



Handläggande organ	Fastställt	Utgåva	Sida
SVENSK MATERIAL- & MEKANSTANDARD, SMS	1996-04-19	1	1 (27)

SIS FASTSTÄLLER OCH UTGER SVENSK STANDARD SAMT SÄLJER NATIONELLA, EUROPEISKA OCH INTERNATIONELLA STANDARDPUBLIKATIONER ©

Compressed air dryers – Specifications and testing

The International Standard ISO 7183:1986 has the status of a Swedish Standard. The International Standard was 1996-04-19 approved and published as SS-ISO 7183 in English. This document contains a bilingual version that supersedes the English version.

Swedish Standards corresponding to documents referred to in this Standard are listed in "Catalogue of Swedish Standards", issued by SIS. The Catalogue lists, with reference number and year of Swedish approval, International and European Standards approved as Swedish Standards as well as other Swedish Standards.

Tryckluftstorkar – Del 1: Specifikationer och provning

Den internationella standarden ISO 7183:1986 gäller som svensk standard. Den internationella standarden fastställdes 1996-04-19 som SS-ISO 7183 och har utgivits i engelsk version. Detta dokument, som ersätter det tidigare, återger ISO 7183:1986 i tvåspråkig version.

Motsvarigheten och aktualiteten i svensk standard till de publikationer som omnämns i denna standard framgår av "Katalog över svensk standard", som ges ut av SIS. I katalogen redovisas internationella och europeiska standarder som fastställts som svenska standarder och övriga gällande svenska standarder.

ICS 23.140

Compressed air dryers — Specifications and testing

1 Scope and field of application

This International Standard specifies reference conditions, acceptance test methods and the most important characteristic data of different dryers.

It is applicable to compressed air dryers working in the effective (gauge) pressure range of 0,16 to 40 MPa (1,6 to 400 bar), but excluding:

- liquid absorption types;
- cooling with aftercooler;
- overcompression.

2 Units

General use of SI units (Système International d'Unités, see ISO 1000) as given throughout this International Standard is recommended.

However, in agreement with accepted practice in the pneumatic field, some non-preferred SI units, accepted by ISO, are also used; these are given in table 1.

Table 1 — Non-SI units

Measurement	Unit name	Unit symbol	Definition
pressure	bar	bar	1 bar = 10 ⁵ Pa
volume	litre	L	1 L = 1 dm ³
time	minute	min	1 min = 60 s
	hour	h	1 h = 60 min = 3 600 s

3 References

ISO 131, *Acoustics — Expression of physical and subjective magnitudes of sound or noise in air.*

ISO 266, *Acoustics — Preferred frequencies for measurements*

ISO 1000, *SI units and recommendations for the use of their multiples and of certain other units.*

ISO 1217, *Displacement compressors — Acceptance tests.*

ISO 1219, *Fluid power systems and components — Graphic symbols.*

ISO 5167, *Measurement of fluid flow by means of orifice plates, nozzles and Venturi tubes inserted in circular cross-section conduits running full.*

ISO 5388, *Stationary air compressors — Safety rules and code of practice.*

ISO 5389, *Turbocompressors — Performance test code.*¹⁾

ISO 5941, *Compressors, pneumatic tools and machines — Preferred pressures.*

IEC Publication 51, *Recommendations for direct acting indicating electrical measuring instruments and their accessories.*

IEC Publication 651, *Sound level meters.*

4 Definitions

4.1 moisture content (gram per cubic metre): Ratio of water and water vapour by mass to the total volume.

4.2 vapour concentration (gram per cubic metre): Ratio of water vapour by mass to the total volume.

NOTE — Vapour concentration was earlier called "absolute humidity" and has been used to describe what is more correctly termed "water load", i.e. the water content of the desiccant expressed as a mass ratio.

4.3 vapour ratio: Mass ratio of water vapour (gram) to dry air (gram).

NOTE — It is not recommended to express the vapour ratio in parts per million (PPM). When parts per million are used (at very low dew points) it should be clearly stated whether it is on a mass or a volume ratio basis.

