

# DIN EN ISO 13631:2003-02 (D/E)

Erdöl- und Erdgasindustrie - Gaskolbenkompressoranlagen (ISO 13631:2002);  
Deutsche und Englische Fassung EN ISO 13631:2002

Petroleum and natural gas industries - Packaged reciprocating gas compressors  
(ISO 13631:2002); German and English version EN ISO 13631:2002

---

Inhalt/Contents	Seite
Vorwort .....	6
Einleitung .....	6
1 Anwendungsbereich .....	7
2 Normative Verweisungen .....	8
3 Begriffe .....	11
4 Gesetzlich festgelegte Anforderungen .....	13
5 Allgemeine Anforderungen an die komplette Anlage .....	14
5.1 Leistungskurven für komplette Kompressoranlagen .....	14
5.2 Anordnung der kompletten Anlage .....	14
5.3 Zeichnungen .....	14
5.4 Schalldruckpegel .....	14
5.5 Elektrische Bereichsklassifikation .....	14
5.6 Installation der kompletten Anlage .....	14
5.7 Torsionsanalyse .....	15
6 Kompressor .....	15
6.1 Allgemeines .....	15
6.2 Zulässige Geschwindigkeiten .....	16
6.3 Zulässige Austrittstemperatur .....	16
6.4 Auf die Kolbenstange wirkende Lasten .....	16
6.5 Zylinder des Kompressors .....	17
6.6 Armaturen .....	19
6.7 Kolben, Kolbenstangen und Kolbenringe .....	21
6.8 Kurbelgehäuse, Kurbelwellen, Pleuelstangen, Lager und Kreuzköpfe .....	22
6.9 Abstandshalter .....	24
6.10 Stopfbuchs- und Druckpackungen .....	24
6.11 Schmieresystem für das Kompressorkurbelgehäuse .....	25
6.12 Schmierung des Kompressorzylinders .....	27
6.13 Werkstoffe .....	28
6.14 Kraftübertragung .....	30
7 Steuerung der Förderleistung .....	32
7.1 Allgemeines .....	32
7.2 Verfahren zur Steuerung der Förderleistung .....	32
7.3 Veränderung der Geschwindigkeit .....	32
7.4 Veränderung des Verdichtungsraumes (des Totraums) .....	32
7.5 Umführungssysteme .....	34
7.6 Ausbau oder Entlastung einer Armatur .....	34
7.7 Einschränkungen für den Saugdruck .....	35
8 Antriebsmaschine .....	36

8.1	Allgemeines .....	36
8.2	Vergaser-Gasmotor .....	36
8.3	Elektromotore .....	42
9	Kühlsystem .....	43
9.1	Allgemeines .....	43
9.2	Gasmotor .....	43
Foreword .....		6
Introduction .....		6
1	Scope .....	7
2	Normative references .....	8
3	Terms and definitions .....	11
4	Statutory requirements .....	13
5	General package requirements .....	14
5.1	Compressor package performance curves .....	14
5.2	Package arrangement .....	14
5.3	Drawings .....	14
5.4	Sound pressure level .....	14
5.5	Electrical area classification .....	14
5.6	Package installation .....	14
5.7	Torsional analysis .....	15
6	Compressor .....	15
6.1	General .....	15
6.2	Allowable speeds .....	16
6.3	Allowable discharge temperature .....	16
6.4	Rod loads .....	16
6.5	Compressor cylinders .....	17
6.6	Valves .....	19
6.7	Pistons, piston rods and piston rings .....	21
6.8	Crankcases, crankshafts, connecting rods, bearings and crossheads .....	22
6.9	Distance pieces .....	24
6.10	Packing cases and pressure packings .....	24
6.11	Compressor crankcase lubrication system .....	25
6.12	Compressor cylinder lubrication .....	27
6.13	Materials .....	28
6.14	Power transmission .....	30
7	Capacity control .....	32
7.1	General .....	32
7.2	Method of capacity control .....	32
7.3	Speed variation .....	32
7.4	Clearance variation .....	32
7.5	Bypass systems .....	34
7.6	Valve removal or unloading .....	34
7.7	Suction pressure limitation .....	35
8	Prime mover .....	36
8.1	General .....	36
8.2	Spark-ignited gas engines .....	36
8.3	Electric motors .....	42
9	Cooling system .....	43
9.1	General .....	43
9.2	Gas engine .....	43

