

DIN EN 1804-3

ICS 73.100.10

Ersatz für
DIN EN 1804-3:2010-05**Maschinen für den Bergbau unter Tage –
Sicherheitsanforderungen für hydraulischen Schreitausbau –
Teil 3: Hydraulische und elektrohydraulische Steuerungen;
Deutsche Fassung EN 1804-3:2020**

Machines for underground mines –
Safety requirements for hydraulic powered roof supports –
Part 3: Hydraulic and electro hydraulic control systems;
German version EN 1804-3:2020

Machines pour mines souterraines –
Exigences de sécurité relatives aux soutènements marchants applicables aux piles –
Partie 3: Systèmes de commande hydrauliques et électro-hydrauliques;
Version allemande EN 1804-3:2020

Gesamtumfang 48 Seiten

DIN-Normenausschuss Maschinenbau (NAM)

Nationales Vorwort

Diese Norm enthält sicherheitstechnische Festlegungen.

Die nationalen Interessen bei der Erarbeitung wurden vom Ausschuss NA 060-15-03 AA „Strebausbau“ im Fachbereich „Bergbaumaschinen“ des DIN-Normenausschusses Maschinenbau (NAM) wahrgenommen. Vertreter der Hersteller und Anwender von hydraulischen und elektrohydraulischen Steuerungen für den hydraulischen Schreitausbau sowie der Berufsgenossenschaften waren an der Erarbeitung beteiligt.

Diese Norm konkretisiert einschlägige Anforderungen von Anhang I der EU-Maschinenrichtlinie 2006/42/EG an erstmals im Europäischen Wirtschaftsraum (EWR) in Verkehr gebrachte Maschinen, um den Nachweis der Übereinstimmung mit diesen Anforderungen zu erleichtern.

Ab dem Zeitpunkt ihrer Bezeichnung als Harmonisierte Norm im Amtsblatt der Europäischen Union kann der Hersteller bei ihrer Anwendung davon ausgehen, dass er die von der Norm behandelten Anforderungen der Maschinenrichtlinie eingehalten hat (sogenannte Vermutungswirkung).

Die im Abschnitt 2 zitierten Europäischen Normen sind als DIN-EN bzw. DIN-EN-ISO Normen mit gleicher Zählnummer veröffentlicht.

Für die zitierten Internationalen Normen, sofern sie nicht als DIN-ISO-Normen mit gleicher Zählnummer veröffentlicht sind, gibt es keine nationalen Entsprechungen.

Aktuelle Informationen zu diesem Dokument können über die Internetseiten von DIN (www.din.de) durch eine Suche nach der Dokumentennummer aufgerufen werden.

Änderungen

Gegenüber DIN EN 1804-3:2010-05 wurden folgende Änderungen vorgenommen:

- a) normative Verweisungen aktualisiert;
- b) Begriffe überarbeitet/modifiziert/erweitert;
- c) Liste der signifikanten Gefährdungen überarbeitet/erweitert (siehe Anhang B);
- d) Anforderungen zu automatisierten hydraulischen Funktionen gestrichen;
- e) Anforderungen zur Anordnung der Schlauchführungen innerhalb des Schildes und zwischen den Schilden ergänzt;
- f) Anforderungen zu Rohr- und Schlauchleitungen aktualisiert;
- g) Anforderungen an Ventile der Bauart A modifiziert;
- h) Anforderungen zu elektrohydraulischen Steuerungen ergänzt;
- i) Liste zur Feststellung der Übereinstimmung der Sicherheitsanforderungen aktualisiert/erweitert;
- j) Abbildungen und Bilder überarbeitet/ergänzt.

Frühere Ausgaben

DIN EN 1804-3: 2006-07, 2010-05

Deutsche Fassung

Maschinen für den Bergbau unter Tage —
Sicherheitsanforderungen für hydraulischen Schreitausbau —
Teil 3: Hydraulische und elektrohydraulische Steuerungen

Machines for underground mines —
Safety requirements for
hydraulic powered roof supports —
Part 3: Hydraulic and electro hydraulic control systems

Machines pour mines souterraines —
Exigences de sécurité relatives aux soutènements
marchants applicables aux piles —
Partie 3: Systèmes de commande hydrauliques
et électro-hydrauliques

Diese Europäische Norm wurde vom CEN am 25. Oktober 2020 angenommen.

