

Allgemeine Information

General Information

Sonder-Gewindelehren Special Thread Gauges	Seite/Page 150
Allgemeine Informationen Gewindelehren General Information Thread Gauges	Seite/Page 154
Allgemeine Informationen MultiCheck General Information MultiCheck	Seite/Page 155
Anwendung von Gewindelehren Thread Gauges Usage	Seite/Page 157

M

Metr. ISO-Gewinde ISO metric thread	Seite/Page 160
-------------------------------------	----------------

MF

Metr. ISO-Feingewinde ISO metric fine thread	Seite/Page 167
--	----------------

G

Whitworth-Rohrgewinde Whitworth pipe thread	Seite/Page 212
---	----------------

BSW

Whitworth-Gewinde British Standard Whitworth thread	Seite/Page 216
---	----------------

BSF

Whitworth-Feingewinde British Standard Whitworth fine thread	Seite/Page 217
--	----------------

R

Kegeliges Whitworth-Rohrgewinde Tapered Whitworth pipe thread	Seite/Page 218
---	----------------

Pg

Stahlpanzerrohr-Gewinde Steel conduit thread	Seite/Page 220
--	----------------

MF-EL

Gewinde für Elektroinstallationsrohre Electrical conduit thread	Seite/Page 221
---	----------------

UNC

UNC-Grobgewinde Unified national coarse thread	Seite/Page 224
--	----------------

UNF

UNF-Feingewinde Unified national fine thread	Seite/Page 226
--	----------------

UNJC

UNJC-Grobgewinde UNJC Unified national coarse thread	Seite/Page 228
--	----------------

UNJF

UNJF-Feingewinde UNJF Unified national fine thread	Seite/Page 229
--	----------------

UNEF

UNEF-Extra Feingewinde Unified national extra fine thread	Seite/Page 230
---	----------------

NPT

NPT-Kegeliges Amerikanisches Rohrgewinde American Standard taper pipe thread	Seite/Page 231
--	----------------

NPTF

NPTF-Kegeliges Amerikanisches Rohrgewinde American Standard taper pipe thread	Seite/Page 232
---	----------------

Tr

Metr. ISO-Trapez-Gewinde ISO metric trapezoidal thread	Seite/Page 233
--	----------------

EG

EG M/EG MF/EG UNC/EG UNF-Gewinde EG M/EG MF/EG UNC/EG UNF-thread	Seite/Page 234
--	----------------

Sonder-Gewindelehren und Prüfaufnahmen

Special Thread Gauges and inspection machine mountings

- 1 Gewindegrenzlehrdorn zur Prüfung kleiner, tiefliegender Gewinde. Hals-Ø verstärkt.

Thread plug limit gauge with increased stem diameter for checking small, deep seated threads.

- 2 Gewindelehre für sehr tief liegendes Gewinde mit einstellbarem Tiefenanschlag.

Thread gauge for very deep seated threads with adjustable depth stop.

- 3 Gutlehdorn in HSS-TiCN-beschichteter Ausführung mit Schmutznute für maschinelle Prüfung.

HSS TiCN coated GO plug gauge with dirt collecting groove for mechanised inspection.

- 4 Gewindegutlehdorn mit Sechskantschaft für Schnellwechsel-Aufnahme einer Prüfmaschine.

GO thread plug gauge with hexagon shank for quick mounting in inspection machine.

- 5 Gutlehdorn in HSS-TiCN-beschichteter Ausführung mit einstellbarem Einschraub-längen-Anschlag.

HSS TiCN coated GO plug gauge with adjustable screw-in depth.



- 6 Gutlehrdorn in HSS-TiCN-beschichteter Ausführung mit Schmutznute für maschinelle Prüfung.

HSS TiCN coated GO plug gauge with dirt collecting groove for mechanised inspection.

- 7 Lehrdorn zur Gutprüfung des Gewindes und gleichzeitigen Flucht- und Mindestdiefenkontrolle der Folgepassung.

Thread Go plug gauge that simultaneously checks axial alignment and minimum depth of adjacent bore.

- 8 Maschinelle Funktionslehre mit Gutgewindezapfen und Folgepassung zur Axialfluchtprüfung. Hervorragende Standzeit durch HSS-TiCN-Beschichtung.

Machine concentricity gauge with Go thread plug gauge and follow on plain plug gauge for checking axial alignment. HSS-TiCN coating results in outstanding gauge life.



Sonder-Gewindelehen und Prüfaufnahmen

Special Thread Gauges and inspection machine mountings

- 9 Maschinenlehre zur Gutprüfung des Gewindes mit Nutztiefenkontrolle für die Luftfahrtindustrie.

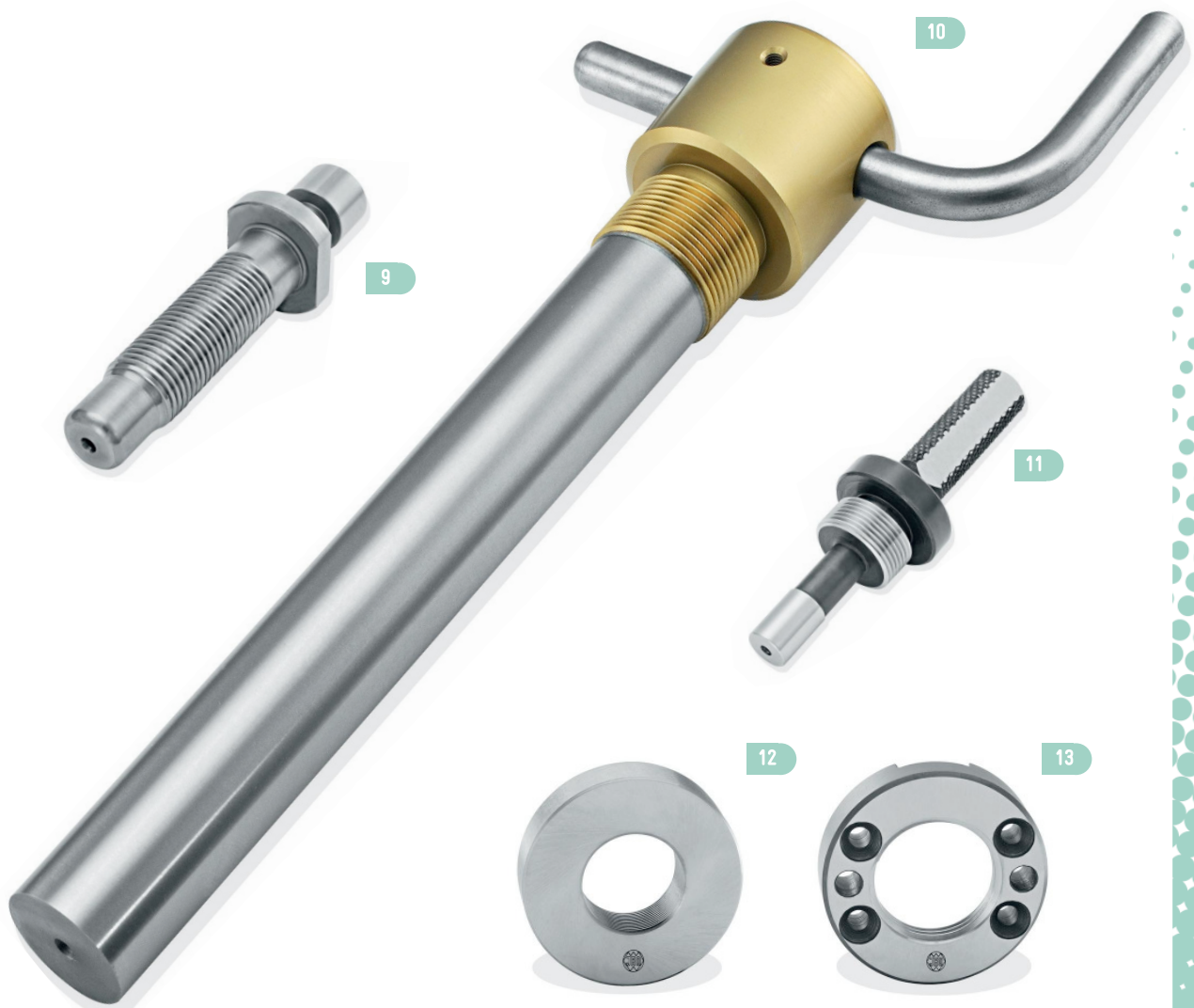
Machine Go thread plug gauge for aircraft industry with depth gauge for checking useable thread depth.

- 10 Passungslehre für tiefe Bohrungen mit Gewinde. Prüft Bohrungs-Ø Kleinstmaß und stellt max. Axialitätsfehler von 0,01 mm sicher.

Fit and alignment gauge for threads in deep holes. Checks minimum bore diameter and that axial alignment is within 0.01 mm.

- 11 Lehre zur Prüfung des Bohrungs-Ø Kleinstmaßes und Konzentrität zum Innengewinde.

Gauge for checking the minimum bore diameter and concentricity of the bore with an internal thread.



- 12 Der Gewinding, eingebaut in eine Prüfvorrichtung, dient zur Rund- und Planlaufprüfung von Teilen. Zur zentrischen Aufnahme ist das Gewinde leicht kegelig ausgeführt.

Thread ring gauge for mounting in inspection equipment to check radial and axial run-out. The thread of the gauge is slightly tapered to facilitate centring of the workpiece.

- 13 Leerring zur Prüfung eines tief liegenden R-Gewindes. Kontrolle nur durch konstruktiv vorhandene seitliche Ausfräsung am Werkstück möglich. Spezialgriff erforderlich.

Ring gauge for checking deep seated pipe thread. Checking only possible through milled cut out incorporated in workpiece design. Requires special handle.

- 14 Lehre zum Prüfen der Konzentrität einer Bohrung zum Außengewinde. Das Innengewinde ist leicht kegelig gefertigt zur zentrischen Aufnahme des Werkstücks.

Gauge for checking the concentricity of a bore with an external thread. The internal thread of the gauge is slightly tapered to facilitate centring of the workpiece.



Gewindelehren und Prüfaufnahmen nach Zeichnung oder Muster bzw. Auslegung für den speziellen Anwendungsfall des Kunden.

Thread gauges and adaptors for inspection machine mounting can be made to customer drawings or samples, or can be designed to suit special customer applications.



Gewindelehren – ein Begriff für Qualität und Verschleißfestigkeit

Thread Gauges – a concept for quality and wear resistance

Hervorragendes Verschleißverhalten durch höchste Oberflächengüte der Gewindeflanken und hohe Härte für lange Lebensdauer.

Optimum surface finish on thread flanks and high hardness of thread flanks result in outstanding resistance to wear and long gauge life.

Wenn es die Gewindelehren-Toleranz zulässt, wird in der eingeschränkten Toleranz gefertigt.

Gauges are produced to the reduced tolerance wherever permitted by the overall gauge tolerance.

Mess-Unsicherheit
Measuring inaccuracy

Eingeschränkte Toleranz (Bereich der Übereinstimmung)
Reduced tolerance (region of conformity)

Mess-Unsicherheit
Measuring inaccuracy

Gewindelehren-Toleranz
Thread gauge tolerance

Großes Lager mit über 8.000 verschiedene Gewindeabmessungen und Toleranzen für schnelle Lieferung.