4.4 partial pressure (millibar): Absolute pressure exerted by any component in a mixture.

4.5 saturation pressure (millibar): Total pressure at which moist air at a certain temperature can coexist in neutral equilibrium with a plane surface of pure condensed phase (water or ice) at the same temperature (see annex B).

1) At present at the stage of draft.

Tryckluftstorkar – Del 1: Specifikationer och provning

1 Omfattning

Denna standard anger referenstillstånd, metoder för leveransprovning och de viktigaste egenskaperna för olika typer av tryckluftstorkar.

Standarden kan tillämpas på tryckluftstorkar som arbetar inom området 1,6 - 400 bar övertryck.

Torkar som arbetar enligt någon av följande principer omfattas ej av standarden:

- torkning genom absorption i vätska
- kylning med efterkylare
- torkning genom komprimering

2 Enheter

Användning av SI-enheter enligt ISO 1000 rekommenderas, såsom har gjorts i denna standard.

Enligt praxis inom tryckluftsbranschen används följande enheter, som icke är SI-enheter, men som har accepterats av ISO. Se tabell 1.

Tabell 1 – Icke SI-enheter

Storhet	Enhets-namn	Enhets-beteckning	Definition
Tryck	bar	bar	1 bar = 10 ⁵ Pa
Volym	liter	l	1 l = 1 dm ³
Tid	minut	min	1 min = 60 s
	timme	h	1 h = 60 min = 3 600 s

3 Referenser

Nedanstående standard innehåller föreskrifter som, genom hänvisning i denna standard, även utgör krav i denna del av ISO 7183. Vid tiden för utgivning gällde de utgåvor som anges. Standarder revideras ibland och parterna i ett avtal baserade på denna del av ISO 7183 uppmanas att undersöka möjligheten att tillämpa de senaste utgåvorna av nedan angivna standard. IEC- och ISO-medlemmar tillhandahåller förteckningar över gällande internationella standarder.

ISO 131, *Acoustics – Expression of physical and subjective magnitudes of sound or noise in air*

ISO 266, *Acoustics – Preferred frequencies for measurements*

ISO 1000, *SI units and recommendations for the use of their multiples and certain other units*

ISO 1217, *Displacement compressors – Acceptance tests*

ISO 1219, *Fluid power systems and components – Graphic symbols*

ISO 5167, *Measurement of fluid flow by means of orifice plates, nozzles and Venturi tubes inserted in circular cross-section conduits running full*

ISO 5388, *Stationary air compressors – Safety rules and code of practice*

ISO 5389, *Turbocompressors – Performance test code*

ISO 5941, *Compressors, pneumatic tools and machines – Preferred pressures*

IEC 51, *Recommendations for direct acting indicating electrical measuring instruments and their accessories*

IEC 651, *Sound level meters.*

4 Definitioner

4.1 fukthalt (g per m³): förhållande mellan massan av vatten och vattenånga och den totala volymen

4.2 ånghalt (g per m³): förhållande mellan massan av vattenånga och den totala volymen

ANM: Ånghalt kallades tidigare "absolut fuktighet" och har använts för att beskriva det som mera korrekt kallades vattenbelastning, d.v.s. vatteninnehållet i torkmedlet uttryckt som ett massförhållande.

4.3 ångkvot: kvot mellan massorna av vattenånga och torr luft

ANM: Det är inte lämpligt att uttrycka ångkvoten i ppm (parts per million). Om detta begrepp används (vid mycket låga dagpunkter) måste det tydligt anges om ett mass- eller volymförhållande avses.

4.4 partialtryck (mbar): absolut tryck som en komponent i en gasblandning åstadkommer

4.5 mättningstryck (mbar): partialtryck som råder i fuktig luft vid viss temperatur då den är i jämvikt med ytan av en ren vätska i kondensfas (vatten eller is) vid samma temperatur (se bilaga B)

4.6 relative vapour pressure: Ratio of the partial pressure (millibar) of the water vapour to its saturation pressure (millibar) at the same temperature.

NOTE — Relative vapour pressure is often called "relative humidity".

