

DIN 4000-90

ICS 21.020; 25.060.20

Ersatz für
DIN 4000-90:2011-12**Sachmerkmal-Listen –****Teil 90: Klemmhalter und Werkzeugköpfe für auswechselbare Schneiden**

Tabular layouts of properties –

Part 90: Tool holders for indexable inserts

Tableaux des caractéristiques –

Partie 90: Supports pour outils à plaquettes amovibles

Gesamtumfang 40 Seiten

DIN-Normenausschuss Werkzeuge und Spannzeuge (FWS)

Inhalt

	Seite
Vorwort	4
1 Anwendungsbereich	5
2 Normative Verweisungen	5
3 Begriffe	5
4 Sachmerkmal-Listen-Nummer und Zuordnung	6
4.1 Allgemeine Festlegungen.....	6
4.2 Anwendung der Grundformen und Sachmerkmalsliste.....	6
5 Sachmerkmal-Liste Nr. 1.....	7
5.1 Grundformen für Klemmhalter und Werkzeugköpfe	7
5.2 Merkmale.....	16
5.3 Festlegungen für die Merkmalkennungen	18
5.4 Blockstruktur.....	29
5.4.1 Grundlagen Blockstruktur	29
5.4.2 Notwendige Merkmalblöcke.....	29
6 Zuordnung der Merkmale zur Bildkennung.....	30
6.1 Allgemeines	30
6.2 Merkmalszuordnung.....	30
Anhang A (informativ) Zuordnung von Normen zu der Sachmerkmal-Liste.....	38
Anhang B (informativ) Beispiel für Blockstruktur	39
Literaturhinweise.....	40
 Bilder	
Bild 1 — Klemmhalter zum Drehen, Einstellwinkelart E/S.....	7
Bild 2 — Klemmhalter zum Gewindedrehen, Einstellwinkelart E	7
Bild 3 — Klemmhalter zum Gewindedrehen, Einstellwinkelart S.....	8
Bild 4 — Klemmhalter zum Stechdrehen, Einstellwinkelart E	8
Bild 5 — Klemmhalter zum Stechdrehen, Einstellwinkelart S	9
Bild 6 — Kurzklemmhalter (ohne Grafik).....	9
Bild 7 — Klemmhalter zum Rückwärtsbearbeiten	9
Bild 8 — Werkzeugkopf zum Drehen, Einstellwinkelart E/S, nicht abgesetzt.....	10
Bild 9 — Werkzeugkopf zum Gewindedrehen, Einstellwinkelart E.....	10
Bild 10 — Werkzeugkopf zum Drehen, Einstellwinkelart E/S, abgesetzt.....	11
Bild 11 — Werkzeugkopf zum Gewindedrehen, Einstellwinkelart S	11
Bild 12 — Werkzeugkopf zum Einstechen, Einstellwinkelart E.....	12
Bild 13 — Werkzeugkopf zum Einstechen, Einstellwinkelart S	12
Bild 14 — Werkzeugkopf zum Rückwärtsbearbeiten.....	13
Bild 15 — Neutraler Werkzeugkopf zum Drehen	13
Bild 16 — Werkzeugkopf mit mehreren Schneiden	14

Bild 17 — Klemmhalter mit stirnseitiger Aufnahme der Schneide	14
Bild 18 — Klemmhalter mit axialer Aufnahme des Schneideinsatzes.....	15
Bild 19 — Klemmhalter mit radialer Aufnahme des Schneideinsatzes	15
Bild 20 — Werkzeugkopf mit axialer Aufnahme des Schneideinsatzes.....	16
Bild B.1 — Beispiel für Blockstruktur	39
Tabellen	
Tabelle 1 — Merkmalliste	16
Tabelle 2 — Zusätzliche Sachmerkmale aus anderen Teilen der Normenreihe DIN 4000	18
Tabelle 3 — Funktionshöhe; Bohrungsdurchmesser, min.....	19
Tabelle 4 — Maß a an Funktionsbreite bzw. Funktionslänge.....	19
Tabelle 5 — Axialer Einstechdurchmesser, min./max.	20
Tabelle 6 — Kennzahl Schaftform für Klemmhalter mit Vierkantschaft.....	20
Tabelle 7 — Kennzahl Schaftform für Klemmhalter mit Rundschaft.....	21
Tabelle 8 — Winkel des Schneidteils	22
Tabelle 9 — Axialschneidplattenunterstützung, Ausrichtung	23
Tabelle 10 — Befestigungsart Schneidplatte	23
Tabelle 11 — Konstruktionsmerkmale.....	24
Tabelle 12 — Kühlschmierstoffeintritt	25
Tabelle 13 — Kühlschmierstoffaustritt.....	26
Tabelle 14 — Toleranzkennbuchstabe	27
Tabelle 15 — Merkmalblock „Schneidplatten“	29
Tabelle 16 — Zuordnung der Merkmale zur Bildkennung für Bild 1 bis Bild 8.....	30
Tabelle 17 — Zuordnung der Merkmale zur Bildkennung für Bild 9 bis Bild 16	32
Tabelle 18 — Zuordnung der Merkmale zur Bildkennung für Bild 17 bis Bild 20.....	35
Tabelle 19 — Abhängigkeiten der Merkmale C3, C4 und C5 vom Steuermerkmal C13	37
Tabelle A.1 — Normenliste zur Sachmerkmal-Liste DIN 4000-90	38