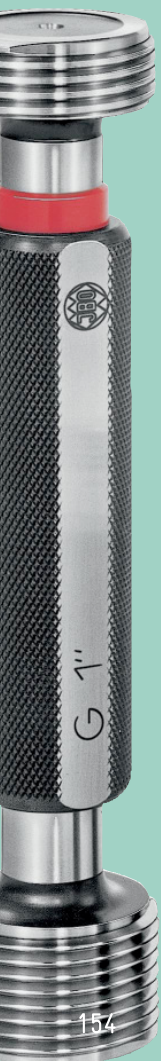
Large stocks covering more than 8,000 different thread dimensions and tolerances for quick delivery.

Das gesamte Spektrum von Gewinde-Ø 0,5-300 mm für alle Gewindearten.

Complete range of gauges covering all kinds of threads from 0.5 - 300 mm diameter.

Lieferung erfolgt in transparenten Einzelverpackungen, die dauerhaften Schutz gewährleisten.

Gauges are supplied in individual transparent packing for permanent protection.



Vorteile für den Einsatz eines „MultiCheck“ Gewindegrenzlehrdorns

- Prüfung der Gewindelehenhaltigkeit und Gewindetiefe mit nur einem Werkzeug
- Die Dauer eines Gewindeprüfzyklus wird um 50 % reduziert
- Die Gewindetiefe ist bis 4xD ablesbar
- Verwendung von Standardgewindelehrdornen
- Einfacher Austausch von nicht mehr maßhaltigen Lehrdornen
- Sichere Ablesung der Gewindetiefe auf Messhülse oder auf Digitalanzeige

MultiCheck

Wenn Sie den Austausch eines nicht mehr toleranzhaltigen Gewindelehrdornes selbst vornehmen wollen, ist ein Abziehset erforderlich, das aus Sechskantmutter, Distanzstück „lang“ für die Gutseite und Distanzstück „kurz“ für die Ausschussseite besteht.

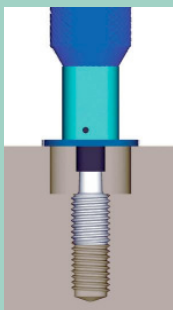
Die mit einer MultiCheck gemessene Gewindetiefe ist die Gewindetiefe des voll ausgebildeten Gewindes und nicht exakt identisch mit der Einschraublänge einer Schraube.

Der Abstand der Planfläche bis zum ersten vollen Gewindeprofil ist $0,5 \times \text{Steigung} \pm 0,02 \text{ mm}$. Damit wird eine präzise Kalibrierung mit unserer Einstelllehre und einer genauen Gewindetiefen-Messung sichergestellt.

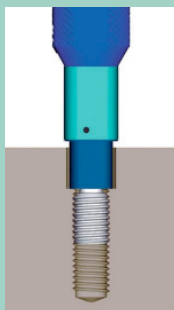
Um Messergebnisse protokollieren zu können, bieten wir für die MultiCheck Digital ein Datenverbindungskabel auf RS 232 Basis an.



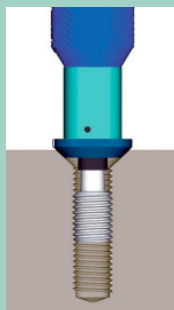
Zusätzliche Adaptionen zum Prüfen mit „MultiCheck“



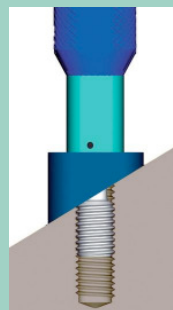
Durchmesservergrößerung für größere Anlageflächen.



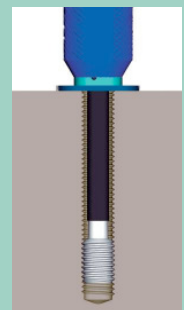
Durchmesserreduzierung für vertiefte Bohrungen.



Kegelige Anlagefläche für spezielle Bohrungsansätze.



Schräge Anlageflächenhülse für schräge Bohrungen.



Gewindedornverlängerung für sehr vertiefte Bohrungen.

Advantages of using a "MultiCheck" thread plug gauge

- A single gauge checks both thread and thread depth
- Thread gauging cycle time reduced by 50 %
- Thread depth up to 4xD can be measured
- Use of standard plug gauges
- Simple replacement of worn plug gauges
- Reliable reading of thread depth from measuring sleeve or digital readout

MultiCheck

If you wish to replace a worn thread gauge that is no longer within the specified tolerance yourself, then you need a dismantling kit consisting of a draw-off nut, a long spacing sleeve for the "GO" end and a short spacing sleeve for the "NO GO" end.

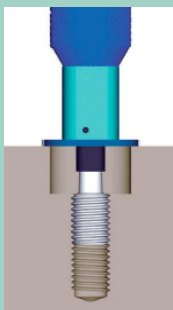
The MultiCheck measures the length of fully formed thread. This is not exactly identical with the depth to which a screw can be screwed in, due to the distance of the start of the thread from the workpiece face.

The distance from the face to the first complete thread is $0.5 \times \text{pitch} \pm 0.02 \text{ mm}$. This ensures precise calibration with our setting gauge and hence exact depth of thread measurement.

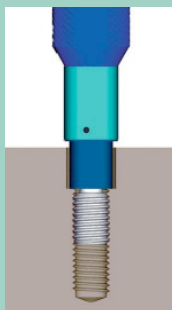
We can supply an RS 232 serial cable for the documentation of MultiCheck Digital measurements.



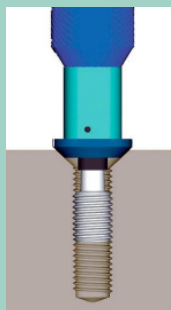
Optional adaptors for inspection with "MultiCheck"



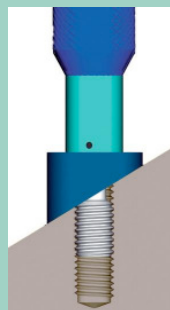
Enlarged diameter for large abutment surfaces.



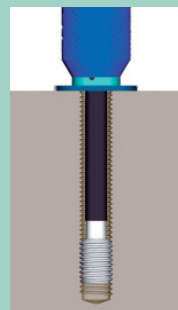
Reduced diameter for counterbores.



Conical abutment for special countersinks.



Angled abutment sleeve for inclined holes.



Thread plug gauge extension for very deep holes.

Other adaptations to customer requirements can be produced on request.



Anwendung von Gewindelehren

1. Prüfung des zylindrischen Innengewindes mittels eines Gewindegrenzlehrdorns

1.1 Anwendung des Gutlehdorns

Ein Gewinde-Gutlehdorn prüft das Paarungsmaß des Innengewindes. Er prüft hierbei die Einhaltung des Mindestmaßes des Flankendurchmessers einschließlich der Steigungsabweichung, Teilflankenabweichungen und Formabweichungen, die eine scheinbare Verkleinerung des Flankendurchmessers bewirken. Er prüft auch die Einhaltung des Mindestmaßes des Außendurchmessers. Diese Lehre prüft nicht den Kerndurchmesser des Werkstückes.

Der Gewinde-Gutlehdorn muss sich von Hand ohne Anwendung besonderer Kraft in die ganze Länge des Werkstückgewindes einschrauben lassen. Ist das Einschrauben nicht möglich, genügt das Werkstückgewinde nicht den Anforderungen.

1.2 Anwendung des Ausschusslehrdorns (mit rotem Ring)

Ein Gewinde-Ausschusslehrdorn prüft, ob der Ist-Flankendurchmesser das vorgeschriebene Höchstmaß überschreitet.

Der Gewinde-Ausschusslehrdorn darf sich von Hand ohne Anwendung besonderer Kraft in das Werkstückgewinde von beiden Seiten nicht mehr als zwei Umdrehungen einschrauben lassen. Lässt er sich mehr als zwei Umdrehungen einschrauben, genügt das Werkstückgewinde nicht den Anforderungen.

2. Prüfung von zylindrischen Außengewinden mittels eines Gut- und Ausschusslehrings

2.1 Anwendung des Gewinde-Gutlehrings

Ein Gewinde-Gutlehring prüft das Paarungsmaß des Bolzensgewindes, d. h. er prüft die Einhaltung des Flankendurchmessers einschließlich der Formabweichung und Steigungsabweichung sowie Teilflankenabweichungen, die eine scheinbare Vergrößerung des Werkstückgewindes bewirken. Er prüft auch die Einhaltung des Größtmaßes des Kerndurchmessers. Der Außendurchmesser des Außengewindes wird von dieser Lehre nicht geprüft.

Der Gewinde-Gutlehring muss sich von Hand ohne Anwendung besonderer Kraft auf die ganze Länge des Gewindebolzens aufschrauben lassen. Ist das Aufschrauben nicht möglich, genügt das Werkstückgewinde nicht den Anforderungen.

2.2 Anwendung des Ausschusslehrings (mit roter Markierung)

Der Gewinde-Ausschusslehring prüft, ob der Flankendurchmesser des hergestellten Werkstückes das festgelegte Mindestmaß unterschreitet, also der Flankendurchmesser zu klein ist.

Der Gewinde-Ausschusslehring darf sich von Hand ohne Anwendung besonderer Kraft auf das Bolzensgewinde nicht mehr als zwei Umdrehungen aufschrauben lassen. Lässt er sich mehr als zwei Umdrehungen aufschrauben, genügt das Bolzensgewinde nicht den Anforderungen.

3. Prüfung von kegeligen Gewinden

Beispiele sind metrische Gewinde nach DIN 158, NPT-Gewinde nach ANSI B1.20.1, Rohrgewinde nach DIN 2999, ISO 7-2:1982 oder ISO 7-2:2000.

3.1 Anwendung eines Gewindegrenzlehrdornes zur Prüfung eines kegeligen oder zylindrischen Innengewindes für kegelige Verbindungen

Der Grenzlehrdorn wird von Hand ohne Anwendung besonderer Kraft in das Werkstückgewinde eingeschraubt. Die größte zulässige Abweichung bei der Lehrung handelsüblicher Erzeugnisse ist eine Umdrehung mehr (hintere Stufe) oder eine Umdrehung weniger (vordere Stufe) von der Messebene am Lehdorn.

Erreicht das Werkstück die vordere Stufe nicht oder geht über die hintere Stufe hinaus, genügt das Werkstückgewinde nicht den Anforderungen.

3.2 Anwendung eines Gewindegrenzlehrings zur Prüfung eines kegeligen Aussengewindes

Der Grenzlehring wird von Hand ohne Anwendung besonderer Kraft auf das Bolzensgewinde aufgeschraubt. Die größte zulässige Abweichung bei der Lehrung handelsüblicher Erzeugnisse ist eine Umdrehung mehr (obere Ebene) oder eine Umdrehung weniger (untere Ebene) von der Messebene am Lehring.

Erreicht das Werkstück die untere Ebene nicht oder geht über die obere Ebene hinaus, genügt das Bolzensgewinde nicht den Anforderungen.

