



Prüfwerkzeuge

Prüfmeißel

Stand: 05-2017

Prüfmeißel nach DIN-Norm,

zum manuellen Prüfen von Punktschweißverbindungen mit Punktdurchmessern bis 13 mm

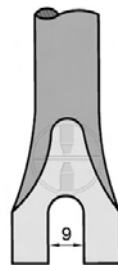


Im Gegensatz zu anderen Schweißverfahren sind beim Punkt-, Buckel- und Rollnahtschweißen keine eindeutigen Aussagen über die Qualität der geschweißten Verbindungen mit zerstörungsfreien Prüfverfahren zu erhalten. Zur Beurteilung der Schweißverbindungen hat sich als einfaches Werkstattverfahren u.a. der Prüfmeißelversuch bewährt. Dabei werden meistens Einzel- oder Serienpunktschweißungen in einer einfachen Prüfvorrichtung oder direkt am Objekt ohne Erfassung eines bestimmten Messwertes bis zum Bruch beansprucht. Die Art des Bruches (Ausknöpfen oder Abscheren) und die Größe des ausgerissenen Schweißbutzens bzw. der abgescheren Fläche sind Beurteilungsmaßstäbe für die Tragfähigkeit der Verbindung.



Prüfen von Punktschweißungen nach Merkblatt DSV 2916

Beispielbild einer Ausknöpfung mit Hilfe unserer Meißel.



PW01

Prüfmeißel für Punktdurchmesser kleiner, gleich 8 mm
Best.-Nr.: XH4.040.009



PW02

Prüfmeißel für Punktdurchmesser bis 13 mm
Best.-Nr.: XH4.040.010



Meißelhandschutz
für Prüfmeißel
PW01 und PW02
Best.-Nr.: XH4.040.029



ACHTUNG! Wegen Verletzungsgefahr ist beim Gebrauch eines Prüfmeißels ein Meißelhandschutz immer erforderlich.



Prüfwerkzeuge

Prüfmeißel

Stand: 05-2017

Prüfmeißel für Meißel- oder Schlaghammer

zum Prüfen von Punktschweißverbindungen mit Punktdurchmessern bis 13 mm

Aufnahme: SK14,6

Die Sechskant-Aufnahme kann auch in anderen Abmessungen geliefert werden!



PW03 (oben)

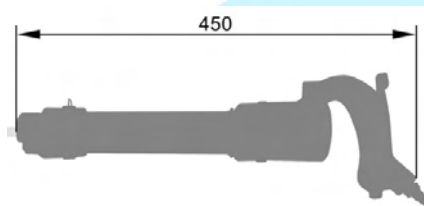
Prüfmeißel für Punktdurchmesser
kleiner, gleich 8 mm
Best.-Nr.: XH4.040.027

PW04 (unten)

Prüfmeißel für Punktdurchmesser
bis 13 mm
Best.-Nr.: XH4.040.028

Pneumatischer Meißelhammer, groß

Gewicht: ca. 7,2 kg
Best.-Nr.: XH4.040.026



Einsatzbild (oben)

mit Federseilzug, Best.-Nr.: XF0.020.333
und Lederschelle, Best.-Nr.: XC1.210.021



PW03

Aufnahmedorn: Ø 10 mm
Prüfmeißel für Punktdurchmesser
kleiner, gleich 8 mm
Best.-Nr.: XH4.040.032