Vorwort

Dieses Dokument wurde vom DIN-Normenausschuss Werkzeuge und Spannzeuge (FWS), im Arbeitsausschuss NA 121-07-01 AA „Merkmallisten und 3D-Modelle für Werkzeuge, Werkzeughalter, Spannmittel und Werkzeugmaschinen“ erarbeitet.

Es wird auf die Möglichkeit hingewiesen, dass einige Texte dieses Dokuments Patentrechte berühren können. DIN ist nicht dafür verantwortlich, einige oder alle diesbezüglichen Patentrechte zu identifizieren.

Änderungen

Gegenüber DIN 4000-90:2011-12 wurden folgende Änderungen vorgenommen:

- a) Anwendungsbereich geändert (Kurzklemmhalter entfernt);
- b) neuer Unterabschnitt 4.2 „Anwendung der Grundformen und Sachmerkmalsliste“ aufgenommen;
- c) diverse Bilder von Grundformen für Klemmhalter und Werkzeugköpfe überarbeitet und teilweise durch Detailbilder ergänzt;
- d) Darstellung des Kurzklemmhalters (Bild 6) gelöscht und in DIN 4000-175 für Kassetten, Einsätze und Schneidenträger für auswechselbare Schneiden aufgenommen (die Nummer „Bild 6“ bleibt weiterhin für dieses Werkzeug vergeben);
- e) Werkzeug in Bild 16 „Werkzeugkopf mit mehreren Schneiden“ durch ein neues Werkzeug ersetzt;
- f) Grundformen für Klemmhalter und Werkzeugköpfe in einem Abschnitt 5.1 zusammengeführt sowie vier neue Grundformen aufgenommen: „Klemmhalter mit stirnseitiger Aufnahme der Schneide“ (Bild 17), „Klemmhalter mit axialer Aufnahme des Schneideinsatzes“ (Bild 18), „Klemmhalter mit radialer Aufnahme des Schneideinsatzes“ (Bild 19) und „Werkzeugkopf mit axialer Aufnahme des Schneideinsatzes“ (Bild 20).
- g) in Tabelle 1 Merkmale gelöscht sowie weitere Merkmale ergänzt;
- h) neue Tabelle 2 „Zusätzliche Sachmerkmale aus anderen Teilen der Reihe DIN 4000“ aufgenommen;
- i) in ehemaliger Tabelle 4 „Axialer Einstechdurchmesser, min./max.“ Bilder angepasst (statt Merkmal A1 wird Merkmal A12 verwendet);
- j) ehemalige Tabelle 10 „Befestigungsbohrung Kurzklemmhalter“ gelöscht;
- k) neuer Unterabschnitt 5.4 „Blockstruktur“ aufgenommen;
- l) Konformitätsklassen in MCO-System überführt (Abschnitt 6);
- m) Anhang A „Zuordnung von Normen zu der Sachmerkmal-Liste“ aktualisiert;
- n) Anhang B „Beispiel für Blockstruktur“ neu aufgenommen.

Frühere Ausgaben

DIN 4000-45: 1986-01

DIN 4000-90: 1998-04, 2007-11, 2011-12

1 Anwendungsbereich

Diese Norm legt Merkmale für genormte und nicht genormte Klemmhalter und Werkzeugköpfe für auswechselbare Schneiden fest.