4. MultiCheck Gewindelehrdorne

Diese Lehdorne mit der Bezeichnung "MultiCheck" ermöglichen gleichzeitig das Prüfen des Gewindes auf Lehrenhaltigkeit und das Ablesen der Gewindetiefe bis 4x Gewindedurchmesser. Sonderausführungen sind bis 6xD lieferbar. Wir bieten 3 Ausführungen an:

Ablesegenauigkeit: MultiCheck "Skala": 0,5 mm / MultiCheck "Nonius": 0,1 mm / MultiCheck "Digital": 0,01 mm

Thread Gauge Usage

1. Inspection of parallel internal threads with plug gauges

1.1 Use of Go plug gauge

A Go thread plug gauge checks that the internal thread fits the counterpart external thread. Thus it checks that the minimum pitch diameter has been maintained, which includes the effects of pitch, flank angle and thread profile deviations, which apparently reduce the pitch diameter. It also checks that the minimum major diameter has been maintained. This gauge does not check the minor diameter of the internal thread.

It must be possible to screw a Go thread plug gauge manually into the entire length of the internal thread without the application of appreciable force. If this proves impossible, the internal thread does not satisfy the requirements.

1.2 Use of No Go plug gauge (with red ring)

A No Go thread plug gauge checks that the specified maximum pitch diameter has not been exceeded.

It must not be possible to screw the No Go plug gauge manually into the internal thread more than two turns from either side without the application of appreciable force. If the gauge can be screwed in more than two turns, the internal thread does not satisfy the requirements.

2. Inspection of parallel external threads with Go and No Go ring gauges

2.1 Use of Go thread ring gauge

A Go thread ring gauge checks that the external thread fits the counterpart internal thread, i.e. it checks the pitch diameter, which includes the effects of pitch, flank angle and thread profile deviations, which apparently increase the pitch diameter. It also checks that the maximum minor diameter has not been exceeded. This gauge does not check the major diameter of the thread.

It must be possible to screw a Go thread ring gauge manually over the entire length of the external thread without the application of appreciable force. If this proves impossible, the internal thread does not satisfy the requirements.

2.2 Use of No Go ring gauge (with red spot)

A No Go thread ring gauge checks that the pitch diameter of the external thread is not below the minimum size.

It must not be possible to screw the No Go thread ring gauge manually onto the external thread by more than two turns without the application of appreciable force. If the gauge can be screwed on by more than two turns, the external thread does not satisfy the requirements.

3. Inspection of taper threads

Examples are metric threads to DIN 158, NPT threads to ANSI B1.20.1, pipe threads to DIN 2999, ISO 7-2:1982 or ISO 7-2:2000.

3.1 Use of thread plug gauges for inspecting internal taper threads or internal parallel threads for connection to taper threads

The plug gauge has to be screwed manually into the internal thread without the application of appreciable force. For products made to customary commercial standards, the maximum permissible deviation is one turn beyond (rear step of gauge) or one turn short (front step of gauge) of the datum plane of the gauge.

If the internal thread does not reach the front step, or if it goes beyond the rear step, the internal thread does not satisfy the requirements.

3.2 Use of thread ring gauges for inspecting an external taper thread

The ring gauge has to be screwed manually onto the external thread without the application of appreciable force. For products made to customary commercial standards, the maximum permissible deviation is one turn beyond (top surface of gauge) or one turn short (lower surface of gauge) of the datum plane of the gauge.

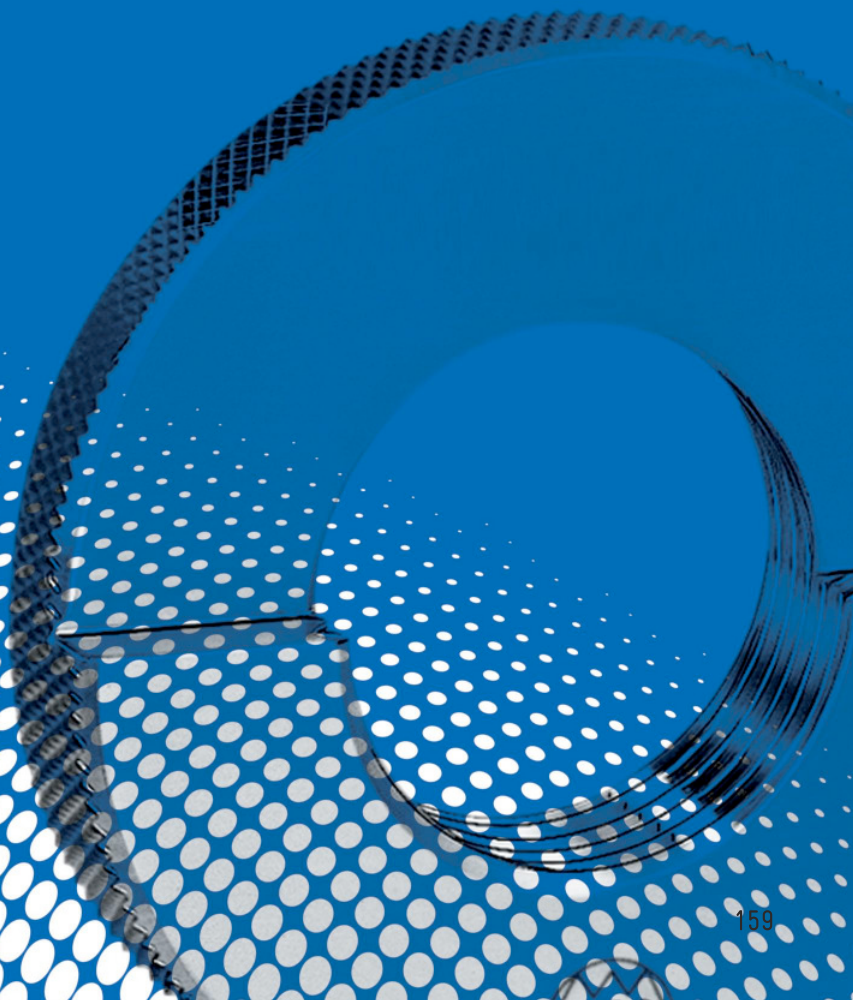
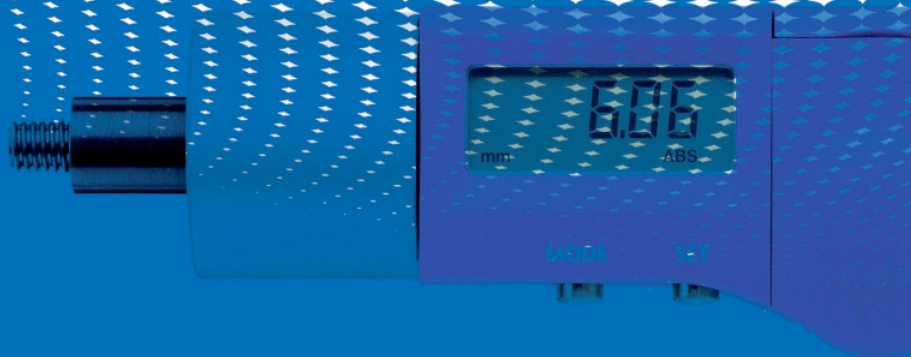
If the external thread does not reach the lower surface or goes beyond the top surface, the external thread does not satisfy the requirements.

4. MultiCheck thread plug gauges

"MultiCheck" plug gauges enable the thread and its depth up to 4 x thread diameter to be checked simultaneously. Special versions for up to 6xD can be supplied.

Three types of MultiCheck are available with the following reading of accuracy:

MultiCheck "Scale": 0,5mm / MultiCheck "Vernier": 0,1 mm / MultiCheck "Digital": 0,01 mm



Präzisions-Gewindelehren

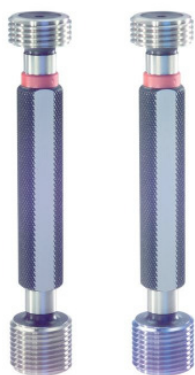
Metrisches ISO-Gewinde DIN 13

Lehrenmaße nach DIN ISO 1502

Precision thread gauges

ISO metric thread DIN 13

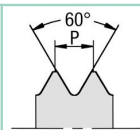
Gauge dimensions acc. DIN ISO 1502



LD

LD-TiCN

M



ORDER-CODE →		LD		LD-6G		LD-4H		LD-TiCN		LD-6G-TiCN		LD-LH		LD-6G-LH	
d ↓	P mm	6H Grenzlehrdorn Plug gauge ≤ M 0,9 Tol. 4H DIN 14 M 1-M 1,4 Tol. 5H 		6G Grenzlehrdorn Plug gauge 		4H Grenzlehrdorn Plug gauge 		6H Grenzlehrdorn inkl. Prüfzert. GD: HSS-TiCN/AD: WS Plug gauge incl. insp. cert. Go: HSS-TiCN No Go: tool steel 		6G Grenzlehrdorn inkl. Prüfzert. GD: HSS-TiCN/AD: WS Plug gauge incl. insp. cert. Go: HSS-TiCN No Go: tool steel 		6H links Grenzlehrdorn left hand Plug gauge ≤ M 1,4 Tol. 5H 		6G links Grenzlehrdorn left hand Plug gauge 	
		Art.-Nr.	€	Art.-Nr.	€	Art.-Nr.	€	Art.-Nr.	€	Art.-Nr.	€	Art.-Nr.	€	Art.-Nr.	€
M 0,5	0,125	524336	○												
M 0,6	0,15	527515	○												
M 0,7	0,175	527516	○												
M 0,8	0,2	524340	○												
M 0,9	0,225	527517	○												
M 1	0,25	511618	87,20			517091	109,90					517151	109,90		
M 1,1	0,25	511621	111,20			517158	140,10					517152	140,10		
M 1,2	0,25	511623	81,50			511624	102,70					514484	102,70		
M 1,4	0,3	511629	69,90			511630	88,10					514485	88,10		
M 1,6	0,35	511636	65,30	511639	78,40	511637	82,30	514136	115,40			513913	82,30	517111	101,90
M 1,7	0,35	511642	75,80												
M 1,8	0,35	511644	60,20	511645	72,20	514527	75,90					517011	75,90		
M 2	0,4	511859	54,30	511862	59,70	511860	68,40	513460	88,60			511867	68,40	511868	77,60
M 2,2	0,45	511873	56,00	511876	67,10	511874	70,60					514486	70,60		
M 2,3	0,4	511879	60,40												
M 2,5	0,45	511883	46,80	511886	51,50	511884	59,00	512756	68,50	512757	82,20	511888	59,00	517155	67,00
M 2,6	0,45	511894	58,70												
M 3	0,5	512036	40,10	512043	44,30	512039	50,50	512777	66,40	512778	79,70	512049	50,50	514584	57,60
M 3,5	0,6	512059	41,10	512064	45,30	512060	51,80					512066	51,80	517157	58,90
M 4	0,7	512177	37,70	512182	41,70	512179	47,50	512788	66,40	512789	79,70	512186	47,50	512187	54,20
M 4,5	0,75	512202	50,80	512203	60,90	514587	64,00					512204	64,00		
M 5	0,8	512218	36,80	512225	40,70	512221	46,40	512792	66,40	512793	79,70	512231	46,40	512232	52,90
M 6	1	512252	35,60	512259	39,30	512256	44,90	512796	66,40	512797	79,70	512268	44,90	512269	51,10
M 7	1	512286	38,40	512288	42,30	512287	48,40	512800	78,50			512290	48,40	516976	55,00
M 8	1,25	512305	36,80	512311	40,70	512307	46,40	512801	68,50	512802	82,20	512318	46,40	512319	52,90
M 9	1,25	512345	47,80	512347	57,40	512346	60,20					512959	60,20		
M 10	1,5	511646	39,50	511650	43,60	511648	49,80	512731	71,70	512732	85,90	511654	49,80	511655	56,70
M 11	1,5	511679	51,00	511680	61,20	514214	64,30					514583	64,30		
M 12	1,75	511689	42,20	511693	46,50	511691	53,20	512737	76,40	512738	91,70	511697	53,20	511698	60,50