Pneumatischer Meißelhammer, klein

Gewicht: ca. 2,8 kg
Standard-Aufnahme: Ø 10 mm
Best.-Nr.: XH4.040.026-10



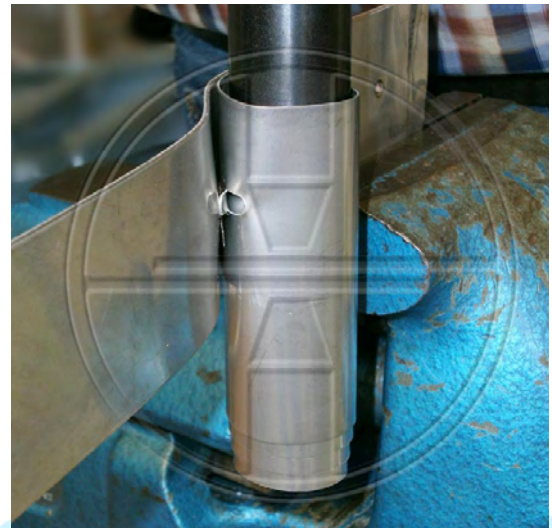
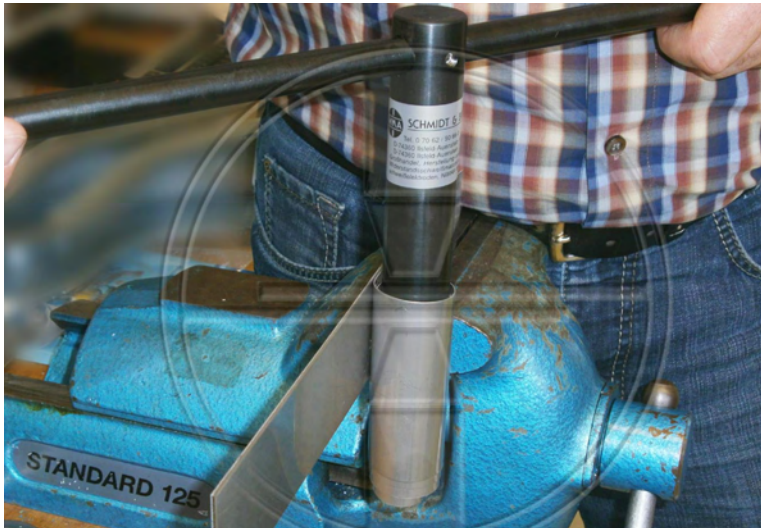
ACHTUNG! Wegen Verletzungsgefahr sind beim Gebrauch von Prüfmeißeln, mit und ohne Bohrhämmer, alle Sicherheitsvorkehrungen zu treffen!

Technische Änderungen, die dem Fortschritt dienen, behalten wir uns vor.

© by WMA Schmidt & Bittner GmbH, Baumwaide 23, D-74360 Iffeld-Auenstein, Tel. +49 7062 9066-0, Fax +49 7062 9066-20
info@wma-sb.de, www.wma-sb.de

Abrolldorn

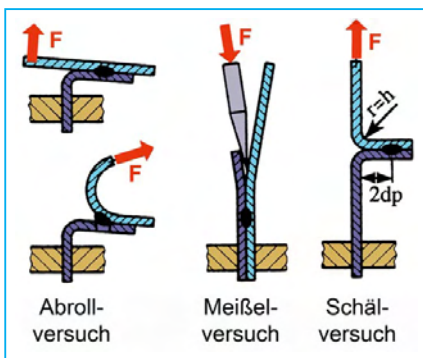
zum Prüfen von Punktschweißverbindungen bis 3 mm Blechdicke



Abrolldorn ansetzen und eines der zusammengeschweißten Bleche durch Aufrollen über den Schweißpunkt vom anderen Blech trennen.

Best.-Nr.: XH4.040.022

Werkstattversuche zum Beurteilen von Schweißverbindungen



Abrollversuch

Als ein Werkstattverfahren hat sich zur Beurteilung der Schweißverbindungen der Abrollversuch bewährt. Die Art des Bruches (Ausknöpfen oder Abscheren) und die Größe des ausgerissenen Schweißbutzens bzw. der abgescherten Fläche sind Beurteilungsmaßstäbe für die Tragfähigkeit der Verbindung.

Unterhalb eines bestimmten Durchmesserbereiches der Schweißlinie erbrechen die Schweißungen ab, oberhalb des Bereiches knöpfen sie aus.

Im Übergangsbereich können gemischte Brüche auftreten. Ergebnisse dieser Werkstattversuche lassen sich dann vergleichen, wenn das Prüfen unter Vergleichs- und Wiederholbedingungen erfolgt.

Scherzugversuch

Der Scherzugversuch dient zur Ermittlung der Scherzugkraft an Proben von Punktschweißverbindungen. Wegen der praxisnahen Beanspruchungsart und der geringen Streuung der Prüfergebnisse wird der freie Scherzugversuch als zuverlässige Prüfung des statischen

Tragverhaltens einer Punktschweißung herangezogen. Weitere Erläuterungen finden sich in DIN 50 124.