Diese Werkzeuge können sowohl einstellbar als auch nicht einstellbar sein.

2 Normative Verweisungen

Die folgenden Dokumente werden im Text in solcher Weise in Bezug genommen, dass einige Teile davon oder ihr gesamter Inhalt Anforderungen des vorliegenden Dokuments darstellen. Bei datierten Verweisungen gilt nur die in Bezug genommene Ausgabe. Bei undatierten Verweisungen gilt die letzte Ausgabe des in Bezug genommenen Dokuments (einschließlich aller Änderungen).

DIN 4000-77, *Sachmerkmal-Listen — Teil 77: Schneidkörper, geklemmt, zur Stech- und Gewindebearbeitung*

DIN 4000-95, *Sachmerkmal-Listen — Teil 95: Trennstellenkodierung für Werkzeuge und Spannzeuge*

DIN V 4000-100, *Sachmerkmal-Leisten — Teil 100: Datentechnische Beschreibung von Merkmaldaten*

DIN 4003-86:2017-11, *Konzept für den Aufbau von 3D-Modellen auf Grundlage von Merkmalen nach DIN 4000 — Teil 86: Bohr- und Senkwerkzeuge für auswechselbare Schneiden*

DIN 4003-90:2018-12, *Konzept für den Aufbau von 3D-Modellen auf Grundlage von Merkmalen nach DIN 4000 — Teil 90: Klemmhalter und Werkzeugköpfe für auswechselbare Schneiden*

DIN 4003-180:2017-11, *Konzept für den Aufbau von 3D-Modellen auf Grundlage von Merkmalen nach DIN 4000 — Teil 180: Komplettwerkzeuge*

DIN 4983:2004-07, *Klemmhalter mit Vierkantschaft und Kurzklemmhalter für Wendeschneidplatten — Aufbau der Bezeichnung*

DIN 6581, *Begriffe der Zerspantechnik — Bezugssysteme und Winkel am Schneidteil des Werkzeuges*

DIN 8024, *Klemmhalter zum Innendrehen, mit Zylinderschaft, für Wendeschneidplatten — Aufbau der Bezeichnung*

DIN EN ISO 286-2, *Geometrische Produktspezifikation (GPS) — ISO-Toleranzsystem für Längenmaße — Teil 2: Tabellen der Grundtoleranzgrade und Grenzabmaße für Bohrungen und Wellen*

ISO 3002-1, *Basic quantities in cutting and grinding — Part 1: Geometry of the active part of cutting tools — General terms, reference systems, tool and working angles, chip breakers*

ISO/TS 13399-60, *Cutting tool data representation and exchange — Part 60: Reference dictionary for connection systems*

3 Begriffe

Es werden keine Begriffe in diesem Dokument angegeben.

DIN und DKE stellen terminologische Datenbanken für die Verwendung in der Normung unter den folgenden Adressen bereit:

- DIN-TERMinologieportal: <https://www.din.de/go/din-term>
- DKE-IEV: unter <http://www.dke.de/DKE-IEV>

4 Sachmerkmal-Listen-Nummer und Zuordnung

4.1 Allgemeine Festlegungen

Sachmerkmal-Liste Nr. 1: Klemmhalter und Werkzeugköpfe für auswechselbare Schneiden

4.2 Anwendung der Grundformen und Sachmerkmalsliste

Die in 5.1 dargestellten Grundformen zeigen die Schneidengrundkörper (en: cutterbody) von Klemmhaltern und Werkzeugköpfen für auswechselbare Schneiden. Zur Angabe der erforderlichen Maße werden die Schneidengrundkörper mit Referenzschneidplatten (Schraffurschema, Festkörper) dargestellt. Die Bilder und deren Bildbeschreibung gelten für die Schneidengrundkörper in ihrer Anwendung z. B. als Klemmhalter zum Drehen oder als Werkzeugkopf zum Gewindedrehen, innen. Schneidengrundkörper in ihrer Anwendung mit den explizit verbauten Schneidkörpern und den sich daraus ergebenden Bedingungen (z. B. Lage des CRP) sind DIN 4003-180:2017-11, 3.7 zu entnehmen.