Die CEN-Mitglieder sind gehalten, die CEN/CENELEC-Geschäftsordnung zu erfüllen, in der die Bedingungen festgelegt sind, unter denen dieser Europäischen Norm ohne jede Änderung der Status einer nationalen Norm zu geben ist. Auf dem letzten Stand befindliche Listen dieser nationalen Normen mit ihren bibliographischen Angaben sind beim CEN-CENELEC-Management-Zentrum oder bei jedem CEN-Mitglied auf Anfrage erhältlich.

Diese Europäische Norm besteht in drei offiziellen Fassungen (Deutsch, Englisch, Französisch). Eine Fassung in einer anderen Sprache, die von einem CEN-Mitglied in eigener Verantwortung durch Übersetzung in seine Landessprache gemacht und dem Management-Zentrum mitgeteilt worden ist, hat den gleichen Status wie die offiziellen Fassungen.

CEN-Mitglieder sind die nationalen Normungsinstitute von Belgien, Bulgarien, Dänemark, Deutschland, Estland, Finnland, Frankreich, Griechenland, Irland, Island, Italien, Kroatien, Lettland, Litauen, Luxemburg, Malta, den Niederlanden, Norwegen, Österreich, Polen, Portugal, der Republik Nordmazedonien, Rumänien, Schweden, der Schweiz, Serbien, der Slowakei, Slowenien, Spanien, der Tschechischen Republik, der Türkei, Ungarn, dem Vereinigten Königreich und Zypern.



EUROPÄISCHES KOMITEE FÜR NORMUNG
EUROPEAN COMMITTEE FOR STANDARDIZATION
COMITÉ EUROPÉEN DE NORMALISATION

CEN-CENELEC Management-Zentrum: Rue de la Science 23, B-1040 Brüssel

Inhalt

	Seite
Europäisches Vorwort	4
Einleitung	5
1 Anwendungsbereich.....	6
2 Normative Verweisungen	7
3 Begriffe	8
4 Sicherheitsanforderungen	14
4.1 Allgemeine Anforderungen.....	14
4.1.1 Allgemeines	14
4.1.2 Gefahrenbereiche	14
4.1.3 Anordnung der Steuerungen.....	14
4.1.4 Steuereinrichtung mit selbsttätiger Rückstellung	15
4.1.5 Absperreinrichtungen	15
4.1.6 Druckanzeiger	15
4.1.7 Anordnung der Schlauchführung innerhalb des Schilds und zwischen Schilden.....	15
4.1.8 Rohr- und Schlauchleitungen.....	15
4.1.9 Druckflüssigkeiten.....	16
4.1.10 Hebepunkte	16
4.2 Anforderungen an die Gestaltung.....	16
4.2.1 Schutz gegen ausspritzende Flüssigkeiten.....	16
4.2.2 Schreiten mit Hangendkontakt	16
4.2.3 Druckbegrenzung	16
4.2.4 Unterbrechung des Betriebsdrucks.....	17
4.2.5 Bewegungsgeschwindigkeiten	17
4.2.6 Betätigungskräfte	17
4.2.7 Staudrucksicherheit	17
4.2.8 Einstellbare Ventile	17
4.3 Anforderungen an Ventile der Bauart A.....	17
4.3.1 Allgemeines	17
4.3.2 Dichtigkeit.....	17
4.3.3 Einstelldruck	17
4.3.4 Betriebsdruck	17
4.3.5 Schließdruck	17
4.3.6 Druckstöße	17
4.3.7 Schlagfestigkeit	18
4.3.8 Druckdurchflussverhalten.....	18
4.3.9 Funktionssicherheit.....	18
4.3.10 Temperatureffekte.....	18
4.3.11 Staudrucksicherheit	18
4.4 Anforderungen an Ventile der Bauart B und C	18
4.4.1 Allgemeines	18
4.4.2 Dichtigkeit.....	18
4.4.3 Drucksicherheit.....	18
4.4.4 Schaltverhalten	18
4.4.5 Funktionssicherheit.....	19
4.4.6 Staudrucksicherheit	19
4.5 Anforderungen an Ventile der Bauart D	19
4.6 Werkstoffe.....	19
4.6.1 Metallische Werkstoffe.....	19