Torsions-Prüfversuch

Eine Aussage über die Verformungsfähigkeit einer Punktschweißverbindung liefern die Torsionsversuche. Hierbei wird das Oberblech der Probe mit einer beweglichen Aufnahme gegen das in einer Vorrichtung fest eingespannte Unterblech gleichmäßig verdreht, wobei das Torsionsmoment oder der Torsionswinkel bis zum Bruch der Schweißverbindung erfasst wird.

(Werkzeuge: siehe Drehmoment-schlüssel ab nächster Seite.)



Prüfwerkzeuge

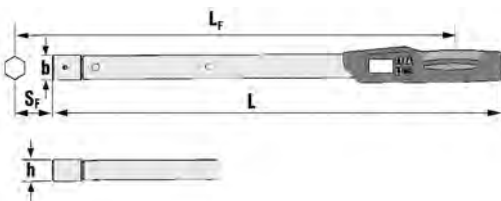
Drehmomentschlüssel

Stand: 05-2017

Drehmomentschlüssel 730D zum Prüfen von Schweißverbindungen von Schweißmuttern, Schweißbolzen und Schweißschrauben.



- elektromechanischer Drehmomentschlüssel mit digitaler Anzeige
- kontrollierter Schraubenanzug im Bereich von 10-650 Nm
- fühlbares und akustisches Auslösesignal
- Überlastungsschutz durch akustisches und optisches Warnsignal
- schnelle Einstellung über praktische Tastatur und großem Display
- Aufnahme für austauschbare Steckwerkzeuge (9 x 12 mm oder 14 x 18 mm) und Quick-Release-Sicherheitsverriegelung
- verschiedene Toleranzgrenzen je nach Schraubfall einstellbar
- optische Bewertung des Schraubfalles durch grüne und rote Anzeige des Displays
- Anzeigefunktion auch bei Linksdrehmomenten
- Speicherung von 7.500 Schraubdaten
- USB-Schnittstelle zum Auslesen
- verschiedene Toleranzgrenzen je nach Schraubfall einstellbar
- automatisch richtiges Anziehdrehmoment nach Eingabe eines abweichenden Stichmaßes
- automatische Tastensperre verhindert unbeabsichtigtes Verstellen
- robustes Gehäuse zum Schutz aller empfindlichen Teile
- der 2-Komponentengriff mit handfreundlicher grüner Weichzone ist resistent gegen Öle, Fette, Kraftstoffe, Bremsflüssigkeiten und Skydrol
- zwei Mignon-Batterien 1,5 V sind im Lieferumfang enthalten
- automatischer Hinweis auf den nächsten Kalibriertermin
- Mess-Einheiten: Nm, ft.lb, in.lb
- Garantiefehlergrenze $\pm 2\%$
- mit Zertifikat



Gr.	Drehmoment Nm	Auflösung Nm	Aufnahme mm	b mm	h mm	L mm	LF mm	SF mm	Gewicht g	Bestellnummer
10	10-100	0,2/0,1	9 x 12	28	23	467	426,5	17,5	1085	XH4.050.A01
20	20-200	0,5/0,1	14 x 18	28	23	548	515	25	1361	XH4.050.A02
40	40-400	1,0/0,1	14 x 18	28	23	688	655	25	1765	XH4.050.A03
65	65-650	1,0/0,1	14 x 18	30,6	25,6	870	837	25	3300	XH4.050.A04

Technische Änderungen, die dem Fortschritt dienen, behalten wir uns vor.

© by WMA Schmidt & Bittner GmbH, Baumwaide 23, D-74360 Iffeld-Auenstein, Tel. +49 7062 9066-0, Fax +49 7062 9066-20
 info@wma-sb.de, www.wma-sb.de



Prüfwerkzeuge

Drehmomentschlüssel

Stand: 05-2017

Software, USB-Adapter und Klinkensteckerkabel

zur PC-Dokumentation und Verwaltung der Messwerte des Drehmomentschlüssels 730D



Best.-Nr.: XH4.050.S01

- Auslesen der gespeicherten Schlüsseldaten und gespeicherten Verschraubungen:
 - Verschraubungs-Identifikationsnummer
 - Werkzeugseriennummer
 - Datum und Uhrzeit des Schraubvorgangs
 - Solldrehmoment oder Solldrehwinkel
 - Auslösedrehmoment
 - Anzugsdrehmoment oder erreichter Drehwinkel
 - Toleranzen
 - Schraubfallbewertung
- speichern der Verschraubungen in einer Datenbank
- löschen und drucken markierter Verschraubungen aus der Datenbank
- exportieren der angezeigten Verschraubungen in eine CSV-Datei (MS-Excel kompatibel)
- Benutzerverwaltung
- löschen der im Schlüssel gespeicherten Verschraubungen

Systemvoraussetzungen:

PC, Microsoft Windows 98 SE oder kompatibles Betriebssystem mit USB-Unterstützung, USB-Anschluss, installierter ODBC-Treiber für MS-Access-Daten.