Ist es erforderlich zusätzliche Maße aus anderen Teilen der Reihe DIN 4000 in den Zeichnungen zu verwenden, so werden diese in Klammern dargestellt (siehe z. B. (A9) im Bild 2). Diese Merkmale werden in Tabelle 2 zusammengefasst. Besteht durch die Übernahme bestimmter Sachmerkmale aus anderen Teilen der Normenreihe DIN 4000 in die Bilder eine direkte Abhängigkeit von der Vorschubrichtung, so wird diese in den Zeichnungen mit angegeben (siehe z. B. in den Bildern 18, 19, 20 die Abhängigkeit von A8 aus DIN 4000-77).

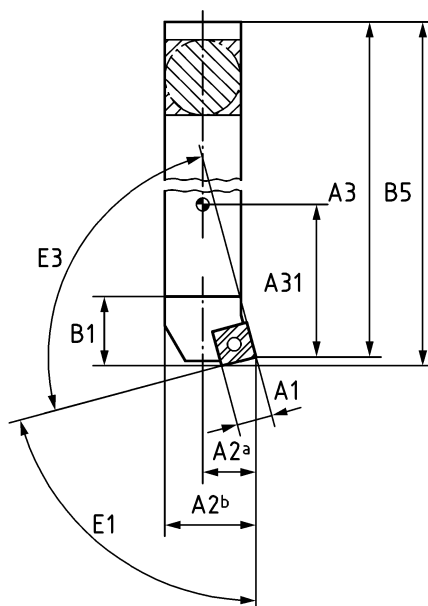
Die dargestellten Punkte CS_CRP (en: coordinate system cutting reference point) und CRP_NC (en: cutting reference point NC) entsprechen den Referenzpunkten der dargestellten Schneidplatte (nach DIN 4003-90:2018-12, Bild 3).

Bei Werkzeugen mit nicht definierter Nulllage (siehe Bilder 1 bis 5, Bild 7 sowie Bilder 17 bis 19) wird mit dem Sachmerkmal A31 der Einbaupunkt in der Werkzeugaufnahme festgelegt. Die genaue räumliche Position ist DIN 4003-90 zu entnehmen.

5 Sachmerkmal-Liste Nr. 1

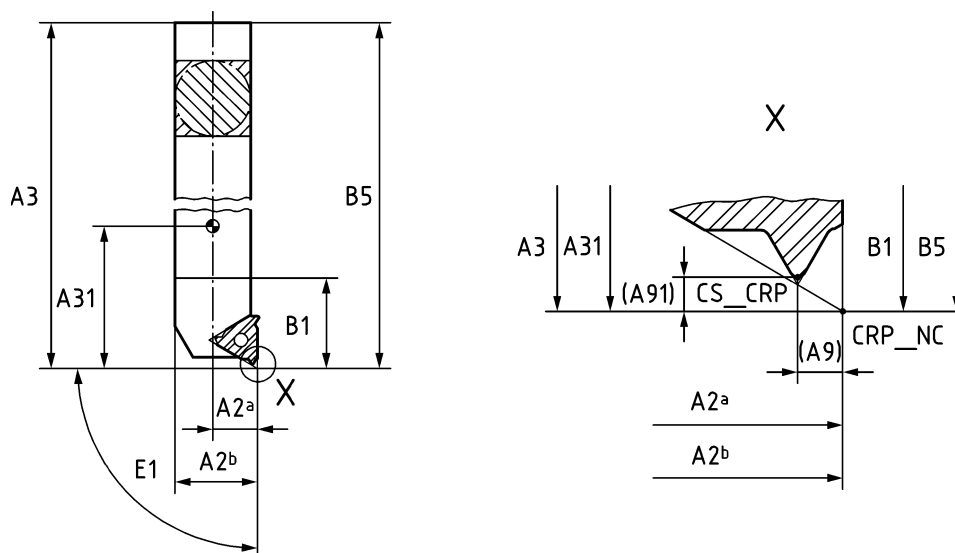
5.1 Grundformen für Klemmhalter und Werkzeugköpfe

In den Bildern 1 bis 7 sowie den Bildern 17 bis 19 werden Grundformen für Klemmhalter dargestellt. In den Bildern 8 bis 16 sowie in Bild 20 werden Grundformen für Werkzeugköpfe dargestellt.