○ am Lager, Preis auf Anfrage

○ in stock, price on request

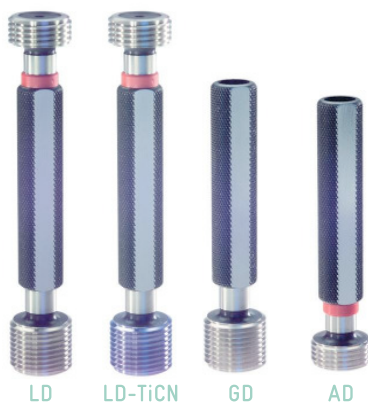
Präzisions-Gewindelehren Metrisches ISO-Gewinde DIN 13

Lehrenmaße nach DIN ISO 1502

Precision thread gauges

ISO metric thread DIN 13

Gauge dimensions acc. DIN ISO 1502



ORDER-CODE →		LD		LD-6G		LD-4H		LD-TiCN		LD-6G-TiCN		LD-LH		LD-6G-LH	
d ↓	P mm	6H Grenzlehndorn Plug gauge		6G Grenzlehndorn Plug gauge		4H Grenzlehndorn Plug gauge		6H Grenzlehndorn inkl. Prüfzert. 6D: HSS-TiCN/ AD: WS Plug gauge incl. insp. cert. Go: HSS-TiCN No Go: tool steel		6G Grenzlehndorn inkl. Prüfzert. 6D: HSS-TiCN/ AD: WS Plug gauge incl. insp. cert. Go: HSS-TiCN No Go: tool steel		6H links Grenzlehndorn left hand Plug gauge		6G links Grenzlehndorn left hand Plug gauge	
		Art.-Nr.	€	Art.-Nr.	€	Art.-Nr.	€	Art.-Nr.	€	Art.-Nr.	€	Art.-Nr.	€	Art.-Nr.	€
M 14	2	511730	45,50	511733	50,10	511732	57,30	512744	91,70			511735	57,30	514055	65,10
M 16	2	511776	48,80	511780	53,70	511778	61,50	512749	106,60	516828	127,70	511784	61,40	514056	69,80
M 18	2,5	511820	52,80	511822	63,40	511821	66,50					511823	66,50	511824	82,40
M 20	2,5	511902	56,70	511904	68,00	516781	71,40	512758	123,10			511908	71,40	513902	88,40
M 22	2,5	511934	60,00	511935	71,90							511938	75,60	513886	93,50
M 24	3	511965	67,60	511966	81,10							511969	85,20	516995	105,50
M 27	3	512005	75,20	512006	90,30							512007	94,80	517816	117,30
M 30	3,5	512075	83,30	512076	100,00							512077	105,00	513995	130,10
M 33	3,5	512108	92,00	512109	110,50							514298	115,90	527467	143,70
M 36	4	512144	99,40	512145	119,30							512146	125,20	518032	155,10
M 39	4	512166	109,70	512167	131,70							514299	138,20	527468	171,20

ORDER-CODE →		GD		AD		GD-4H		AD-4H		GD-LH		AD-LH			
d ↓	P mm	6H Gutlehdorn Go plug gauge		6H Ausschusslehndorn No Go plug gauge		4H Gutlehdorn Go plug gauge		4H Ausschusslehndorn No Go plug gauge		6H links Gutlehdorn left hand Go plug gauge		6H links Ausschusslehndorn left hand No Go plug gauge			
		Art.-Nr.	€	Art.-Nr.	€	Art.-Nr.	€	Art.-Nr.	€	Art.-Nr.	€	Art.-Nr.	€		
M 42	4,5	511110	72,60	510383	65,00	517180	91,50	517185	81,90	514598	91,50	514600	81,90		
M 45	4,5	511122	78,00	510395	70,40	517181	98,30	517186	88,70	513679	98,30	516961	88,70		
M 48	5	511136	84,00	510408	76,00	517182	105,90	517187	95,80	511137	105,90	510409	95,80		
M 52	5	511174	90,00	510444	81,40	517183	113,40	517188	102,60	514599	113,40	517178	102,60		
M 56	5,5	511187	99,50	510457	90,00										
M 60	5,5	511211	111,70	510482	101,50										
M 64	6	511218	122,60	510492	111,10										
M 68	6	513504	130,20	513505	118,00										

Präzisions-Gewindelehren

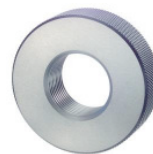
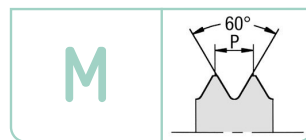
Metrisches ISO-Gewinde DIN 13

Lehrenmaße nach DIN ISO 1502

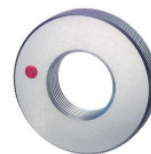
Precision thread gauges

ISO metric thread DIN 13

Gauge dimensions acc. DIN ISO 1502



GR



AR

ORDER-CODE →		GR		AR		GR-6e		AR-6e		GR-6h		AR-6h		
d ↓	P mm	6g Gutlehring Go ring gauge ≤ M 1,4 Tol. 6h 		6g Ausschusslehring No Go ring gauge ≤ M 1,4 Tol. 6h 		6e Gutlehring Go ring gauge 		6e Ausschusslehring No Go ring gauge 		6h Gutlehring Go ring gauge 		6h Ausschusslehring No Go ring gauge 		
		Art.-Nr.	€	Art.-Nr.	€	Art.-Nr.	€	Art.-Nr.	€	Art.-Nr.	€	Art.-Nr.	€	
M 1*	0,25	501426	81,80	500131	81,80					501426	81,80	500131	81,80	
M 1,1*	0,25	501430	99,60	500135	99,60					501430	99,60	500135	99,60	
M 1,2*	0,25	501431	77,40	500136	77,40					501431	77,40	500136	77,40	
M 1,4*	0,3	501434	69,20	500139	69,20					501434	69,20	500139	69,20	
M 1,6	0,35	501441	59,80	500146	59,80	501443	87,60	500148	87,60	501444	75,30	500149	75,30	
M 1,7	0,35	501446	76,40	500151	76,40									
M 1,8	0,35	501448	54,60	500154	54,60	504215	80,10	520148	80,10	501450	68,80	500156	68,80	
M 2	0,4	501700	50,50	500404	50,50	501704	58,10	500409	58,10	501705	63,60	500410	63,60	
M 2,2	0,45	501714	52,90	500419	52,90	501715	56,40	500420	56,40	506050	66,70	506051	66,70	
M 2,3	0,4	501720	60,40	500425	60,40									
M 2,5	0,45	501724	39,70	500429	39,70	501728	45,60	500432	45,60	501729	50,00	500433	50,00	
M 2,6	0,45	501739	53,80	500441	53,80									
M 3	0,5	501903	32,80	500596	32,80	501906	38,10	500600	38,10	501908	41,30	500602	41,30	
M 3,5	0,6	501919	33,90	500611	33,90	501921	38,90	500613	38,90	501923	42,70	500614	42,70	
M 4	0,7	502047	30,20	500734	30,20	502051	34,70	500736	34,70	502052	38,10	500737	38,10	
M 4,5	0,75	502069	48,00	500752	48,00	502071	60,50	500754	60,50	503374	60,50	500755	60,50	
M 5	0,8	502138	30,20	500822	30,20	502143	34,70	500826	34,70	502145	38,10	500828	38,10	
M 6	1	502214	30,20	500896	30,20	502218	34,70	500900	34,70	502220	38,10	500901	38,10	
M 7	1	502271	35,20	500948	35,20	502272	40,60	500949	40,60	502273	44,40	500950	44,40	
M 8	1,25	502301	31,00	500980	31,00	502305	35,60	500984	35,60	502306	39,10	500985	39,10	
M 9	1,25	502347	42,20	501024	42,20	502956	53,20	502957	53,20	502349	53,20	504251	53,20	
M 10	1,5	501452	35,60	500158	35,60	501456	41,00	500162	41,00	501457	44,90	500164	44,90	
M 11	1,5	501492	49,50	500201	49,50	501494	62,40	500202	62,40	501495	62,40	500203	62,40	
M 12	1,75	501512	39,70	500218	39,70	501517	45,50	500221	45,50	501518	50,00	500223	50,00	
M 14	2	501572	42,40	500277	42,40	501574	48,80	500279	48,80	501575	53,40	500280	53,40	
M 16	2	501623	47,10	500327	47,10	501626	54,10	500331	54,10	501627	59,30	500333	59,30	
M 18	2,5	501663	54,70	500370	54,70	501664	62,80	500371	62,80	501665	68,90	500372	68,90	
M 20	2,5	501748	60,40	500447	60,40	501751	69,30	500452	69,30	501752	76,10	500453	76,10	
M 22	2,5	501782	66,40	500479	66,40	501783	83,70	500480	83,70	501784	83,70	500481	83,70	
M 24	3	501815	71,10	500508	71,10	501817	89,60	500511	89,60	501818	89,60	500512	89,60	
M 27	3	501868	79,00	500559	79,00	501869	99,50	500560	99,50	501870	99,50	500561	99,50	