WMA



Prüfwerkzeuge

Drehmomentschlüssel

Stand: 05-2017

Drehmomentschlüssel IZO zum Prüfen von Schweißverbindungen von Schweißmuttern, Schweißbolzen und Schweißschrauben



- elektromechanischer Drehmomentschlüssel mit digitaler Anzeige
- Gehäuse aus rostfreiem Stahl mit stoßfestem, bruch sicherem Display, staub- und spritzwassergeschützt
- Handgriff aus rutsch sicherem Glasfasernylon
- kontrollierter Schraubenanzug im Bereich von 3-340 Nm
- fühlbares Auslösesignal
- Aufnahme für austauschbare Einsteckwerkzeuge (9 x 12 mm oder 14 x 18 mm)
- Speicherung von 1.000 Messungen
- zwei Scrolltasten für schnelle und einfache Bedienung
- Sicherung gegen versehentliches Verstellen des Messbereiches
- Programmierung des Drehmoments mit \pm Toleranz, Fehlergrenze 2%
- Messbereiche: Nm, ft.lb, in.lb
- Power-Save-Funktion
- automatische Nullpunktkontrolle beim Einschalten
- Daten- und Sollwert-Speicherung bei Batteriewechsel
- Speicherung von Anzugsnummer, Messeinheit und Memory-Abruf der gespeicherten Daten unter der Anzugsnummer
- PC-Software im MS-Excel-Format, RS232-Schnittstelle, Kabel sowie Umschalt-Einsteckknarrenkopf und drei AA-Batterien sind im Lieferumfang enthalten

Drehmoment Nm	Aufnahme mm	Vierkant*	Gewicht g	Bestellnummer
3-30	9 x 12	1/4"	930	XH4.050.B01
7-135	14 x 18	3/8"	1000	XH4.050.B02
20-200	14 x 18	1/2"	1345	XH4.050.B03
34-340	14 x 18	1/2"	1525	XH4.050.B04

* Vierkant des mitgelieferten Umschalt-Einsteckknarrenkopfes

Technische Änderungen, die dem Fortschritt dienen, behalten wir uns vor.

© by WMA Schmidt & Bittner GmbH, Baumwaide 23, D-74360 Ilsfeld-Auenstein, Tel. +49 7062 9066-0, Fax +49 7062 9066-20
info@wma-sb.de, www.wma-sb.de

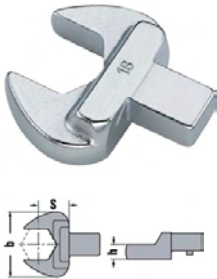


Prüfwerkzeuge

Einsteckwerkzeuge für Drehmomentschlüssel

Stand: 05-2017

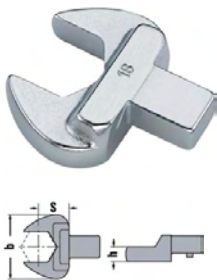
Einsteck-Maulschlüssel mit Rechteckaufnahme 9 x 12 mm.
Chrom-Vanadium-Stahl, verchromt.



SW mm	Rechteck-Aufnahme mm	S mm	b mm	h mm	Gewicht g	Bestellnummer
7	9 x 12	17,5	22	5,0	40	XH4.050.C300100
8	9 x 12	17,5	22	5,0	39	XH4.050.C300200
9	9 x 12	17,5	26	5,5	38	XH4.050.C300300
10	9 x 12	17,5	26	5,5	42	XH4.050.C300400
11	9 x 12	17,5	26	5,5	41	XH4.050.C300500
12	9 x 12	17,5	30	7,0	43	XH4.050.C300600
13	9 x 12	17,5	30	7,0	48	XH4.050.C300700
14	9 x 12	17,5	35	8,0	52	XH4.050.C300800
15	9 x 12	17,5	35	8,0	51	XH4.050.C300900
16	9 x 12	17,5	38	8,5	58	XH4.050.C301000
17	9 x 12	17,5	38	8,5	60	XH4.050.C301100
18	9 x 12	20,0	42	9,0	71	XH4.050.C301200
19	9 x 12	20,0	42	9,0	74	XH4.050.C301300

Die Belastbarkeit richtet sich nach der jeweiligen Schlüsselweite und kann kleiner sein als die Kapazität des Drehmomentschlüssels.