4.6.2	Leichtmetall.....	19
4.6.3	Sonstige Werkstoffe.....	19
4.6.4	Dichtungen.....	19
4.7	Allgemeine Elektrohydraulik.....	19
4.7.1	Allgemeine Anforderungen	19
4.7.2	Anordnung der Kabelführung innerhalb des Schilds und zwischen Schilden	19
4.7.3	Elektrohydraulische Ventile.....	19
4.7.4	Hubmesseinrichtungen	20
4.7.5	Druckanzeiger	20
4.7.6	Druckaufnehmer	20
4.7.7	Elektrohydraulische Steuerung	20
5	Feststellung der Übereinstimmung mit den Sicherheitsanforderungen.....	23
5.1	Typprüfung.....	23
5.2	Zusätzliche Prüfungen	23
6	Benutzerinformationen	25
6.1	Allgemeine Anforderungen	25
6.2	Technische und Anwendungsdaten.....	26
6.2.1	Einleitung	26
6.2.2	Allgemeine Beschreibung.....	26
6.2.3	Leistungskennwerte.....	26
6.2.4	Hydraulische Daten	26
6.2.5	Liste zusätzlicher Zeichnungen und Unterlagen.....	26
6.3	Handhabung, Transport und Lagerung.....	26
6.3.1	Einleitung	26
6.3.2	Handhabung und Transport.....	26
6.3.3	Lagerung.....	27
6.4	Montage und Inbetriebnahme	27
6.4.1	Einbau.....	27
6.4.2	Inbetriebnahme	27
6.5	Betrieb.....	27
6.6	Instandhaltung	27
6.6.1	Einleitung	27
6.6.2	Technische Beschreibung.....	28
6.6.3	Anweisungen zur Instandhaltung	28
6.6.4	Diagnose und Beseitigung von Störungen.....	28
6.6.5	Präventive Instandhaltungspläne	28
6.7	Ersatzteillisten	28
6.8	Kennzeichnung.....	29
6.9	Restrisiken.....	29
Anhang A (normativ) Prüfung zur Verifizierung der Übereinstimmung mit den Sicherheitsanforderungen		30
A.1	Belastungsprüfungen.....	30
A.1.1	Allgemeines	30
A.1.2	Hebepunkte	30
A.1.3	Prüfung von Ventilen der Bauart A.....	30
A.1.4	Prüfung von Ventilen der Bauart B.....	35
A.1.5	Prüfung von Ventilen der Bauart C	38
A.1.6	Prüfung von Ventilen der Bauart D.....	40
Anhang B (informativ) Liste signifikanter Gefährdungen.....		41
Anhang ZA (informativ) Zusammenhang zwischen dieser Europäischen Norm und den grundlegenden Anforderungen der abzudeckenden Richtlinie 2006/42/EG		44
Literaturhinweise.....		46

Europäisches Vorwort

Dieses Dokument (EN 1804-3:2020) wurde vom Technischen Komitee CEN/TC 196 „Maschinen und Ausrüstungen für den Bergbau – Sicherheit“ erarbeitet, dessen Sekretariat von DIN gehalten wird.

Diese Europäische Norm muss den Status einer nationalen Norm erhalten, entweder durch Veröffentlichung eines identischen Textes oder durch Anerkennung bis Juni 2021, und etwaige entgegenstehende nationale Normen müssen bis Juni 2021 zurückgezogen werden.

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

Dieses Dokument ersetzt EN 1804-3:2006+A1:2010.

Die wesentlichen Unterschiede zwischen diesem Dokument und EN 1804-3:2006+A1:2010 sind wie folgt:

- a) Normative Verweisungen (aktualisiert);
- b) Begriffe (überarbeitet/modifiziert/erweitert);
- c) Liste der signifikanten Gefährdungen (überarbeitet/erweitert)(siehe Anhang B);
- d) Anforderungen zu automatisierten hydraulischen Funktionen (gestrichen);
- e) Anforderungen zur Anordnung der Schlauchführungen innerhalb des Schildes und zwischen den Schilden (ergänzt);
- f) Anforderungen zu Rohr- und Schlauchleitungen (aktualisiert);
- g) Anforderungen an Ventile der Bauart A (modifiziert);
- h) Anforderungen zu elektrohydraulischen Steuerungen (ergänzt);
- i) Liste zur Feststellung der Übereinstimmung der Sicherheitsanforderungen (aktualisiert/erweitert);
- j) Abbildungen und Bilder (überarbeitet/ergänzt).

Dieses Dokument wurde im Rahmen eines Mandats erarbeitet, das die Europäische Kommission und die Europäische Freihandelsassoziation CEN erteilt haben, und unterstützt grundlegende Anforderungen der EU-Richtlinien.

Zum Zusammenhang mit EU-Richtlinien siehe informativen Anhang ZA, der Bestandteil dieses Dokuments ist.