* Toleranz 6g auf Anfrage

* Tolerance 6g on request

Präzisions-Gewindelehren

Metrisches ISO-Gewinde DIN 13

Lehrenmaße nach DIN ISO 1502

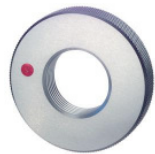
Precision thread gauges

ISO metric thread DIN 13

Gauge dimensions acc. DIN ISO 1502



GR



AR

ORDER-CODE →		GR-4h		AR-4h		GR-LH		AR-LH		GR-6e-LH		AR-6e-LH	
d ↓	P mm	4h Gutlehring Go ring gauge		4h Ausschusslehring No Go ring gauge		6g links Gutlehring left hand Go ring gauge		6g links Ausschusslehring left hand No Go ring gauge		6e links Gutlehring left hand Go ring gauge		6e links Ausschusslehring left hand No Go ring gauge	
		Art.-Nr.	€	Art.-Nr.	€	Art.-Nr.	€	Art.-Nr.	€	Art.-Nr.	€	Art.-Nr.	€
M 1	0,25	501427	103,10	500132	103,10	506035	103,10	506028	103,10				
M 1,1	0,25	506034	125,50	506046	125,50	506036	125,50	506029	125,50				
M 1,2	0,25	501432	97,50	500137	97,50	506037	97,50	506030	97,50				
M 1,4	0,3	501435	87,20	500140	87,20	506038	87,20	506031	87,20				
M 1,6	0,35	501442	75,30	500147	75,30	505880	75,30	505436	75,30				
M 1,7	0,35												
M 1,8	0,35	501449	68,80	500155	68,80	506040	68,80	506033	68,80				
M 2	0,4	501702	63,60	500407	63,60	501707	63,60	502739	63,60	505881	75,50	505882	75,50
M 2,2	0,45	503906	66,70	503923	66,70	506045	66,70	505461	66,70				
M 2,3	0,4												
M 2,5	0,45	501726	50,00	500430	50,00	501730	50,00	500434	50,00	506041	59,30	506043	59,30
M 2,6	0,45												
M 3	0,5	501905	41,30	500598	41,30	501910	41,30	500604	41,30	503912	49,50	503916	49,50
M 3,5	0,6	501920	42,70	500612	42,70	501924	42,70	500615	42,70	503913	50,60	503917	50,60
M 4	0,7	502049	38,10	500735	38,10	502053	38,10	500739	38,10	503914	45,10	503918	45,10
M 4,5	0,75	502070	60,50	500753	60,50	502072	60,50	500756	60,50				
M 5	0,8	502141	38,10	500824	38,10	502147	38,10	500831	38,10	502954	45,10	502955	45,10
M 6	1	502217	38,10	500899	38,10	502222	38,10	500904	38,10	502224	45,10	500905	45,10
M 7	1	502915	44,40	502914	44,40	502274	44,40	500951	44,40	505656	52,80	505517	52,80
M 8	1,25	502304	39,10	500983	39,10	502308	39,10	500989	39,10	502309	46,30	500990	46,30
M 9	1,25	502348	53,20	501025	53,20	502800	53,20	502801	53,20				
M 10	1,5	501455	44,90	500161	44,90	501459	44,90	500167	44,90	503093	53,30	503094	53,30
M 11	1,5	501493	62,40	503125	62,40	503911	62,40	503904	62,40				
M 12	1,75	501515	50,00	500220	50,00	501520	50,00	500227	50,00	503759	59,20	503760	59,20
M 14	2	503905	53,40	503920	53,40	501576	53,40	500281	53,40	505585	63,40	500282	63,40
M 16	2	501625	59,30	500330	59,30	501628	59,30	500334	59,30	503643	70,30	500335	70,30
M 18	2,5	503907	68,90	503921	68,90	501666	68,90	500373	68,90	506042	81,60	506044	81,60
M 20	2,5	501750	76,10	500450	76,10	501753	76,10	500454	76,10	503915	90,10	503919	90,10
M 22	2,5	503879	83,70	503922	83,70	501786	83,70	503353	83,70				
M 24	3	503588	89,60	500510	89,60	501819	89,60	500514	89,60				
M 27	3	503908	99,50	506047	99,50	501871	99,50	500562	99,50				

Präzisions-Gewindelehren

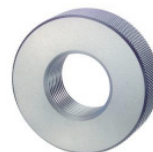
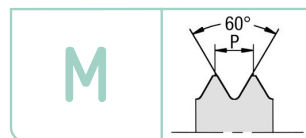
Metrisches ISO-Gewinde DIN 13

Lehrenmaße nach DIN ISO 1502

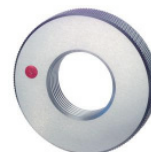
Precision thread gauges

ISO metric thread DIN 13

Gauge dimensions acc. DIN ISO 1502



GR



AR

ORDER-CODE →		GR		AR		GR-6e		AR-6e		GR-6h		AR-6h		
d ↓	P mm	6g Gutlehring Go ring gauge		6g Ausschusslehring No Go ring gauge		6e Gutlehring Go ring gauge		6e Ausschusslehring No Go ring gauge		6h Gutlehring Go ring gauge		6h Ausschusslehring No Go ring gauge		
		Art.-Nr.	€	Art.-Nr.	€	Art.-Nr.	€	Art.-Nr.	€	Art.-Nr.	€	Art.-Nr.	€	
M 30	3,5	501929	86,40	500623	86,40	501931	108,90	500625	108,90	501932	108,90	500626	108,90	
M 33	3,5	501975	94,90	500664	94,90	504575	119,60	505324	119,60	503924	119,60	503925	119,60	
M 36	4	502011	102,20	500696	102,20	503038	128,80	540008	128,80	502012	128,80	500697	128,80	
M 39	4	502039	111,20	500723	111,20	518837	140,10	540862	140,10	503893	140,10	506052	140,10	
M 42	4,5	502093	121,00	500775	121,00					503932	152,50	506061	152,50	
M 45	4,5	502108	127,70	500791	127,70					506059	160,90	506062	160,90	
M 48	5	502125	135,40	500807	135,40					505775	170,60	505776	170,60	
M 52	5	502176	145,70	500860	145,70					506060	183,60	506063	183,60	
M 56	5,5	502199	155,50	500877	155,50									
M 60	5,5	502244	208,00	500923	208,00									
M 64	6	502257	221,00	500935	221,00									
M 68	6	502267	235,00	500944	235,00									

Präzisions-Gewindelehren

Metrisches ISO-Gewinde DIN 13

Lehrenmaße nach DIN ISO 1502

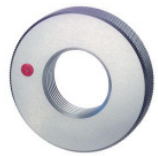
Precision thread gauges

ISO metric thread DIN 13

Gauge dimensions acc. DIN ISO 1502



GR



AR

ORDER-CODE →		GR-4h		AR-4h		GR-LH		AR-LH		GR-6e-LH		AR-6e-LH		
d ↓	P mm	4h Gutlehring Go ring gauge		4h Ausschusslehring No Go ring gauge		6g links Gutlehring left hand Go ring gauge		6g links Ausschusslehring left hand No Go ring gauge		6e links Gutlehring left hand Go ring gauge		6e links Ausschusslehring left hand No Go ring gauge		
		Art.-Nr.	€	Art.-Nr.	€	Art.-Nr.	€	Art.-Nr.	€	Art.-Nr.	€	Art.-Nr.	€	
M 30	3,5	501930	108,90	500624	108,90	501933	108,90	500627	108,90					
M 33	3,5					501976	119,60	500665	119,60					
M 36	4					502013	128,80	500698	128,80					
M 39	4					502987	140,10	502988	140,10					
M 42	4,5					503533	152,50	503933	152,50					
M 45	4,5					503327	160,90	505825	160,90					
M 48	5					503534	170,60	503726	170,60					
M 52	5					503535	183,60	506064	183,60					
M 56	5,5													
M 60	5,5													
M 64	6													
M 68	6													

Präzisions-Gewindelehren MultiCheck

Metrisches ISO-Gewinde DIN 13

Lehrenmaße nach DIN ISO 1502

Messtiefe bis 4 x D, Toleranz 6H

Precision thread gauges MultiCheck

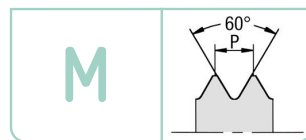
ISO metric thread DIN 13

Gauge dimensions acc.

DIN ISO 1502

Gauging depth up to 4 x D

tolerance 6H



Skala/Scale



Nonius/Vernier



Digital/Digital readout

ORDER-CODE →		MCS		MCN		MCD	
Ablesegenauigkeit Accuracy of reading		0,5 mm		0,1 mm		0,01 mm	
d ↓	P mm	System- größe System size	Skala Scale	Nonius Vernier	System- größe System size	Digital inkl. Prüfzert. Digital readout incl. insp. cert.	
			Art.-Nr. €	Art.-Nr. €		Art.-Nr. €	
M 2	0,4	15	590035 232,00	590242 237,00	28	590137 564,00	
M 2,5	0,45	15	590069 224,00	590243 320,00	28	590138 557,00	
M 3	0,5	15	590005 218,00	590244 313,00	28	590119 550,00	
M 3,5	0,6	15	590070 219,00	590245 314,00	28	590139 551,00	
M 4	0,7	15	590006 216,00	590246 311,00	28	590117 548,00	
M 5	0,8	15	590007 223,00	590247 318,00	28	590140 556,00	
M 6	1	15	590000 195,60	590234 290,00	28	590114 527,00	
M 7	1	20	590071 275,00	590248 369,00	28	590115 566,00	
M 8	1,25	20	590001 246,00	590249 343,00	28	590116 564,00	
M 9	1,25	20	590072 257,00	590250 354,00	28	590142 575,00	
M 10	1,5	20	590002 249,00	590251 346,00	28	590118 567,00	
M 11	1,5	25	590073 275,00	590252 369,00	35	590143 697,00	
M 12	1,75	25	590003 266,00	590253 360,00	35	590121 689,00	
M 14	2	25	590014 269,00	590254 363,00	35	590144 692,00	
M 16	2	28	590015 312,00	590255 429,00	35	590145 695,00	
M 18	2,5	28	590074 316,00	590256 433,00	35	590146 700,00	
M 20	2,5	36	590017 396,00	590257 507,00	35	590147 703,00	
M 22	2,5	36	590075 399,00	590258 510,00	45	590148 780,00	
M 24	3	36	590076 407,00	590259 517,00	45	590149 787,00	
M 27	3	43	590077 486,00	590260 591,00	45	590150 795,00	
M 30	3,5	43	590078 494,00	590261 599,00	45	590151 803,00	