Einsteck-Maulschlüssel mit Rechteckaufnahme 14 x 18 mm.
Chrom-Vanadium-Stahl, verchromt.



SW mm	Rechteck-Aufnahme mm	S mm	b mm	h mm	Gewicht g	Bestellnummer
13	14 x 18	25,0	30	7,0	128	XH4.050.C301400
14	14 x 18	25,0	35	8,0	129	XH4.050.C301500
15	14 x 18	25,0	35	8,0	132	XH4.050.C301600
16	14 x 18	25,0	38	9,0	140	XH4.050.C301700
17	14 x 18	25,0	38	9,0	136	XH4.050.C301800
18	14 x 18	25,0	42	10,0	147	XH4.050.C301900
19	14 x 18	25,0	42	10,0	145	XH4.050.C302000
21	14 x 18	25,0	50	11,0	171	XH4.050.C302100
22	14 x 18	25,0	50	11,0	165	XH4.050.C302200
24	14 x 18	27,5	53	12,0	167	XH4.050.C302300
27	14 x 18	27,5	60	13,0	219	XH4.050.C302400
30	14 x 18	30,0	66	14,0	245	XH4.050.C302500
32	14 x 18	32,5	66	14,0	246	XH4.050.C302500

Die Belastbarkeit richtet sich nach der jeweiligen Schlüsselweite und kann kleiner sein als die Kapazität des Drehmomentschlüssels.

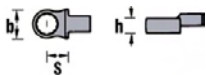


Prüfwerkzeuge

Einsteckwerkzeuge für Drehmomentschlüssel

Stand: 05-2017

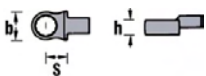
Ring-Einsteckwerkzeuge mit Rechteckaufnahme 9 x 12 mm.
Chrom-Vanadium-Stahl, verchromt.



SW mm	Rechteck-Aufnahme mm	S mm	b mm	h mm	Gewicht g	Bestellnummer
7	9 x 12	17,5	13,0	8	37	XH4.050.C400100
8	9 x 12	17,5	14,2	8	40	XH4.050.C400200
10	9 x 12	17,5	17,2	9	44	XH4.050.C400300
11	9 x 12	17,5	18,5	9	41	XH4.050.C400400
12	9 x 12	17,5	20,0	12	49	XH4.050.C400500
13	9 x 12	17,5	21,5	12	55	XH4.050.C400600
14	9 x 12	17,5	22,5	12	52	XH4.050.C400700
15	9 x 12	17,5	24,5	12	52	XH4.050.C400800
16	9 x 12	17,5	26,0	12	54	XH4.050.C400900
17	9 x 12	17,5	27,0	13	59	XH4.050.C401000
18	9 x 12	17,5	28,0	13	56	XH4.050.C401100
19	9 x 12	17,5	30,5	13	65	XH4.050.C401200
21	9 x 12	17,5	33,0	15	71	XH4.050.C401300
22	9 x 12	17,5	34,5	15	74	XH4.050.C401400

Die Belastbarkeit richtet sich nach der jeweiligen Schlüsselweite und kann kleiner sein als die Kapazität des Drehmomentschlüssels.

Ring-Einsteckwerkzeuge mit Rechteckaufnahme 14 x 18 mm.
Chrom-Vanadium-Stahl, verchromt.



SW mm	Rechteck-Aufnahme mm	S mm	b mm	h mm	Gewicht g	Bestellnummer
13	14 x 18	25,0	22,5	11	130	XH4.050.C401500
14	14 x 18	25,0	23,0	11	123	XH4.050.C401600
15	14 x 18	25,0	24,0	11	128	XH4.050.C401700
16	14 x 18	25,0	25,5	12	133	XH4.050.C401800
17	14 x 18	25,0	27,0	12	135	XH4.050.C401900
18	14 x 18	25,0	29,0	12	134	XH4.050.C402000
19	14 x 18	25,0	30,5	12	138	XH4.050.C402100
21	14 x 18	25,0	33,0	15	144	XH4.050.C402200
22	14 x 18	25,0	34,5	15	145	XH4.050.C402300
24	14 x 18	25,0	37,5	15	153	XH4.050.C402400
27	14 x 18	25,0	42,5	17	162	XH4.050.C402500
30	14 x 18	25,0	46,0	19	182	XH4.050.C402600
32	14 x 18	25,0	47,5	19	181	XH4.050.C402700
34	14 x 18	28,0	52,0	19	210	XH4.050.C402800
36	14 x 18	28,0	54,0	19	203	XH4.050.C402900
41	14 x 18	30,0	60,0	20	240	XH4.050.C403000