Entsprechend der CEN-CENELEC-Geschäftsordnung sind die nationalen Normungsinstitute der folgenden Länder gehalten, diese Europäische Norm zu übernehmen: Belgien, Bulgarien, Dänemark, Deutschland, die Republik Nordmazedonien, Estland, Finnland, Frankreich, Griechenland, Irland, Island, Italien, Kroatien, Lettland, Litauen, Luxemburg, Malta, Niederlande, Norwegen, Österreich, Polen, Portugal, Rumänien, Schweden, Schweiz, Serbien, Slowakei, Slowenien, Spanien, Tschechische Republik, Türkei, Ungarn, Vereinigtes Königreich und Zypern.

Einleitung

Dieses Dokument ist eine Typ-C-Norm, wie in EN ISO 12100 angegeben.

Auf die betreffenden Maschinen und die behandelten Gefährdungen, Gefährdungssituationen und Gefährdungsereignisse wird im Anwendungsbereich dieses Dokumentes hingewiesen.

Dieses Dokument ist insbesondere für die folgenden Akteursgruppen als Marktteilnehmer in Bezug auf die Maschinensicherheit relevant:

- Maschinenhersteller (kleine, mittelständische und große Unternehmen);
- Gesundheits- und Sicherheitsinstitutionen (Regulierungsbehörden, Unfallverhütungsorganisationen, Marktaufsicht usw.).

Andere Gruppen, die von dem mit den Mitteln des Dokuments von den oben genannten Akteursgruppen erreichten Grad an Maschinensicherheit betroffen sein können:

- Maschinenbetreiber/Arbeitgeber (kleine, mittlere und große Unternehmen);
- Maschinenbetreiber/Angestellte (z. B. Gewerkschaften, Organisationen für Menschen mit besonderen Bedürfnissen);
- Dienstleister, z. B. für Instandhaltung (kleine, mittlere und große Unternehmen);
- Verbraucher (wenn die Maschinen zum Gebrauch durch Verbraucher vorgesehen sind).

Den vorgenannten Interessengruppen wurde die Möglichkeit gegeben, an dem Entwurfsprozess zu diesem Dokument teilzunehmen.

Auf die betreffenden Maschinen und die behandelten Gefährdungen, Gefährdungssituationen und Gefährdungsereignisse wird im Anwendungsbereich dieses Dokumentes hingewiesen.

Wenn Anforderungen dieser Typ-C-Norm von denen abweichen, die in Typ-A- oder Typ-B-Normen beschrieben werden, haben die Anforderungen dieser Typ-C-Norm für Maschinen, die entsprechend den Anforderungen dieser Typ-C-Norm konstruiert und gebaut wurden, Vorrang vor den Anforderungen anderer Normen. Der Umfang, in welchem Gefährdungen abgedeckt sind, wird im Anwendungsbereich dieses Dokuments angegeben.

Bei der Erstellung dieses Dokuments wurde angenommen, dass:

- nur geschultes und kompetentes Personal die Maschine bedient;
- Komponenten ohne spezifische Anforderungen:
- in Übereinstimmung mit den anerkannten technischen Praktiken und Berechnungsvorschriften konzipiert sind;
- von zuverlässiger mechanischer Konstruktion sind;
- frei von Mängeln sind;
- die Komponenten in gutem Betriebszustand/Zustand gehalten werden;
- eine Verhandlung zwischen dem Benutzer und dem Hersteller über die Nutzung der Maschine stattgefunden hat.

1 Anwendungsbereich

Dieses Dokument legt die Sicherheitsanforderungen für hydraulische und elektrohydraulische Steuerungen einschließlich hydraulischer Ventile mit ihren Betätigungseinrichtungen, Ventilkombinationen, Steuerungen, starren und flexiblen Leitungen, Messeinrichtungen, in Stempeln und Stützzyindern fest eingebauter Druckbegrenzungs- und Rückschlagventile sowie Notabschalt-, Anlaufwarn-, Blockierungs- und Steuerungseinrichtungen fest, wenn diese nach Festlegung des Herstellers oder seines bevollmächtigten Vertreters verwendet werden. Ausgenommen sind Druckerzeuger und innere Ventile von Stempeln und Zylindern (z. B. Bodenventile, siehe EN 1804-2:2020).

ANNMERKUNG Einige Komponenten werden in anderen Teilen dieser Norm behandelt.

Dieses Dokument gilt für hydraulische und elektrohydraulische Steuerungen, die bei Umgebungstemperaturen von $-10\text{ }^{\circ}\text{C}$ bis $60\text{ }^{\circ}\text{C}$ betrieben werden.