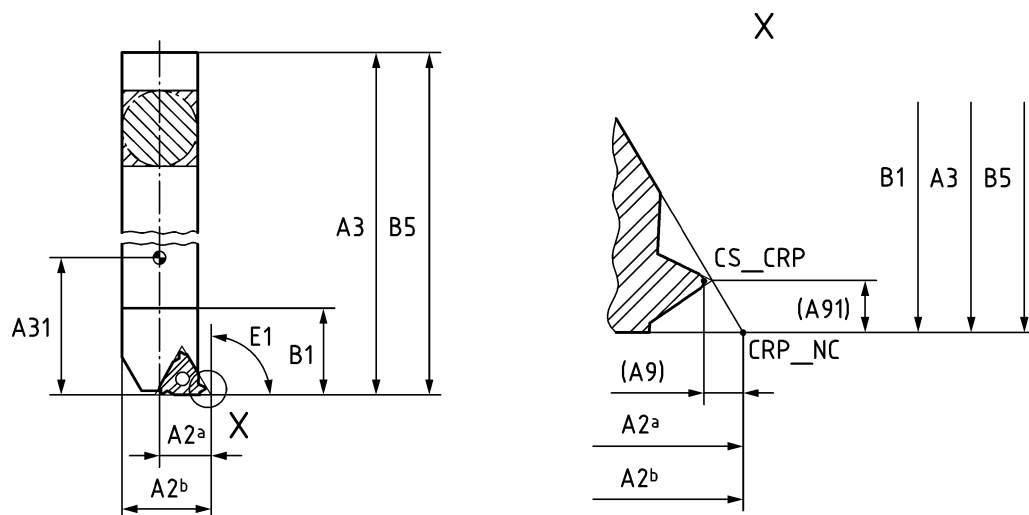
- a bei Rundschaft
- b bei Vierkantschaft

Bild 1 — Klemmhalter zum Drehen, Einstellwinkelart E/S



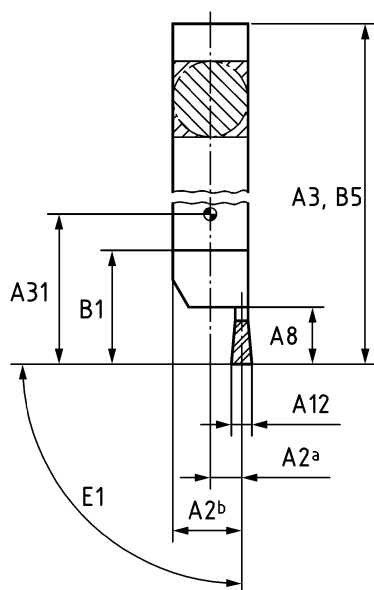
- a bei Rundschaft
- b bei Vierkantschaft

Bild 2 — Klemmhalter zum Gewindedrehen, Einstellwinkelart E



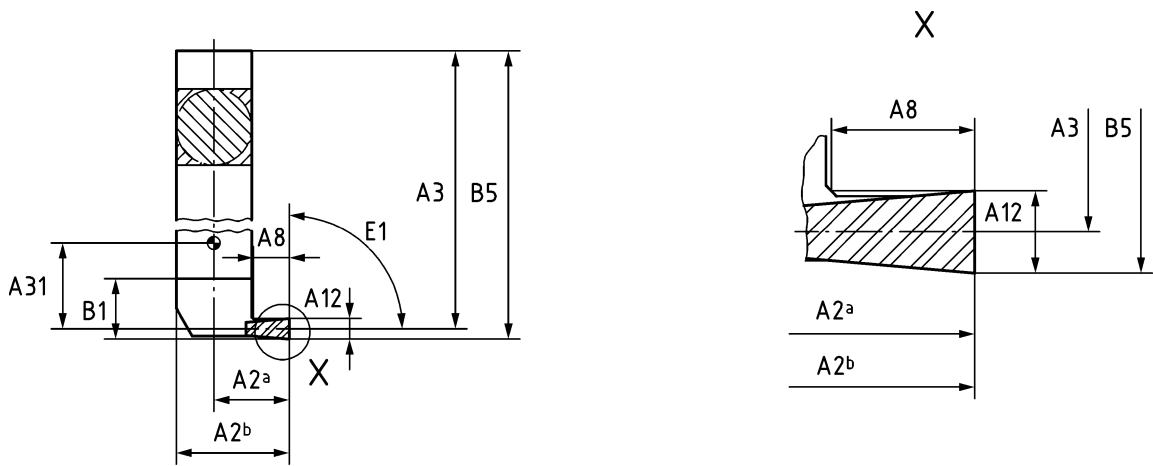
- a bei Rundschaft
- b bei Vierkantschaft