Die Belastbarkeit richtet sich nach der jeweiligen Schlüsselweite und kann kleiner sein als die Kapazität des Drehmomentschlüssels.



Prüfwerkzeuge

Einsteckwerkzeuge für Drehmomentschlüssel

Stand: 05-2017

Offene Ring-Einsteckwerkzeuge mit Rechteckaufnahme 9 x 12 mm.
Chrom-Vanadium-Stahl, verchromt.



SW mm	Rechteck-Aufnahme mm	S mm	b mm	h mm	W mm	Gewicht g	Bestellnummer
10	9 x 12	17,5	21,5	12	7,1	57	XH4.050.C500100
11	9 x 12	17,5	22,5	12	8,6	55	XH4.050.C500200
12	9 x 12	17,5	24,5	12	9,0	59	XH4.050.C500300
13	9 x 12	17,5	26,0	12	10,0	55	XH4.050.C500400
14	9 x 12	17,5	27,0	13	11,0	60	XH4.050.C500500
17	9 x 12	17,5	31,5	13	14,0	64	XH4.050.C500600
18	9 x 12	17,5	33,0	15	14,8	74	XH4.050.C500700
19	9 x 12	17,5	34,0	15	15,8	80	XH4.050.C500800
22	9 x 12	20,0	39,5	15	17,0	92	XH4.050.C500900

Die Belastbarkeit richtet sich nach der jeweiligen Schlüsselweite und kann kleiner sein als die Kapazität des Drehmomentschlüssels.

Schlüsselweiten in Zoll auf Anfrage!

TORX®-Einsteckwerkzeuge mit Rechteckaufnahme 9 x 12 mm.
Chrom-Vanadium-Stahl, verchromt.



Größe	Rechteck-Aufnahme mm	S mm	b mm	h mm	Gewicht g	Bestellnummer
E6	9 x 12	17,5	13,0	8	40	XH4.050.C600100
E8	9 x 12	17,5	14,2	8	45	XH4.050.C600200
E10	9 x 12	17,5	17,2	9	45	XH4.050.C600300
E12	9 x 12	17,5	18,5	9	50	XH4.050.C600400
E14	9 x 12	17,5	21,5	11	60	XH4.050.C600500

Die Belastbarkeit richtet sich nach der jeweiligen Schlüsselweite und kann kleiner sein als die Kapazität des Drehmomentschlüssels.

TORX®-Einsteckwerkzeuge mit Rechteckaufnahme 14 x 18 mm.
Chrom-Vanadium-Stahl, verchromt.



Größe	Rechteck-Aufnahme mm	S mm	b mm	h mm	Gewicht g	Bestellnummer
E14	14 x 18	25,0	22,5	11	130	XH4.050.C600600
E18	14 x 18	25,0	24,0	11	135	XH4.050.C600700
E20	14 x 18	25,0	29,0	13	150	XH4.050.C600800
E24	14 x 18	25,0	30,5	13	150	XH4.050.C600900

Die Belastbarkeit richtet sich nach der jeweiligen Schlüsselweite und kann kleiner sein als die Kapazität des Drehmomentschlüssels.

Technische Änderungen, die dem Fortschritt dienen, behalten wir uns vor.

© by WMA Schmidt & Bittner GmbH, Baumwaide 23, D-74360 Ilsfeld-Auenstein, Tel. +49 7062 9066-0, Fax +49 7062 9066-20
info@wma-sb.de, www.wma-sb.de

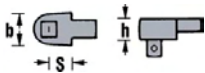


Prüfwerkzeuge

Einsteckwerkzeuge für Drehmomentschlüssel

Stand: 05-2017

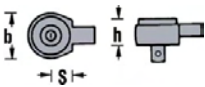
Vierkant-Einsteckwerkzeug mit Rechteckaufnahme.