Gutseite HSS-TiCN beschichtet auf Anfrage

JB0-MultiCheck Einstelllehre € 220,-

JB0-Abziehset für Gewinde

Ø 2-10 € 50,- Ø 11-20 € 70,- Ø 21-30 € 80,-

Datenverbindungskabel für MCD RS 232 € 70,-

Go side HSS-TiCN coated on request

JB0-MultiCheck setting gauge € 220,-

JB0-dismantling kit for threads

Ø 2-10 € 50,- Ø 11-20 € 70,- Ø 21-30 € 80,-

Serial cable for MCD RS 232 € 70,-

Präzisions-Gewindelehren

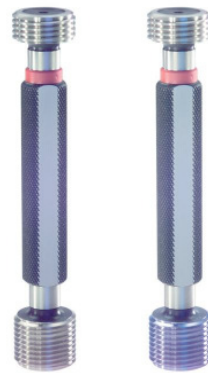
Metrisches ISO-Feingewinde DIN 13

Lehrenmaße nach DIN ISO 1502

Precision thread gauges

ISO metric fine thread DIN 13

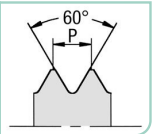
Gauge dimensions acc. DIN ISO 1502



LD

LD-TiCN

MF



ORDER-CODE →		LD		LD-6G		LD-TiCN		LD-4H		LD-LH		LD-6G-LH	
d ↓	P mm ↓	6H Grenzlehrdorn Plug gauge P ≤ 0.25 Tol. 5H 		6G Grenzlehrdorn Plug gauge 		6H Grenzlehrdorn inkl. Prüzfert. GD: HSS-TiCN/ AD: WS Plug gauge incl. insp. cert. Go: HSS-TiCN No Go: tool steel 		4H Grenzlehrdorn Plug gauge 		6H links Grenzlehrdorn left hand Plug gauge 		6G links Grenzlehrdorn left hand Plug gauge 	
		Art.-Nr.	€	Art.-Nr.	€	Art.-Nr.	€	Art.-Nr.	€	Art.-Nr.	€	Art.-Nr.	€
M 1	0,2	514276	198,60										
M 1,2	0,2	514294	196,60										
M 1,4	0,2	511633	191,40										
M 1,6	0,2	514210	182,00										
M 1,8	0,2	513520	178,90										
M 2	0,2	511869	174,70										
M 2,5	0,2	511889	170,60										
M 2	0,25	511870	140,10										
M 2,2	0,25	511877	140,10										
M 2,5	0,25	511890	136,00										
M 3	0,25	512050	136,00										
M 3,5	0,25	512067	144,20										
M 4	0,25	512188	144,20										
M 5	0,25	512233	143,10										
M 6	0,25	514948	143,10										
M 2,5	0,35	511892	101,00					513962	127,20	513976	127,20		
M 3	0,35	512054	74,60					513713	94,00	512056	94,00		
M 3,5	0,35	512069	89,50					512070	112,80	512071	112,80		
M 4	0,35	512190	69,90					514398	88,00	514591	88,00		
M 4,5	0,35	512205	121,50										
M 5	0,35	512236	121,50										
M 6	0,35	512270	125,60										
M 7	0,35	512291	125,60										
M 8	0,35	512320	131,80										
M 9	0,35	512348	131,80										
M 10	0,35	520002	136,00										
M 3,5	0,5	512072	99,50										
M 4	0,5	512195	63,10	512197	72,60	512791	117,00	512196	79,60	512198	79,60	517190	94,40
M 4,5	0,5	512206	75,00	512203	86,30			517022	94,50	517168	94,50	517191	112,10
M 5	0,5	512238	61,20	512240	70,30	516834	111,00	514083	77,10	512242	77,10	517192	91,40
M 5,5	0,5	512248	125,30										

Präzisions-Gewindelehren

Metrisches ISO-Feingewinde DIN 13

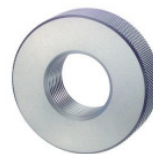
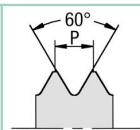
Lehrenmaße nach DIN ISO 1502

Precision thread gauges

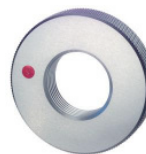
ISO metric fine thread DIN 13

Gauge dimensions acc. DIN ISO 1502

MF



GR



AR

ORDER-CODE →		GR		AR		GR-6e		AR-6e		GR-6h		AR-6h			
d	P	6g		6g		6e		6e		6h		6h			
↓	mm	Gutlehring Go ring gauge		Ausschusslehring No Go ring gauge		Gutlehring Go ring gauge		Ausschusslehring No Go ring gauge		Gutlehring Go ring gauge		Ausschusslehring No Go ring gauge			
		P ≤ 0,25 Tol. 6h		P ≤ 0,25 Tol. 6h											
		Art.-Nr.	€	Art.-Nr.	€	Art.-Nr.	€	Art.-Nr.	€	Art.-Nr.	€	Art.-Nr.	€		
M 1*	0,2	503692	415,00	503693	415,00					503692	415,00	503693	415,00		
M 1,2*	0,2	503704	378,00	503705	378,00					503704	378,00	503705	378,00		
M 1,4*	0,2	501438	310,00	500143	310,00					501438	310,00	500143	310,00		
M 1,6*	0,2	504191	281,00	504192	281,00					504191	281,00	504192	281,00		
M 1,8*	0,2	501451	281,00	500157	281,00					501451	281,00	500157	281,00		
M 2*	0,2	547089	274,00	540740	274,00					547089	274,00	540740	274,00		
M 2,5*	0,2	501731	274,00	500435	274,00					501731	274,00	500435	274,00		
M 2	0,25	501710	264,00	500414	264,00					501710	264,00	500414	264,00		
M 2,2*	0,25	505599	264,00	500422	264,00					505599	264,00	500422	264,00		
M 2,5*	0,25	501733	264,00	503559	264,00					501733	264,00	503559	264,00		
M 3*	0,25	501912	259,00	500605	259,00					501912	259,00	500605	259,00		
M 3,5*	0,25	503004	264,00	500616	264,00					503004	264,00	500616	264,00		
M 4*	0,25	502055	264,00	500740	264,00					502055	264,00	500740	264,00		
M 5*	0,25	503079	264,00	503080	264,00					503079	264,00	503080	264,00		
M 6*	0,25	520151	264,00	520152	264,00					520151	264,00	520152	264,00		
M 2,5	0,35	501736	65,10	500438	65,10	501738	78,10	500440	78,10	502868	82,10	502869	82,10		
M 3	0,35	501913	56,00	500607	56,00	501914	67,20	500608	67,20	501915	70,60	500609	70,60		
M 3,5	0,35	501925	54,00	500617	54,00	501926	64,80	500618	64,80	505614	68,00	500619	68,00		
M 4	0,35	502057	50,70	500742	50,70	502059	60,80	500743	60,80	502060	63,90	500744	63,90		
M 4,5	0,35	502074	78,00	500757	78,00										
M 5	0,35	502149	78,00	500834	78,00										
M 6	0,35	502225	78,00	500907	78,00										
M 7	0,35	502275	98,00	500952	98,00										
M 8	0,35	502311	98,00	500992	98,00										
M 9	0,35	502350	100,90	501026	100,90										
M 10	0,35	501461	100,90	500169	100,90										
M 3,5	0,5	501927	74,20	500620	74,20										
M 4	0,5	502062	46,10	500745	46,10	502065	53,10	500748	53,10	502066	58,10	500749	58,10		
M 4,5	0,5	502075	49,40	500758	49,40	502076	54,60	500759	54,60	505919	62,20	505920	62,20		
M 5	0,5	502152	45,50	500836	45,50	502155	52,40	500838	52,40	502156	57,30	500839	57,30		
M 5,5	0,5	502166	131,80	500849	131,80										

* Toleranz 6g auf Anfrage

* Tolerance 6g on request

Präzisions-Gewindelehren

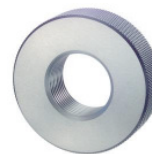
Metrisches ISO-Feingewinde DIN 13

Lehrenmaße nach DIN ISO 1502

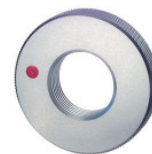
Precision thread gauges

ISO metric fine thread DIN 13

Gauge dimensions acc. DIN ISO 1502



GR



AR

ORDER-CODE →		GR-4h		AR-4h		GR-LH		AR-LH	
d	P mm	4h Gutlehring Go ring gauge		4h Ausschusslehring No Go ring gauge		6g links Gutlehring left hand Go ring gauge		6g links Ausschusslehring left hand No Go ring gauge	
↓	↓								
		Art.-Nr.	€	Art.-Nr.	€	Art.-Nr.	€	Art.-Nr.	€
M 1	0,2								
M 1,2	0,2								
M 1,4	0,2								
M 1,6	0,2								
M 1,8	0,2								
M 2	0,2								
M 2,5	0,2								
M 2	0,25								
M 2,2	0,25								
M 2,5	0,25								
M 3*	0,25								
M 3,5	0,25								
M 4	0,25								
M 5	0,25								
M 6	0,25								
M 2,5	0,35	501737	82,10	500439	82,10	506071	82,10	506080	82,10
M 3	0,35	503341	70,60	503342	70,60	501916	70,60	500610	70,60
M 3,5	0,35	503200	68,00	503201	68,00	503655	68,00	503656	68,00
M 4	0,35	502058	63,90	502796	63,90	503683	63,90	503684	63,90
M 4,5	0,35								
M 5	0,35								
M 6	0,35								
M 7	0,35								
M 8	0,35								
M 9	0,35								
M 10	0,35								
M 3,5	0,5								
M 4	0,5	502064	58,10	500747	58,10	502067	58,10	500750	58,10
M 4,5	0,5	505904	62,20	503530	62,20	503934	62,20	503941	62,20
M 5	0,5	502154	57,30	500837	57,30	502158	57,30	500841	57,30
M 5,5	0,5								

Präzisions-Gewindelehren

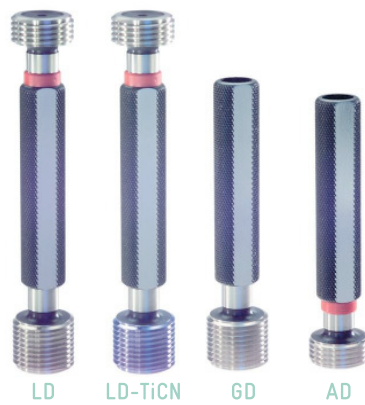
Metrisches ISO-Feingewinde DIN 13

Lehrenmaße nach DIN ISO 1502

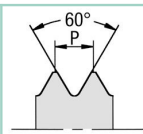
Precision thread gauges

ISO metric fine thread DIN 13

Gauge dimensions acc. DIN ISO 1502



MF



ORDER-CODE →		LD		GD		AD		LD-6G		GD-6G		AD-6G		LD-TiCN	
d ↓	P mm ↓	6H Grenzlehrdorn Plug gauge 		6H Gutlehrdorn Go plug gauge 		6H Ausschusslehrdorn No Go plug gauge 		6G Grenzlehrdorn Plug gauge 		6G Gutlehrdorn Go plug gauge 		6G Ausschusslehrdorn No Go plug gauge 		6H Grenzlehrdorn inkl. Prüzfert. GD: HSS-TiCN/ AD: WS Plug gauge incl. insp. cert. Go: HSS-TiCN No Go: tool steel 	
		Art.-Nr.	€	Art.-Nr.	€	Art.-Nr.	€	Art.-Nr.	€	Art.-Nr.	€	Art.-Nr.	€	Art.-Nr.	€
M 6	0,5	512271	60,70					512274	69,80					512798	111,00
M 6,5	0,5	512285	125,30												
M 7	0,5	512292	66,20					512294	76,10						
M 7,5	0,5	512301	127,40												
M 8	0,5	512321	63,00					512324	72,50						
M 8,5	0,5	512343	127,40												
M 9	0,5	512350	76,10					512351	91,40						
M 10	0,5	511656	69,70					511657	81,10						
M 11	0,5	511681	84,50					514114	97,20						
M 12	0,5	511699	75,60					511700	90,70						
M 13	0,5	511722	93,20					527428	111,90						
M 14	0,5	511736	82,60					511738	99,10						
M 15	0,5	511762	102,20					511763	122,60						
M 16	0,5	511785	97,20					511787	116,60						
M 17	0,5	511812	113,50					518297	136,20						
M 18	0,5	511825	109,90					513016	132,00						
M 19	0,5	511845	123,10					518143	147,70						
M 20	0,5	511909	123,10					516782	147,70						
M 21	0,5	511927	187,70												
M 22	0,5	511939	195,80												
M 23	0,5	511960	202,00												
M 24	0,5	511970	197,90												
M 25	0,5	514233	202,00												
M 26	0,5	512999	203,00												
M 27	0,5	513054	203,00												
M 28	0,5	513285	205,00												
M 29	0,5	513562	208,00												
M 30	0,5	513366	208,00												
M 31	0,5	512095	210,00												
M 32	0,5	512097	210,00												
M 33	0,5	512110	246,00												