Bild 3 — Klemmhalter zum Gewindedrehen, Einstellwinkelart S



- a bei Rundschaft
- b bei Vierkantschaft

Bild 4 — Klemmhalter zum Stechdrehen, Einstellwinkelart E

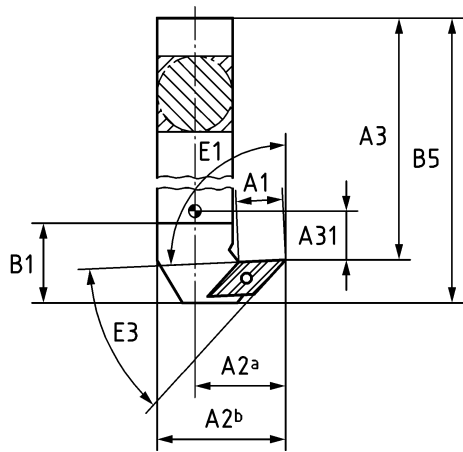


- a bei Rundschaft
- b bei Vierkantschaft

Bild 5 — Klemmhalter zum Stechdrehen, Einstellwinkelart S

ohne Grafik
ANMERKUNG In der früheren Ausgabe dieser Norm war die Bildkennung 6 für die Grundform „Kurzklemmhalter“ vergeben. Die Grundform „Kurzklemmhalter“ wurde in DIN 4000-175 übernommen.

Bild 6 — Kurzklemmhalter (ohne Grafik)