Dieses Dokument identifiziert und berücksichtigt:

- Gefährdungen, die durch den Betrieb von hydraulischen und elektrohydraulischen Steuerungen hervorgerufen werden können;
- Gefahrenbereiche und Betriebsbedingungen, die solche Gefährdungen verursachen können;
- Gefährdungssituationen, die Verletzungen oder Gesundheitsschäden verursachen können;
- Gefährdungen, die durch Grubengas und/oder brennbare Stäube verursacht werden können.

Dieses Dokument beschreibt Verfahren zur Reduzierung dieser Gefährdungen.

Abschnitt 4 enthält eine Liste der behandelten signifikanten Gefährdungen.

Dieses Dokument spezifiziert keine zusätzlichen Anforderungen für:

- den Gebrauch in besonders korrosiver Umgebung;
- Gefährdungen durch Herstellung, Transport und Außerbetriebnahme;
- Erdbeben.

Ein kompletter hydraulischer Schreitausbau besteht aus den Ausbaugestellen (EN 1804-1:2020), Stempeln und Stützzyindern (EN 1804-2:2020) sowie den hydraulischen und elektrohydraulischen Steuerungseinrichtungen (EN 1804-3:2020). Die einzelnen Teile dieses mehrteiligen Dokuments befassen sich mit den Sicherheitsanforderungen der Komponenten, die in den Anwendungsbereichen der jeweiligen Teile dieser mehrteiligen Normenreihe genannt werden.

Dieses Dokument gilt nicht für hydraulische und elektrohydraulische Steuerungen, die vor dem Veröffentlichungsdatum dieses Dokuments hergestellt wurden.

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).

EN 853:2015, *Gummischläuche und -schlauchleitungen — Hydraulikschläuche mit Drahtgeflechteinlage — Spezifikation*

EN 854:2015, *Gummischläuche und -schlauchleitungen — Hydraulikschläuche mit Textleinlage — Spezifikation*

EN 856:2015+AC:2019, *Gummischläuche und -schlauchleitungen — Hydraulikschläuche mit Drahtspiraleinlage — Spezifikation*

EN 857:2015, *Gummischläuche und -schlauchleitungen — Kompakthydraulikschläuche mit Drahtgeflechteinlage — Spezifikation*

EN 981:1996+A1:2008, *Sicherheit von Maschinen — System akustischer und optischer Gefahrensignale und Informationssignale*

EN 1804-1:2020, *Maschinen für den Bergbau unter Tage — Sicherheitsanforderungen an hydraulischen Schreitausbau — Teil 1: Ausbaugestelle und allgemeine Anforderungen*

EN 1804-2:2020, *Maschinen für den Bergbau unter Tage — Sicherheitsanforderungen an hydraulischen Schreitausbau — Teil 2: Stempel und Zylinder*

EN ISO 3949:2020, *Kunststoffschläuche und -schlauchleitungen — Textilverstärkte Typen für hydraulische Anwendungen — Spezifikation (ISO 3949:2020)*

EN 62061:2005¹, *Sicherheit von Maschinen — Funktionale Sicherheit sicherheitsbezogener elektrischer, elektronischer und programmierbarer elektronischer Steuerungssysteme (IEC 62061:2005 + A1:2012 + A2:2015)*

EN ISO 80079-36:2016², *Explosionsfähige Atmosphären — Teil 36: Nicht-elektrische Geräte für den Einsatz in explosionsfähigen Atmosphären — Grundlagen und Anforderungen (ISO 80079-36:2016)*

EN ISO 4413:2010, *Fluidtechnik — Allgemeine Regeln und sicherheitstechnische Anforderungen an Hydraulikanlagen und deren Bauteile (ISO 4413:2010)*

EN ISO 12100:2010, *Sicherheit von Maschinen — Allgemeine Gestaltungsleitsätze — Risikobeurteilung und Risikominderung (ISO 12100:2010)*

EN ISO 13849-1:2015, *Sicherheit von Maschinen — Sicherheitsbezogene Teile von Steuerungen — Teil 1: Allgemeine Gestaltungsleitsätze (ISO 13849-1:2015)*

EN ISO 13849-2:2012, *Sicherheit von Maschinen — Sicherheitsbezogene Teile von Steuerungen — Teil 2: Validierung (ISO 13849-2:2012)*

¹ Betroffen von den Änderungen EN 62061:2005/A1:2013, EN 62061:2005/A2:2015 und EN 62061:2005/Berichtigung Feb. 2012.