Präzisions-Gewindelehren

Metrisches ISO-Feingewinde DIN 13

Lehrenmaße nach DIN ISO 1502

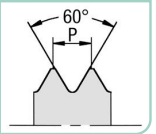
Precision thread gauges

ISO metric fine thread DIN 13

Gauge dimensions acc. DIN ISO 1502



MF



MF

ORDER-CODE →		LD-4H		GD-4H		AD-4H		LD-LH		GD-LH		AD-LH		LD-6G-LH	
d ↓	P mm ↓	4H Grenzlehndorn Plug gauge 		4H Gutlehdorn Go plug gauge 		4H Ausschusslehndorn No Go plug gauge 		6H links Grenzlehndorn left hand Plug gauge 		6H links Gutlehdorn left hand Go plug gauge 		6H links Ausschusslehndorn left hand No Go plug gauge 		6G links Grenzlehndorn left hand Plug gauge 	
		Art.-Nr.	€	Art.-Nr.	€	Art.-Nr.	€	Art.-Nr.	€	Art.-Nr.	€	Art.-Nr.	€	Art.-Nr.	€
M 6	0,5	512272	76,50					512276	76,50					517193	90,70
M 6,5	0,5														
M 7	0,5	512293	83,40					514592	83,40					517194	99,00
M 7,5	0,5														
M 8	0,5	512322	79,40					512325	79,40					517195	94,30
M 8,5	0,5														
M 9	0,5	516806	95,90					514593	95,90						
M 10	0,5	514341	87,80					513087	87,80					514607	105,40
M 11	0,5	514631	106,40					517169	106,50						
M 12	0,5	514328	95,30					513466	95,30						
M 13	0,5	516917	117,40					517170	117,40						
M 14	0,5	513088	104,10					517171	104,10						
M 15	0,5	515376	128,70					514594	128,70						
M 16	0,5	517208	122,50					514595	122,50						
M 17	0,5	517207	143,00					517172	143,00						
M 18	0,5	517209	138,50					514596	138,50						
M 19	0,5	517210	155,10					517173	155,10						
M 20	0,5	516997	155,10					517174	155,10						
M 21	0,5														
M 22	0,5														
M 23	0,5														
M 24	0,5														
M 25	0,5														
M 26	0,5														
M 27	0,5														
M 28	0,5														
M 29	0,5														
M 30	0,5														
M 31	0,5														
M 32	0,5														
M 33	0,5														

Präzisions-Gewindelehren

Metrisches ISO-Feingewinde DIN 13

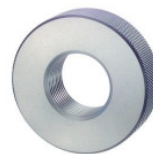
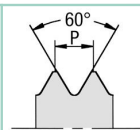
Lehrenmaße nach DIN ISO 1502

Precision thread gauges

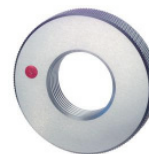
ISO metric fine thread DIN 13

Gauge dimensions acc. DIN ISO 1502

MF



GR



AR

ORDER-CODE →		GR		AR		GR-6e		AR-6e		GR-6h		AR-6h			
d	P	6g		6g		6e		6e		6h		6h			
↓	mm	Gutlehring Go ring gauge		Ausschusslehring No Go ring gauge		Gutlehring Go ring gauge		Ausschusslehring No Go ring gauge		Gutlehring Go ring gauge		Ausschusslehring No Go ring gauge			
		Art.-Nr.	€	Art.-Nr.	€	Art.-Nr.	€	Art.-Nr.	€	Art.-Nr.	€	Art.-Nr.	€		
M 6	0,5	502228	46,60	500910	46,60	502230	53,50	500912	53,50	502231	58,70	500913	58,70		
M 6,5	0,5	502241	131,80	500922	131,80										
M 7	0,5	502276	48,70	500953	48,70	502277	56,00	500955	56,00	502278	61,40	500956	61,40		
M 7,5	0,5	502284	129,80	502740	129,80										
M 8	0,5	502312	50,10	500993	50,10	502314	57,60	500995	57,60	502315	63,10	500996	63,10		
M 8,5	0,5	502330	129,80	501011	129,80										
M 9	0,5	502351	54,50	501027	54,50	502353	62,70	501029	62,70	503951	68,70	501030	68,70		
M 10	0,5	501462	55,90	500170	55,90	501463	64,30	500172	64,30	502852	70,40	502853	70,40		
M 11	0,5	501496	68,10	500204	68,10	501498	78,30	500206	78,30	501499	85,80	500207	85,80		
M 12	0,5	501523	64,20	500231	64,20	501524	73,80	500232	73,80	501525	80,90	500233	80,90		
M 13	0,5	501558	78,20	500262	78,20	505714	89,90	502727	89,90	505715	98,50	502728	98,50		
M 14	0,5	501577	74,20	500284	74,20	501579	85,30	500286	85,30	502734	93,50	502735	93,50		
M 15	0,5	501610	84,00	500313	84,00	503074	96,60	500314	96,60	503380	105,80	500315	105,80		
M 16	0,5	501629	81,90	500336	81,90	501631	94,20	500338	94,20	503581	103,20	503582	103,20		
M 17	0,5	501653	93,70	500361	93,70	506090	107,80	506112	107,80	506107	118,10	506110	118,10		
M 18	0,5	501667	92,70	500374	92,70	505717	106,60	505718	106,60	503382	116,80	505847	116,80		
M 19	0,5	501690	103,00	500397	103,00	506091	118,50	506113	118,50	506108	129,80	506111	129,80		
M 20	0,5	501754	103,00	500455	103,00	506096	118,50	506114	118,50	506109	129,80	505464	129,80		
M 21	0,5	502741	205,00	502755	205,00										
M 22	0,5	501787	198,90	500482	198,90										
M 23	0,5	501807	198,90	500502	198,90										
M 24	0,5	501821	198,90	500515	198,90										
M 25	0,5	501842	199,90	500534	199,90										
M 26	0,5	502744	212,00	502743	212,00										
M 27	0,5	501872	212,00	500563	212,00										
M 28	0,5	501887	212,00	500580	212,00										
M 29	0,5	502975	212,00	502976	212,00										
M 30	0,5	503070	212,00	500628	212,00										
M 31	0,5	503261	234,00	503260	234,00										
M 32	0,5	502942	234,00	502943	234,00										
M 33	0,5	502979	239,00	502980	239,00										

Präzisions-Gewindelehren

Metrisches ISO-Feingewinde DIN 13

Lehrenmaße nach DIN ISO 1502

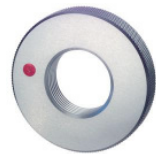
Precision thread gauges

ISO metric fine thread DIN 13

Gauge dimensions acc. DIN ISO 1502



GR



AR

ORDER-CODE →		GR-4h		AR-4h		GR-LH		AR-LH	
d	P mm	4h Gutlehring Go ring gauge		4h Ausschusslehring No Go ring gauge		6g links Gutlehring left hand Go ring gauge		6g links Ausschusslehring left hand No Go ring gauge	
↓	↓								
		Art.-Nr.	€	Art.-Nr.	€	Art.-Nr.	€	Art.-Nr.	€
M 6	0,5	502229	58,70	500911	58,70	502232	58,70	500914	58,70
M 6,5	0,5								
M 7	0,5	503193	61,40	503194	61,40	503935	61,40	503942	61,40
M 7,5	0,5								
M 8	0,5	502313	63,10	500994	63,10	502316	63,10	500997	63,10
M 8,5	0,5								
M 9	0,5	502352	68,70	501028	68,70	503936	68,70	503943	68,70
M 10	0,5	503188	70,40	500171	70,40	501464	70,40	500173	70,40
M 11	0,5	501497	85,80	500205	85,80	506072	85,80	506081	85,80
M 12	0,5	502860	80,90	502861	80,90	503937	80,90	503944	80,90
M 13	0,5	503072	98,50	503073	98,50	506073	98,50	506082	98,50
M 14	0,5	501578	93,50	500285	93,50	506074	93,50	506083	93,50
M 15	0,5	505828	105,80	503334	105,80	503938	105,80	506084	105,80
M 16	0,5	501630	103,20	500337	103,20	503939	103,20	503945	103,20
M 17	0,5	506097	118,10	506102	118,10	506075	118,10	506085	118,10
M 18	0,5	506098	116,80	506103	116,80	503940	116,80	503946	116,80
M 19	0,5	506099	129,80	503566	129,80	506076	129,80	506086	129,80
M 20	0,5	505924	129,80	505923	129,80	506077	129,80	506087	129,80
M 21	0,5								
M 22	0,5								
M 23	0,5								
M 24	0,5								
M 25	0,5								
M 26	0,5								
M 27	0,5								
M 28	0,5								
M 29	0,5								
M 30	0,5								
M 31	0,5								
M 32	0,5								
M 33	0,5								

Präzisions-Gewindelehren

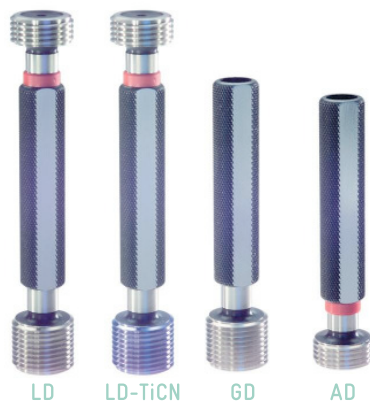
Metrisches ISO-Feingewinde DIN 13

Lehrenmaße nach DIN ISO 1502

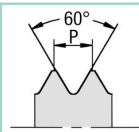
Precision thread gauges

ISO metric fine thread DIN 13

Gauge dimensions acc. DIN ISO 1502



MF



ORDER-CODE →		LD		GD		AD		LD-6G		GD-6G		AD-6G		LD-TiCN	
d ↓	P mm ↓	6H Grenzlehrdorn Plug gauge		6H Gutlehrdorn Go plug gauge		6H Ausschusslehrdorn No Go plug gauge		6G Grenzlehrdorn Plug gauge		6G Gutlehrdorn Go plug gauge		6G Ausschusslehrdorn No Go plug gauge		6H Grenzlehrdorn inkl. Prüfzert. GD: HSS-TiCN/ AD: WS Plug gauge incl. insp. cert. Go: HSS-TiCN No Go: tool steel	
		Art.-Nr.	€	Art.-Nr.	€	Art.-Nr.	€	Art.-Nr.	€	Art.-Nr.	€	Art.-Nr.	€	Art.-Nr.	€
M 34	0,5	512125	250,00												
M 35	0,5	512134	253,00												
M 36	0,5	513561	261,00												
M 37	0,5	514184	269,00												
M 38	0,5	514226	277,00												
M 39	0,5	513747	286,00												
M 40	0,5	514150	294,00												
M 5	0,75	512243	49,20					512244	61,60						
M 6	0,75	512277	43,90					512280	48,20					512799	90,00
M 7	0,75	512295	44,30					512298	53,10						
M 8	0,75	512326	43,90					512327	47,30					512803	90,00
M 9	0,75	512352	49,10					512354	59,10						
M 10	0,75	511659	46,40					511661	55,80					512733	95,10
M 11	0,75	511682	52,60					511683	63,20						
M 12	0,75	511701	51,00					511702	61,20					512739	106,00
M 13	0,75	511723	54,70					513284	65,60						
M 14	0,75	511739	54,70					511742	65,60						
M 15	0,75	511764	58,50					511765	70,20						
M 16	0,75	511789	58,50					511790	70,20						
M 17	0,75	511813	66,70					511814	80,10						
M 18	0,75	511826	61,70					511828	74,10						
M 19	0,75	511846	72,40					511847	86,80						
M 20	0,75	511910	68,30					514211	82,00						
M 21	0,75	511928	76,80					511929	92,10						
M 22	0,75	511940	78,90					511941	94,70						
M 23	0,75	512997	85,10					523226	102,20						
M 24	0,75	511971	84,60					518346	101,50						
M 25	0,75	511984	87,30					513970	104,70						
M 26	0,75	511993	90,00					527453	108,00						
M 27	0,75	512009	91,00					512010	109,20						
M 28	0,75	512025	94,10					514874	112,90						