Vierkant	Rechteck-Aufnahme mm	Nm max.	S mm	b mm	h mm	Gewicht g	Bestellnummer
1/4"	9 x 12	40	17,5	20	14	71	XH4.050.C100100
3/8"	9 x 12	80	17,5	20	14	76	XH4.050.C100200
1/2"	9 x 12	100	17,5	20	14	82	XH4.050.C100300
1/2"	14 x 18	300	25,0	27	18	203	XH4.050.C100400
3/4"	14 x 18	650	25,0	40	25	396	XH4.050.C100500

Die Dauerbelastung ist begrenzt, sie darf bei Verwendung größerer Drehmomentschlüssel nicht überschritten werden.

Einsteckknarren, umschaltbar, mit Rechteckaufnahme. Feinverzahnung.



Vierkant	Rechteck-Aufnahme mm	Nm max.	S mm	b mm	h mm	Gewicht g	Bestellnummer
3/8"	9 x 12	100	17,5	33	24	155	XH4.050.C200100
1/2"	9 x 12	100	17,5	33	24	147	XH4.050.C200200
1/2"	14 x 18	300	25,0	43	26	302	XH4.050.C200300
3/4"	14 x 18	650	25,0	50	32	510	XH4.050.C200400

Die Dauerbelastung ist begrenzt, sie darf bei Verwendung größerer Drehmomentschlüssel nicht überschritten werden.

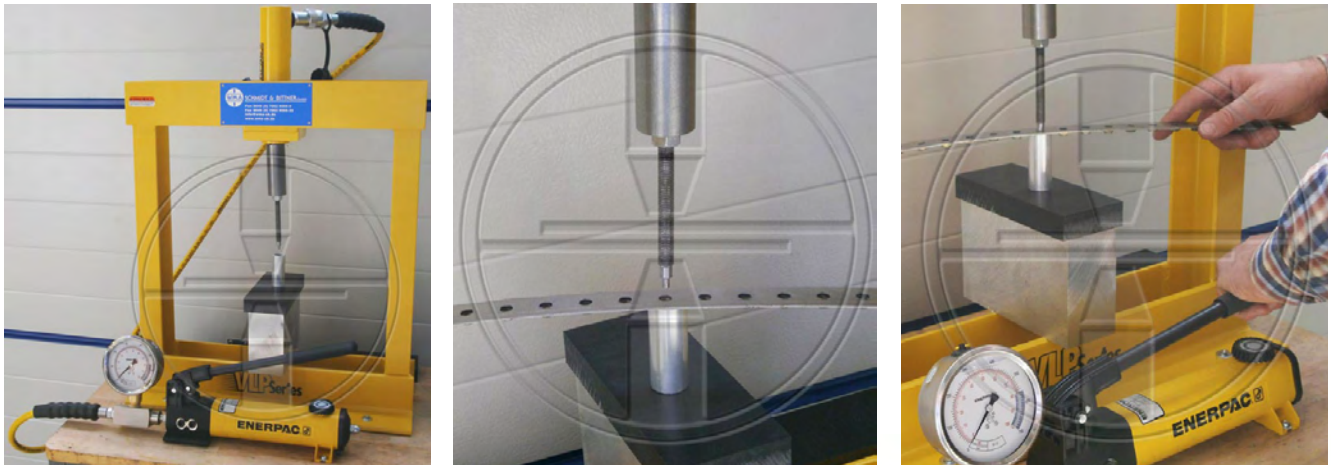


Prüfwerkzeuge

Muttern-Auspresseinheit

Stand: 05-2017

Muttern-Auspresseinheit zum Prüfen der Schweißverbindungen von Schweißmuttern und Schweißschrauben.



Aufgeschweißte Muttern in die Vorrichtung legen, und mit Hilfe der pneumatischen Pumpe durch Druck die Mutter vom Blech trennen.

Best.-Nr.: XH4.050.P01

WMA

Technische Änderungen, die dem Fortschritt dienen, behalten wir uns vor.

© by WMA Schmidt & Bittner GmbH, Baumwaide 23, D-74360 Ilsfeld-Auenstein, Tel. +49 7062 9066-0, Fax +49 7062 9066-20
info@wma-sb.de, www.wma-sb.de

Prüfwerkzeuge Seite 11