² Betroffen von den Änderungen EN ISO 80079-36:2016/AC:2019

EN ISO 13850:2015, *Sicherheit von Maschinen — Not-Halt-Funktion — Gestaltungsleitsätze (ISO 13850:2015)*

EN IEC 60079 (Normenreihe), *Explosionsgefährdete Bereiche (IEC 60079)*

ISO 6805:2020, *Rubber hoses and hose assemblies for underground mining — Wire-reinforced hydraulic types for coal mining — Specification*

ISO 7745:2010, *Hydraulic fluid power — Fire-resistant (FR) fluids — Requirements and guidelines for use*

DIN 22100-5:2010, *Betriebsmittel und Betriebsstoffe aus Kunststoffen zur Verwendung in Bergwerken unter Tage - Teil 5: Rohre, Rohrisolierungen und Schläuche - Sicherheitstechnische Anforderungen, Prüfungen, Kennzeichnung*

3 Begriffe

Für die Anwendung dieses Dokuments gelten die Begriffe nach EN ISO 12100:2010, EN 1804-1:2020, EN 1804-2:2020 und die folgenden Begriffe.

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

— ISO Online Browsing Platform: verfügbar unter <http://www.iso.org/obp>

— IEC Electropedia: verfügbar unter <http://www.electropedia.org/>

3.1

hydraulische Steuereinrichtungen

System, welches zur Kontrolle aller Funktionen des hydraulischen Schreitausbaus erforderlich ist

3.2

Fühler

Messelement

3.3

Drücke

3.3.1

Einstelldruck eines Druckbegrenzungsventils

vorgegebener hydraulischer Druck, auf den ein Druckbegrenzungsventil planmäßig eingestellt ist und bei dem es ansprechen sollte (vom Hersteller vorgegebener Druck)

3.3.2

Öffnungsdruck eines Druckbegrenzungsventils

hydraulischer Druck, bei dem ein Ventil zu öffnen beginnt und von Hydraulikflüssigkeit durchströmt wird

3.3.3

Betriebsdruck eines Druckbegrenzungsventils

Druck während des Betriebs eines Druckbegrenzungsventils

3.3.4

Schließdruck eines Druckbegrenzungsventils

Druck, bei dem das Ventil geschlossen und der Durchfluss der Hydraulikflüssigkeit abgesperrt wird

3.3.5

maximal zulässiger Betriebsdruck

vom Hersteller vorgegebene Druck

3.4 Ventile

3.4.1

Ventile der Bauart A

begrenzen die hydraulischen Innendrucke von Arbeitszylindern (Druckbegrenzungsventile)

3.4.2

Ventile der Bauart B

sperrern unmittelbar die Hydraulikflüssigkeit von Arbeitszylindern (z. B. Sperrventile)

3.4.3

Ventile der Bauart C

sperrern in neutraler Position die Flüssigkeitszufuhr zu den Arbeitszylindern ab und führen den Arbeitszylindern in allen anderen Positionen Flüssigkeit zu (z. B. Wegeventile)

3.4.4

Ventile der Bauart D

alle Ventile, Ventilkombinationen und Steuerungen, die nicht speziell unter einer der Bauarten A bis C klassifiziert werden können

3.5

Steuerungsarten

3.5.1

Nachbarsteuerung

Steuerungsart, bei der Einzelfunktionen eines Ausbaugestells von einem benachbarten Ausbaugestell aus von Hand gesteuert werden

3.5.2

Ablaufsteuerung

Steuerungsart, bei der ein Funktionsablauf (z. B. Einfahren - Schreiten - Setzen) jeweils eines Ausbaugestells angesteuert wird

3.5.3

Stapel-Sequenzsteuerung

Steuerungsart mit einer Abfolge von Prozessen in einer gegebenen Anzahl von Schreitausbauten

3.5.4

automatische positive Nachsetzsteuerung

Steuerungsart, bei der die Funktion Setzen der Stempel und/oder Stützzylinder automatisch mindestens solange geschaltet bleibt, bis der eingestellte Sollwert des Setzdrucks der Stempel und/oder Stützzylinder im Ausbaugestell erreicht ist

3.6

Steuereinrichtung mit selbsttätiger Rückstellung

Funktion, die nur aktiv ist, solange die Taste oder der Hebel betätigt wird

3.7

Steuerungsart

3.7.1

automatische Wassersprühsteuerung

3.7.1.1

automatische Kappen-Wassersprühsteuerung

Steuerung, bei der das Kappen-Wassersprühsystem in Abhängigkeit von der Uhrzeit/dem Datum und/oder der Position der Mineralienproduktionsmaschine und/oder den inneren Bedingungen des Abbaustoßes oder des Schilds betätigt wird