- a bei Rundschaft
- b bei Vierkantschaft

Bild 7 — Klemmhalter zum Rückwärtsbearbeiten

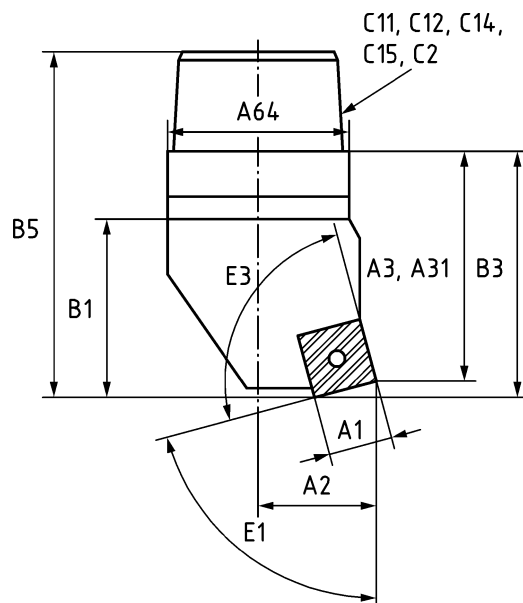


Bild 8 — Werkzeugkopf zum Drehen, Einstellwinkelart E/S, nicht abgesetzt

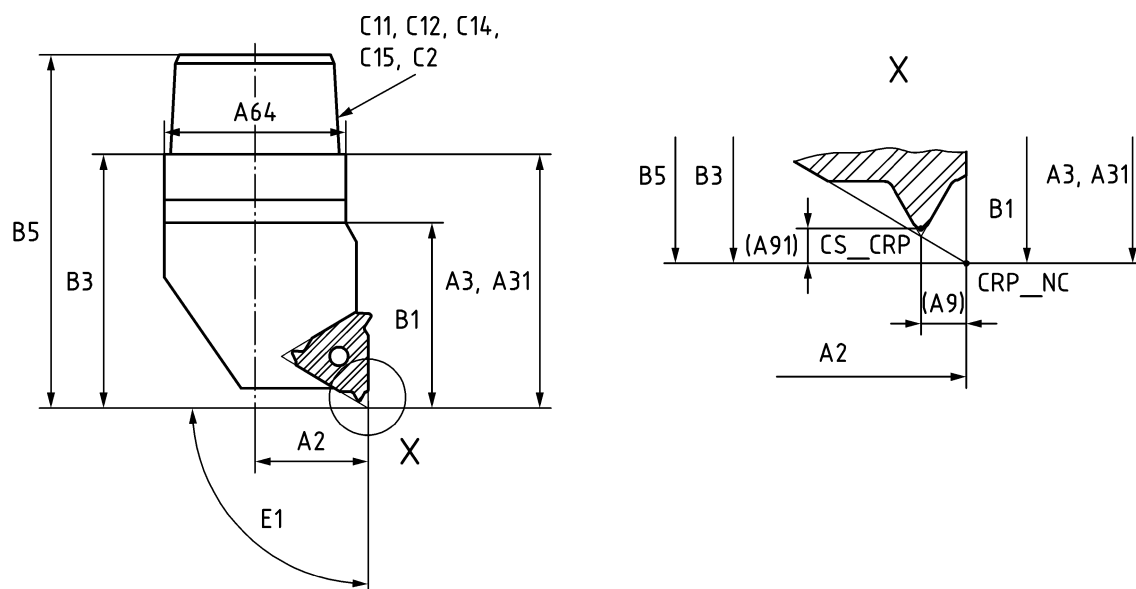


Bild 9 — Werkzeugkopf zum Gewindedrehen, Einstellwinkelart E

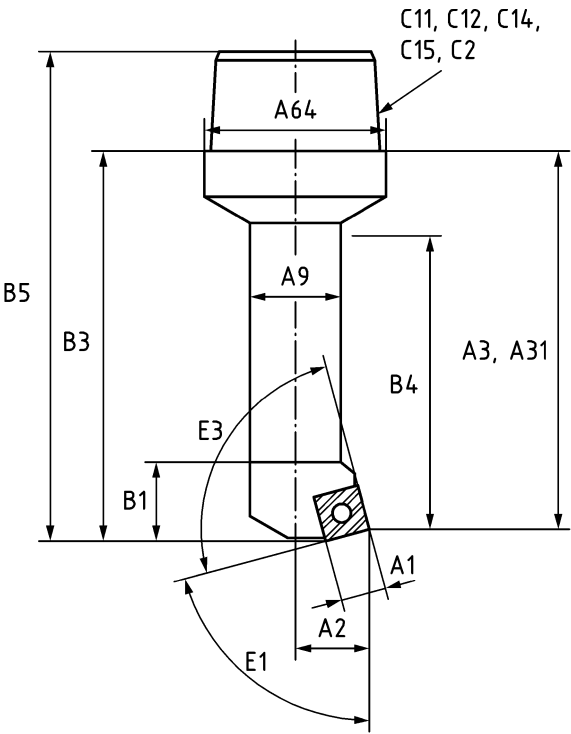