4.7 relative vapour concentration: Ratio of the actual water vapour concentration (gram per cubic metre) (see 4.2) to its saturation value (gram per cubic metre) at the same temperature and pressure.

4.8 relative vapour ratio: Ratio of the actual vapour ratio (see 4.3) to the saturation vapour ratio at the same temperature.

NOTE — Relative vapour ratio was earlier called "degree of saturation".

4.9 dew point (degree Celsius): Temperature, referred to a specific pressure, at which the water vapour begins to condense.

4.9.1 atmospheric dew point: Dew point measured at atmospheric pressure.

NOTE — Atmospheric dew point should not be used in connection with compressed air drying.

4.9.2 pressure dew point: Dew point measured at the actual pressure, which should be stated.

4.9.2.1 pressure dew point, nominal value: Dew point obtained in a dryer, which would not normally be exceeded when operating under the stated conditions.

4.10 flow-rate of a dryer: Volume flow-rate of condensed gas referred to a standard reference atmosphere condition of an absolute pressure of 1 bar and a temperature of 20 °C (see ISO 1217).

4.10.1 volume flow at dryer inlet: Maximum volume of flow air accepted by the dryer (under the conditions given in 4.10) including air required for regeneration, pressurizing or cooling purposes.

4.10.2 volume flow at dryer outlet: Maximum volume flow of air delivered by the dryer (under the conditions given in 4.10) available for use, i.e. after purge air, pressurizing air and cooling air flows have been deducted.

4.11 desiccant: Substance with the ability to retain water without change of state; for example, silica gel SiO_2 , activated alumina Al_2O_3 . The term thus excludes deliquescent substances.

4.12 adsorption: Physical process in which the molecules of a gas or a vapour adhere to the surface of a solid.

4.13 desorption: Driving off of water held by a desiccant.

4.13.1 regeneration: Desorption and preparation of desiccant to enable it to enter a new period of operation.

4.14 absorption: Process of attracting one substance into the mass of another, so that the absorbed substance disappears physically.

4.14.1 liquid absorption: Drying of air or gas by means of a liquid desiccant (for example, triethyleneglycol or sulfuric acid).

4.14.2 deliquescence: Spontaneous process whereby a soluble solid material absorbs water and becomes liquid.

4.15 drying by cooling: Method of liquifying part of the condensable vapours by reducing the temperature.

4.16 drying by overcompression: Method of drying air by compressing it to a pressure higher than the intended working pressure.

5 Types of compressed air dryers

5.1 Absorption dryers

5.1.1 Compressed air dryers, which extract water vapour from the compressed air, where the absorbent combines chemically with the water vapour and goes into solution. The hydrous solution is drained off; the absorbent is normally not recovered.

5.1.1.1 Liquid desiccant

5.1.1.2 Deliquescent substances

5.2 Adsorption dryers

5.2.1 Compressed air dryers, which extract water vapour from the compressed air by attraction and adhesion of molecules in a gaseous or liquid phase to the surface of a solid. The adsorbent can be regenerated by removing the adsorbed water.

5.2.1.1 heatless: Regeneration is achieved with non-heated, expanded, previously dried air.

5.2.1.2 directly heated: Regeneration is achieved by heating elements applied to or embedded in the desiccant.

5.2.1.3 regeneration air heated: Regeneration is achieved by passing heated ambient air through the desiccant.

5.2.1.4 regeneration: Achieved by adsorption and absorption.

5.3 Refrigeration dryers

5.3.1 Compressed air dryers, which extract water vapour by means of cooling with a refrigeration circuit.

4.6 relativt ångtryck: förhållande mellan vattenångans partialtryck och mättningsstrycket vid samma temperatur

ANM: Relativt ångtryck kallas ofta "relativ fuktighet".

4.7 relativ ånghalt: förhållandet mellan den rådande vattenånghalten och ånghalten vid mätning vid samma temperatur

4.8 relativ ångkvot: förhållandet mellan den rådande ångkvoten och ångkvoten vid mätning vid samma temperatur

ANM: Relativ ångkvot kallades tidigare för "mättnadsgrad".