3.7.1.2

automatische Wasservorhangsteuerung

Steuerung, bei der das Wassersprühsystem für die Mineralienproduktionsmaschinenstrecke in Abhängigkeit von der Position, der Richtung und der Fahrgeschwindigkeit sowie der Belüftungsrichtung der Mineralienproduktionsmaschine betätigt wird

3.7.2

automatische Steuerung für den Förderervorschub

Steuerung, die den Förderer automatisch aufgrund verschiedener eingeleiteter Kriterien vorschiebt

3.7.3

automatische Förderer-Höhensteuerung

Steuerung, die die Querneigung des Förderers über dem Steuerzylinder in Abhängigkeit von der Position und Fahrtrichtung der Mineralienproduktionsmaschine, der Vorschubrate und der Neigung des Förderers im Vergleich zu den Einstellwerten steuert

3.7.4

automatische Kufenhubsteuerung

Steuerung, durch die die Kufenhubzylinder in Abhängigkeit von der Bewegung des Ausbaugestells betätigt werden

3.7.5

automatische Förderer-Kriechsteuerung

Steuerung, mit der die Ankerzylinder durch eine Reihe von Funktionen einschließlich der Bewegung des Ausbaugestells, der Position und Fahrtrichtung der Mineralienproduktionsmaschine gesteuert werden können

3.7.6

automatische Kohlenstoßfängersteuerung

Steuerung, mit der die Kohlenstoßfänger in Abhängigkeit von der Position und Fahrtrichtung der Mineralproduktionsmaschine und der Bewegung des Ausbaugestells gesteuert werden

3.7.7

automatische Steuerung der Stabilisierungszylinder

Steuerung, durch die der/die Stabilisierungszylinder in Abhängigkeit von der Bewegung des Ausbaugestells und dem Druck in den Stempeln betätigt wird/werden

3.7.8

automatische Steuerung der Ausbaugestelle

Steuerung, bei der die Steuerzylinder des Schreitausbaus und angrenzender Ausbaugestelle betätigt werden, um den Schreitausbau zu steuern

3.7.9

automatische Steuerung für den Fördererrückzug

Steuerung, mit der der Förderer um ein vorgegebenes Maß zurückgezogen wird

3.7.10

begrenzte Fernsteuerung

Steuerung, bei der die Ausbaugestelle hinter dem benachbarten Gestell (d. h. das übernächste) wie in der normalen Nachbarsteuerungsbetriebsart betätigt werden (sichtbarer Bereich)

3.7.11

Fernbedienung

(en: remote control)

Steuerung, bei der die Ausbaugestelle durch eine andere Betriebsart als die Nachbarsteuerung gesteuert werden

3.7.12

kabellose Steuerung

Steuerung, bei der die Daten und Steuerungsbefehle durch andere Mittel als galvanische oder Glasfaserverbindungen übertragen werden

3.7.13

Mindesteinstelldruck zum Vorschub des Förderers

Mindestdruck in mindestens einem der Stempel des Ausbaugestells, um den Förderer automatisch verschieben zu können

3.7.14

Mindesteinstelldruck zum Rückzug des Förderers

Mindestdruck in mindestens einem der Stempel des Ausbaugestells, um den Förderer automatisch zurückziehen zu können

3.7.15

Übertragungsdruck

Mindestdruck in mindestens einem der Stempel eines Ausbaugestells, um einen automatischen Ablauf in einem oder mehreren benachbarten Ausbaugestellen zu ermöglichen

3.7.16

Stempelrestdruck

maximaler Druck in mindestens einem der Stempel des Ausbaugestells, um das Vorwärtsbewegen des Ausbaugestells zu erlauben

3.7.17

Steuergerät

Gerät, mit dem die Steuerungsbefehle erteilt werden können

3.7.18

akustisches Warnsignal

akustisches Signal, das auf die Möglichkeit oder das tatsächliche Auftreten einer Gefährdungssituation hinweist

Anmerkung 1 zum Begriff: Siehe EN ISO 7731:2008, 3.2.3.

3.7.19

optisches Warnsignal

optisches Signal, das auf die Möglichkeit oder das tatsächliche Auftreten einer Gefährdungssituation hinweist

Anmerkung 1 zum Begriff: Siehe EN 842:1996+A1:2008, 3.1.1.

