigt werden.
- Um ein magereres Gemisch bei hoher Drehzahl festzustellen, die Drehzahl stufenweise um 300 bis 400 U/min bis auf maximal 2500 U/min erhöhen und die Messwerte zwischen Drehzahländerungen beobachten. (Nicht vergessen, dass das Gerät bis zu 15 Sekunden benötigt, um auf eine Änderung zu reagieren.) Das CO-Niveau sollte progressiv abnehmen und bei einer langsamen Erhöhung der Drehzahl niedrig bleiben.
- Die Gemischanreicherung zum Beschleunigen kann durch schnelle Betätigung und sofortiges Loslassen des Gaspedals getestet werden. Öffnen auf Halbgas sollte ausreichend sein. Innerhalb weniger Sekunden muss der Gastester einen Anstieg des CO-Niveaus anzeigen, das dann wieder auf den vorherigen Wert abfällt. Das Ausmaß der Steigerung hängt sowohl von der Art des Treibstoffsystems ab als auch davon, wie diese Vorgehensweise durchgeführt wird. Ein Vergaser mit Festdüsen-Choke und Beschleunigerpumpe erzeugt normalerweise einen stärkeren Anstieg als ein Vergaser mit variablem Choke oder ein Kraftstoff-Einspritzsystem.

Weitere Informationen auf der Website von Gunson:

Über die Jahre wurden Hunderte verschiedener Arten von Vergasern entwickelt und eingesetzt. Daher ist es nicht möglich, definitive Richtwerte für die Einstellung von Vergasern zu geben. Daher rät Gunson dringend zur Nutzung der Fahrzeugdaten des Herstellers sowie der Serviceanweisungen.

Gunson hat allgemeine Richtlinien zur Einstellung von Vergasern, darunter solcher mit feststehender und variabler Düse, von Mehrfachvergasern und Kraftstoffeinspritzungen zusammengestellt, die ausschließlich von der Website www.gunson.co.uk heruntergeladen werden können.

Diese Garantie gilt zusätzlich zu den gesetzlichen Rechten des Käufers.

The Tool Connection hat alle Anstrengungen unternommen, um sicherzustellen, dass dieses Produkt von höchster Qualität und von Wert für den Kunden ist. The Tool Connection übernimmt jedoch keine Haftung für jegliche Folgeschäden, die sich aus der Nutzung dieses Produkts ergeben.

Bitte richten Sie alle technischen Fragen bezüglich dieses Produkts an:

The Tool Connection Technische Serviceabteilung: +44 (0) 1926 818181

Bitte beachten Sie, dass The Tool Connection keine technischen Informationen oder Beratung oder Servicedaten für bestimmte Fahrzeuge geben kann.

Wenn ein Service oder eine Reparatur dieses Produkts erforderlich ist, muss es eingeschickt werden an:

The Tool Connection
Kineton Road
Southam
Warwickshire
CV47 0DR
England

Bitte nennen Sie vollständige Einzelheiten über Fehler, die behoben werden müssen, wenn das Produkt für Service oder Reparatur eingeschickt wird.



Garantie

Sollte aufgrund fehlerhafter Materialien oder Verarbeitung ein Defekt an diesem Produkt auftreten, wenden Sie sich direkt an unsere Serviceabteilung: +44 (0) 1926 818186. Normale Abnutzung und Verschleiß sind ebenso ausgeschlossen wie Verbrauchsmaterialien und Missbrauch.



Vertrieb durch The Tool Connection Ltd

Kineton Road, Southam, Warwickshire CV47 0DR, GB
T +44 (0) 1926 815000 F +44 (0) 1926 815888
info@toolconnection.co.uk www.toolconnection.co.uk