Bild 10 — Werkzeugkopf zum Drehen, Einstellwinkelart E/S, abgesetzt

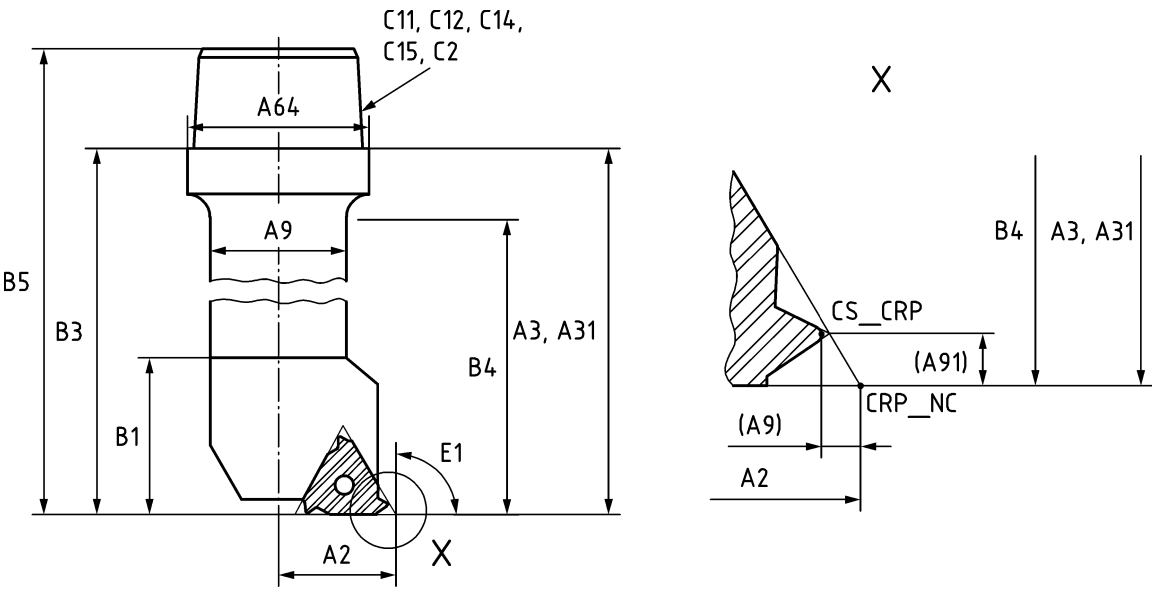


Bild 11 — Werkzeugkopf zum Gewindedrehen, Einstellwinkelart S

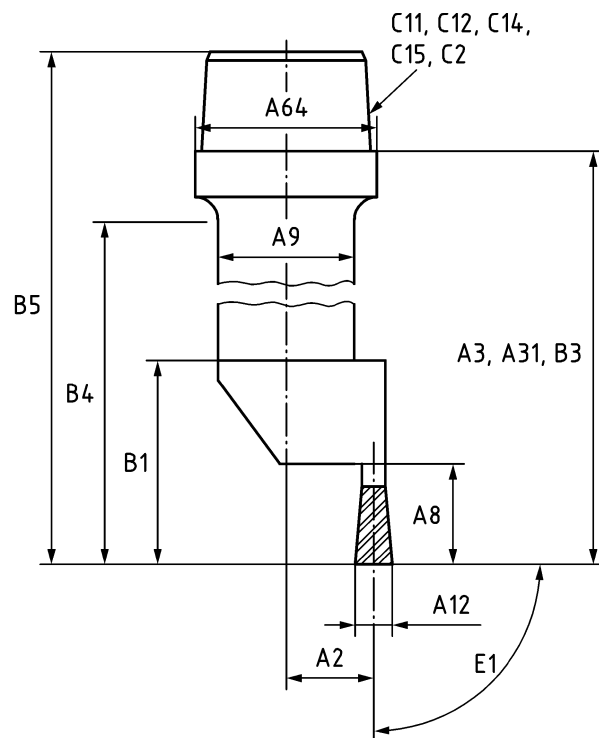


Bild 12 — Werkzeugkopf zum Einstecken, Einstellwinkelart E

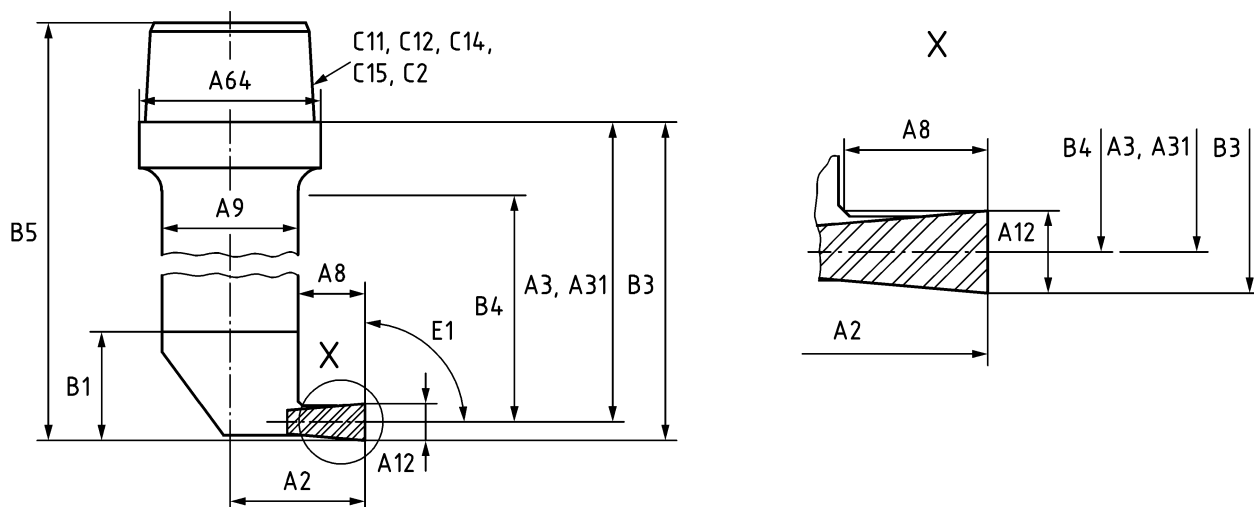


Bild 13 — Werkzeugkopf zum Einstecken, Einstellwinkelart S