3.7.20

normale Abschaltseinrichtung

Einrichtung zur Unterbrechung des Fortschritts der automatischen Ausbausequenz

3.7.21

einzelne Funktion

einzelne Funktion in einem Ausbaugestell

3.7.22

elektrohydraulische Steuerungseinrichtung

Steuerungseinrichtung, die elektrische und hydraulische Elemente kombiniert

3.7.23

Aufnehmer

Einrichtung, die physikalische Variablen (z. B. Abstände, Drücke) in elektrische Signale umwandelt

3.7.24

elektromechanischer Stellantrieb

Einrichtung, die elektrische Energie in mechanische Energie umwandelt (z. B. Magnet)

3.7.25

Not-Aus-Einrichtung

Anordnung von Bauteilen, die dazu dient, eine Not-Aus-Funktion zu erzielen

Anmerkung 1 zum Begriff: Siehe EN ISO 13850:2015.

3.7.26

Not-Aus-Funktion für Ausbaugestelle

Funktion, die Bewegungen im Fall eines Notfalls unmittelbar unterbricht und einen Wiederanlauf verhindert

3.7.27

Programm

legt die Beziehungen zwischen den Eingangssignalen und den Ausgabefunktionen oder Befehlen für eine Steuerung fest

3.7.28

eingeschaltet verriegelte Funktion

gestartete Funktion, die aktiv bleibt, bis sie absichtlich beendet wird

3.7.29

Handbetrieb in der Ausbausteuerung

Betriebsart, bei der einzelne Funktionen nur durch hydraulische Steuerungen für diesen Ausbau ausgeführt werden können

3.7.30

lokale Blockierung

Einrichtung, die sicherstellt, dass einzelne Ausbaugestelle nicht elektrisch aktiviert werden können

3.8

Bediengeräte

3.8.1

Bediengerät

E/A-Gerät, in dem Steuerbefehle verarbeitet werden

3.8.2

zentrales Bediengerät

Bediengerät für die Erfassung, Verarbeitung, Übertragung und Anzeige von Abbaustoßdaten

Anmerkung 1 zum Begriff: Es kommuniziert mit anderen Bediengeräten und kann zur Steuerung von Bediengeräten genutzt werden.

3.8.2.1

zentrales Untertage-Bediengerät

zentrales Bediengerät, das am Abbaustoßende oder Eingangsbereich installiert ist und die Anforderungen für den Untertage-Einsatz erfüllt

3.8.2.2

zentrales Übertage-Bediengerät

Übertage installiertes zentrales Bediengerät

3.8.3

Einzel-Bediengerät

Bediengerät, das an einem Ausbaugestell installiert ist oder als tragbares Gerät am Abbaustoß verwendet wird

3.8.4

Benutzerschnittstelle

einzelnes Bediengerät, mit dem Befehle erteilt und/oder Informationen erhalten werden können

3.8.5

verkabelte Benutzerschnittstelle

einzelnes Bediengerät, das per Kabel mit anderen Bediengeräten kommuniziert

3.8.6

kabellose Benutzerschnittstelle

einzelnes Bediengerät, das ohne Verwendung eines Kabels mit anderen Bediengeräten kommuniziert

3.8.7

integrierte Benutzerschnittstelle

einzelnes Bediengerät, das in ein anderes Bediengerät integriert ist

3.8.8

Schnittstellenmodul zwischen elektromechanischem Arbeitszylinder und Aufnehmer

Bediengerät, das ein Ausbaubediengerät mit elektromechanischen Arbeitszylindern oder Aufnehmern verbindet

3.8.9

Installations-Bediengerät

Bediengerät, das genutzt wird, um Ausbaugestelle zu installieren oder abzubauen

3.8.10

Ausbau-Bediengerät

Bediengerät in einem Ausbaugestell, das Daten empfängt und verarbeitet, Steuerbefehle für das Ausbaugestell ausgibt und Steuerbefehle für verbundene Bediengeräte weiterleitet

3.8.11

Totmannschaltung

Funktion, die nur aktiv ist, solange der Taster betätigt wird

3.8.12

Umgebungstemperatur

mittlere Temperatur gemessen im gesamten Luftvolumen über die Länge des Abbaustoßes, wenn alle mit dem Abbaustoß verbundenen Ausrüstungen installiert aber nicht in Betrieb sind, wenn sich die Temperatur bei der vorgegebenen Mindestbelüftungsmenge normalisiert hat