9.3	Kompressor .....	44
9.4	Kühlerarten .....	46
9.5	Luftgekühlte Wärmetauscher .....	46
9.6	Anordnung und Aufbau .....	48
10	Druckbehälter .....	50
10.1	Allgemeines .....	50
10.2	Abscheider .....	51
10.3	Einrichtungen zur Unterdrückung von Pulsationen .....	53
11	Rohrleitungen und Zubehör .....	55
11.1	Allgemeines .....	55
11.2	Konstruktion .....	56
11.3	Zusammenbau .....	56
11.4	Stutzen .....	57
11.5	Fertigung .....	57
11.6	Dichtschweißen .....	57
11.7	Nennweiten .....	57
11.8	Rohrwerkstoff und Rohrnennweiten .....	58
11.9	Werkstoff und Nennweiten für rohrförmige Teile .....	58
11.10	Armaturen .....	59
11.11	Flanschausrichtung .....	59
11.12	Stopfen .....	59
11.13	Schutz-Gitter beim Anfahren .....	59
11.14	Anforderungen an die Schmieröleleitungen .....	60
11.15	Anforderungen an Kühlmittleitungen .....	61
11.16	Anforderungen an Rohrleitungen für Messgeräte .....	61
11.17	Rohrleitungen für Ablass- und Entlüftungsöffnungen .....	61
11.18	Überdruckventile .....	62
11.19	Ausblasearmatur .....	64
11.20	Temperaturmessstutzen .....	64
11.21	Dämmung und/oder trennende Schutzeinrichtungen .....	64
12	Elektrische Systeme .....	64
12.1	Vorschriften .....	64
12.2	Stromversorgung .....	64
12.3	Verdrahtung .....	64
12.4	Instandhaltung .....	65
12.5	Isolation .....	65
12.6	Isolierrohre und Kabelstränge .....	65
12.7	Starkstromanlagen .....	66
12.8	Erdung .....	66
12.9	Abschlüsse .....	66
13	Geräteausstattung und Steuerelemente .....	66
13.1	Allgemeines .....	66
13.2	Instrumententafel und Steuerpult .....	68
13.3	Geräteausstattung .....	70
14	Abschaltungen, Alarmer und Meldegeräte .....	72
14.1	Allgemeines .....	72
14.2	Geforderte Mindestabschaltungen .....	73
9.3	Compressor .....	44
9.4	Types of coolers .....	46
9.5	Air-cooled heat exchangers .....	46
9.6	Arrangement and construction .....	48
10	Pressure vessels .....	50
10.1	General .....	50
10.2	Separators .....	51
10.3	Pulsation suppression devices .....	53

11	Piping and appurtenances .....	55
11.1	General .....	55
11.2	Design .....	56
11.3	Assembly .....	56
11.4	Connections .....	57
11.5	Fabrication .....	57
11.6	Seal welding .....	57
11.7	Sizes .....	57
11.8	Pipe material and sizes .....	58
11.9	Tubing material and sizes .....	58
11.10	Valves .....	59
11.11	Flange orientation .....	59
11.12	Plugs .....	59
11.13	Start-up screens .....	59
11.14	Lubricating oil piping requirements .....	60
11.15	Coolant piping requirements .....	61
11.16	Instrument piping requirements .....	61
11.17	Drain and vent piping .....	61
11.18	Relief valves .....	62
11.19	Blowdown valve .....	64
11.20	Thermowells .....	64
11.21	Insulation and/or guarding .....	64
12	Electrical systems .....	64
12.1	Codes .....	64
12.2	Power supply .....	64
12.3	Wiring .....	64
12.4	Maintenance .....	65
12.5	Insulation .....	65
12.6	Conduits and cable runs .....	65
12.7	Power installations .....	66
12.8	Earthing .....	66
12.9	Terminations .....	66
13	Instruments and controls .....	66
13.1	General .....	66
13.2	Instrument and control panel .....	68
13.3	Instrumentation .....	70
14	Shutdowns, alarms and annunciators .....	72
14.1	General .....	72
14.2	Minimum required shutdowns .....	73
14.3	Weitere Alarme und Abschaltungen .....	73
14.4	Meldegeräte .....	74
14.5	Schalter .....	74
14.6	Notabschaltsysteme .....	75
14.7	Abschalt- und Alarmeinstellungen .....	75
15	Skids .....	76
15.1	Allgemeines .....	76
15.2	Konstruktion .....	76
15.3	Bauausführung .....	77
15.4	Laufstege, Treppen und Plattformen .....	78
16	Anstrich und Anstrichaufbringung .....	78
16.1	Allgemeines .....	78
16.2	Oberflächenvorbereitung .....	78
16.3	Anstrichaufbringung .....	79
16.4	Teile ohne Anstrich .....	79
16.5	Anstrichstoffe .....	79
16.6	Luftgekühlte Wärmetauscher .....	79