Präzisions-Gewindelehren

Metrisches ISO-Feingewinde DIN 13

Lehrenmaße nach DIN ISO 1502

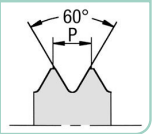
Precision thread gauges

ISO metric fine thread DIN 13

Gauge dimensions acc. DIN ISO 1502



MF



MF

ORDER-CODE →		LD-4H		GD-4H		AD-4H		LD-LH		GD-LH		AD-LH		LD-6G-LH	
d ↓	P mm ↓	4H Grenzlehndorn Plug gauge 		4H Gutlehdorn Go plug gauge 		4H Ausschusslehndorn No Go plug gauge 		6H links Grenzlehndorn left hand Plug gauge 		6H links Gutlehdorn left hand Go plug gauge 		6H links Ausschusslehndorn left hand No Go plug gauge 		6G links Grenzlehndorn left hand Plug gauge 	
		Art.-Nr.	€	Art.-Nr.	€	Art.-Nr.	€	Art.-Nr.	€	Art.-Nr.	€	Art.-Nr.	€	Art.-Nr.	€
M 34	0,5														
M 35	0,5														
M 36	0,5														
M 37	0,5														
M 38	0,5														
M 39	0,5														
M 40	0,5														
M 5	0,75	513989	62,00					517175	62,00						
M 6	0,75	512278	55,30					512281	55,30					513003	62,70
M 7	0,75	512296	55,80					513676	55,80					514225	69,00
M 8	0,75	514632	55,30					512329	55,30					514608	61,50
M 9	0,75	517211	61,90					514031	61,90					517196	76,80
M 10	0,75	511660	58,50					511662	58,50					517197	72,50
M 11	0,75	517212	66,30					514468	66,30					517198	82,20
M 12	0,75	517214	64,30					513885	64,30					517199	79,60
M 13	0,75	517213	68,90					514597	68,90						
M 14	0,75	511740	68,90					511744	68,90						
M 15	0,75	517051	73,70					513785	73,70						
M 16	0,75	516771	73,70					511791	73,70						
M 17	0,75	517215	84,00					517176	84,00						
M 18	0,75	517252	77,70					516901	77,70						
M 19	0,75	517253	91,20					514633	91,20						
M 20	0,75	517254	86,10					514340	86,10						
M 21	0,75	517255	96,80					514634	96,80						
M 22	0,75	514661	99,40					517216	99,40						
M 23	0,75	517256	107,20					514635	107,20						
M 24	0,75	517257	106,60					514320	106,60						
M 25	0,75	517147	110,00					514636	110,00						
M 26	0,75	517258	113,40					517217	113,40						
M 27	0,75	517259	114,70					517218	114,70						
M 28	0,75	517260	118,60					514321	118,60						

Präzisions-Gewindelehren

Metrisches ISO-Feingewinde DIN 13

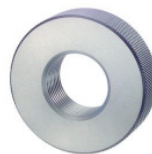
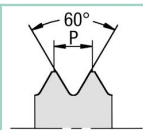
Lehrenmaße nach DIN ISO 1502

Precision thread gauges

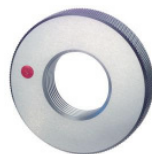
ISO metric fine thread DIN 13

Gauge dimensions acc. DIN ISO 1502

MF



GR



AR

ORDER-CODE →		GR		AR		GR-6e		AR-6e		GR-6h		AR-6h			
d	P	6g		6g		6e		6e		6h		6h			
↓	mm	Gutlehring Go ring gauge		Ausschusslehring No Go ring gauge		Gutlehring Go ring gauge		Ausschusslehring No Go ring gauge		Gutlehring Go ring gauge		Ausschusslehring No Go ring gauge			
		Art.-Nr.	€	Art.-Nr.	€	Art.-Nr.	€	Art.-Nr.	€	Art.-Nr.	€	Art.-Nr.	€		
M 34	0,5	501989	239,00	500676	239,00										
M 35	0,5	501997	243,00	500685	243,00										
M 36	0,5	503262	247,00	503263	247,00										
M 37	0,5	503629	247,00	503630	247,00										
M 38	0,5	502814	286,00	502815	286,00										
M 39	0,5	502040	286,00	500724	286,00										
M 40	0,5	502077	286,00	500760	286,00										
M 5	0,75	502160	46,10	500843	46,10	502162	53,00	505752	53,00	505931	58,10	505932	58,10		
M 6	0,75	502234	35,70	500916	35,70	502237	41,10	500918	41,10	502238	45,00	500919	45,00		
M 7	0,75	502279	42,70	500957	42,70	502281	49,10	500959	49,10	502282	53,80	500960	53,80		
M 8	0,75	502317	37,10	500998	37,10	502319	42,70	501000	42,70	502320	46,70	501001	46,70		
M 9	0,75	502354	46,40	501031	46,40	502355	53,30	501032	53,30	503130	58,50	503131	58,50		
M 10	0,75	501465	41,20	500174	41,20	501466	47,40	500176	47,40	501467	51,90	500177	51,90		
M 11	0,75	501500	53,00	500208	53,00	501501	61,00	500209	61,00	501502	66,80	505442	66,80		
M 12	0,75	501526	47,00	500234	47,00	501528	54,10	500236	54,10	501529	59,20	500237	59,20		
M 13	0,75	501559	60,60	500263	60,60	501560	69,70	500264	69,70	505583	76,40	500265	76,40		
M 14	0,75	501580	52,20	500287	52,20	501582	60,00	500289	60,00	501583	65,80	500290	65,80		
M 15	0,75	501611	65,30	500316	65,30	501612	75,10	500317	75,10	505786	82,30	503117	82,30		
M 16	0,75	501632	57,30	500339	57,30	501634	65,90	500341	65,90	501635	72,20	503376	72,20		
M 17	0,75	501654	72,40	500362	72,40	501655	83,20	500363	83,20	501656	91,20	500364	91,20		
M 18	0,75	501668	61,80	500375	61,80	501669	71,10	500376	71,10	503526	77,90	503525	77,90		
M 19	0,75	501691	74,10	500398	74,10	501692	85,20	505459	85,20	503554	93,40	503977	93,40		
M 20	0,75	501755	66,20	500456	66,20	501756	76,10	500457	76,10	502903	83,40	502904	83,40		
M 21	0,75	501774	81,30	500474	81,30	506149	93,50	506162	93,50	506178	102,40	506180	102,40		
M 22	0,75	501788	72,00	500484	72,00	506150	82,80	506163	82,80	501789	90,70	500485	90,70		
M 23	0,75	501808	87,50	500503	87,50	506151	100,60	506164	100,60	501809	110,30	505468	110,30		
M 24	0,75	501822	77,20	500516	77,20	506152	88,80	506165	88,80	503976	97,30	506181	97,30		
M 25	0,75	501843	86,50	500535	86,50	503120	99,50	503121	99,50	505936	109,00	505937	109,00		
M 26	0,75	501856	89,50	500547	89,50	506153	102,90	506166	102,90	506189	112,80	506182	112,80		
M 27	0,75	501873	92,60	500564	92,60	506186	106,50	506187	106,50	506179	116,70	506183	116,70		
M 28	0,75	501888	96,20	500582	96,20	506154	110,60	506167	110,60	505612	121,20	505475	121,20		

Präzisions-Gewindelehren

Metrisches ISO-Feingewinde DIN 13

Lehrenmaße nach DIN ISO 1502

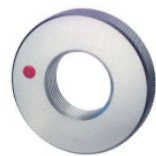
Precision thread gauges

ISO metric fine thread DIN 13

Gauge dimensions acc. DIN ISO 1502



GR



AR

ORDER-CODE →		GR-4h		AR-4h		GR-LH		AR-LH	
d	P mm	4h Gutlehring Go ring gauge		4h Ausschusslehring No Go ring gauge		6g links Gutlehring left hand Go ring gauge		6g links Ausschusslehring left hand No Go ring gauge	
↓	↓								
		Art.-Nr.	€	Art.-Nr.	€	Art.-Nr.	€	Art.-Nr.	€
M 34	0,5								
M 35	0,5								
M 36	0,5								
M 37	0,5								
M 38	0,5								
M 39	0,5								
M 40	0,5								
M 5	0,75	502161	58,10	500844	58,10	503264	58,10	503265	58,10
M 6	0,75	502236	45,00	500917	45,00	502239	45,00	500920	45,00
M 7	0,75	502280	53,80	500958	53,80	502283	53,80	500961	53,80
M 8	0,75	502318	46,70	500999	46,70	502321	46,70	501002	46,70
M 9	0,75	503948	58,50	503950	58,50	502783	58,50	502782	58,50
M 10	0,75	503150	51,90	500175	51,90	501468	51,90	500178	51,90
M 11	0,75	506100	66,80	506104	66,80	501503	66,80	500210	66,80
M 12	0,75	501527	59,20	500235	59,20	501530	59,20	500238	59,20
M 13	0,75	503541	76,40	503553	76,40	506078	76,40	506088	76,40
M 14	0,75	501581	65,80	500288	65,80	501584	65,80	500291	65,80
M 15	0,75	503949	82,30	506105	82,30	503399	82,30	505856	82,30
M 16	0,75	501633	72,20	500340	72,20	501636	72,20	500342	72,20
M 17	0,75	506101	91,20	506106	91,20	506079	91,20	506089	91,20
M 18	0,75	506156	77,90	506169	77,90	503241	77,90	503242	77,90
M 19	0,75	506157	93,40	506170	93,40	501693	93,40	505460	93,40
M 20	0,75	502762	83,40	502763	83,40	502787	83,40	502788	83,40
M 21	0,75	501775	102,40	500475	102,40	503954	102,40	503962	102,40
M 22	0,75	503965	90,70	503971	90,70	506134	90,70	506142	90,70
M 23	0,75	506158	110,30	506171	110,30	503102	110,30	503101	110,30
M 24	0,75	501823	97,30	500517	97,30	503587	97,30	503723	97,30
M 25	0,75	503966	109,00	506172	109,00	501844	109,00	500536	109,00
M 26	0,75	506159	112,80	506173	112,80	505970	112,80	506143	112,80
M 27	0,75	503967	116,70	506174	116,70	505610	116,70	506144	116,70
M 28	0,75	506160	121,20	506175	121,20	505902	121,20	506145	121,20