17	Inspektion und Prüfung .....	80
17.1	Allgemeines .....	80
17.2	Werkstoffinspektion .....	81
17.3	Prüfung .....	83
17.4	Mechanische Betriebstests .....	85
18	Kennzeichnung .....	86
18.1	Richtungspfeile .....	86
18.2	Werkstoff .....	86
18.3	Typenschilder .....	86
19	Vorbereitung zum Versand .....	88
19.1	Allgemeines .....	88
19.2	Schutz .....	88
19.3	Versand und Lagerung .....	90
19.4	Verpackung in Lattenverschlügen .....	90
19.5	Handbücher .....	91
20	Korrosive Gase .....	92
20.1	Allgemeines .....	92
20.2	Schwefelwasserstoff .....	92
20.3	Kohlendioxid .....	93
21	Offshore- und Meeresumgebungen .....	94
21.1	Allgemeines .....	94
21.2	Luftgekühlte Wärmetauscher .....	94
21.3	Skid .....	95
21.4	Steuer- und Abschaltssysteme .....	95
21.5	Geräteausstattung .....	95
21.6	Steuerpult .....	95
21.7	Rohrleitungen und rohrförmige Teile für Gas und Gasleitungs-Zubehörteile .....	96
21.8	Anstrichaufbringung .....	96
21.9	Armaturen für Gas-Einsätze .....	97
Anhang A (informativ) Datenblätter und Checkliste .....		100
Anhang B (normativ) Bemessung der Volumen-Flaschen .....		136
Anhang C (informativ) Übliche Ablaufdiagramme .....		138
14.3	Additional alarms and shutdowns .....	73
14.4	Annunciators .....	74
14.5	Switches .....	74
14.6	Emergency shutdown systems .....	75
14.7	Shutdown and alarm settings .....	75
15	Skids .....	76
15.1	General .....	76
15.2	Design .....	76
15.3	Construction .....	77
15.4	Walkways, stairs and platforms .....	78
16	Paint and painting .....	78
16.1	General .....	78
16.2	Surface preparation .....	78
16.3	Application .....	79
16.4	Items not to be painted .....	79
16.5	Paints .....	79
16.6	Air-cooled heat exchanger .....	79
17	Inspection and testing .....	80

17.1	General .....	80
17.2	Material inspection .....	81
17.3	Testing .....	83
17.4	Mechanical running tests .....	85
18	Marking .....	86
18.1	Rotation arrows .....	86
18.2	Material .....	86
18.3	Nameplates .....	86
19	Preparation for shipment .....	88
19.1	General .....	88
19.2	Protection .....	88
19.3	Shipment and storage .....	90
19.4	Crating .....	90
19.5	Manuals .....	91
20	Corrosive gases .....	92
20.1	General .....	92
20.2	Hydrogen sulfide .....	92
20.3	Carbon dioxide .....	93
21	Offshore and marine environments .....	94
21.1	General .....	94
21.2	Air-cooled heat exchangers .....	94
21.3	Skid .....	95
21.4	Control and shutdown systems .....	95
21.5	Instrumentation .....	95
21.6	Panel .....	95
21.7	Gas piping, tubing and appurtenances .....	96
21.8	Painting .....	96
21.9	Valves in gas service .....	97
Annex A (informative) Data sheets and check list .....		101
Annex B (normative) Volume bottle sizing .....		137
Annex C (informative) Typical sequence logic diagrams .....		139
Anhang D (informativ) Übereinstimmung der Kompressorbauteile mit NACE MR 0175 .....		148
Anhang E (informativ) Reparaturen an Gussteilen aus Gusseisen mit Lamellen- und Kugelgraphit .....		150
Literaturhinweise .....		152
Anhang ZA (normativ) Normative Verweisungen auf internationale Publikationen mit ihren entsprechenden europäischen Publikationen .....		154
Annex D (informative) Compliance of compressor components with NACE MR 0175 .....		149
Annex E (informative) Repairs to grey or nodular iron castings .....		151
Bibliography .....		153
Annex ZA (normative) Normative references to international publications with their relevant European publications .....		155