4.9 daggpunkt (grader Celsius): temperatur, hänförd till visst tryck, vid vilken vattenånga börjar kondensera

4.9.1 atmosfärisk daggpunkt: daggpunkt mätt vid atmosfärstryck

ANM: Begreppet atmosfärisk daggpunkt skall inte användas i samband med torkning av tryckluft.

4.9.2 tryckdaggpunkt: daggpunkt vid rådande tryck, vilket skall anges

4.9.2.1 tryckdaggpunkt, nominellt värde: daggpunkt som erhålles i en tork och som normalt inte överskrides när torken arbetar under angivna förhållanden

4.10 volymflöde hos en tork: högsta volymflöde av en gas under tryck hänförd till referenstillstånd, absolut tryck 1 bar, och temperatur 20°C (se SS-ISO 1217)

4.10.1 volymflöde vid torkens inlopp: största volymflöde av luft som en tork kan ta emot, hänförd till det referenstillstånd som angivits i 4.10, inkluderande den luft som erfordras för regenerering, trycksättning eller kylning

4.10.2 volymflöde vid torkens utlopp: största volymflöde av luft som en tork avger, hänförd till det referenstillstånd som angivits i 4.10, och som är tillgängligt för användning, d.v.s. luft för regenerering, trycksättning eller kylning har räknats ifrån

4.11 torkmedel: ämne som har förmåga att behålla vatten utan att förändra sitt tillstånd, t.ex. silikagel, SiO₂, aktivt aluminium, Al₂O₃. Termen används ej för smältande ämnen

4.12 adsorption: fysikalisk process där molekylerna hos en gas eller ånga häftar vid ytan av ett fast ämne

4.13 desorption: avdrivning av vatten från ett torkmedel

4.13.1 regenerering: desorption och beredning av torkmedlet för en ny driftperiod

4.14 absorption: process varvid ett ämne upptas i ett annat, så att det absorberade ämnet ej påvisas fysikaliskt

4.14.1 absorption i vätska: torkning av luft eller gas med ett flytande torkmedel t.ex. trietylenglykol eller svavelsyra

4.14.2 upplösning: spontan process varvid ett lösligt fast ämne absorberar vatten och blir flytande

4.15 kyltorkning: metod att överföra kondenserbara ångor till vätskefas genom sänkning av temperaturen

4.16 torkning genom komprimering: metod att torka luft genom att komprimera den till ett högre tryck än det avsedda arbetstrycket

5 Utföranden av tryckluftstorkar

5.1 Absorptionstorkar

5.1.1 Tryckluftstorkar som extraherar vattenånga ur tryckluften, där absorbenten ingår en kemisk förening med vattenången och går i lösning. Den vattenhaltiga lösningen bortledes och absorbenten återvinnes som regel ej.

5.1.1.1 Flytande torkmedel

5.1.1.2 Torkmedel som löses upp

5.2 Adsorptionstorkar

5.2.1 Tryckluftstorkar som extraherar vattenånga ur tryckluften genom attraktion och bindning av molekyler i en gas- eller vätskefas till ytan av ett fast ämne. Adsorbenten kan återvinnas genom att det adsorberade vattnet tas bort.

5.2.1.1 utan uppvärmning (kallregenererade): Regenerering sker genom att använda ouppvärmad, expanderad, tidigare torkad luft.

5.2.1.2 direktuppvärmda: Regenerering sker genom att använda värmeelement som värmer från ytan eller är inbäddade i torkmedlet.

5.2.1.3 regenerering med varmluft: Regenerering sker genom att låta uppvärmd omgivande luft passera genom torkmedlet.

5.2.1.4 regenerering: Åstadkommes genom en kombination av adsorption och absorption

5.3 Kyltorkar

5.3.1 Tryckluftstorkar som kondenserar vattenånga genom nedkylning av en kylkrets.

5.3.1.1 chilled water: Drying is achieved by cooling the air in a heat exchanger using chilled fluid.

5.3.1.2 heat absorbing mass: Drying is achieved by indirect cooling via thermal storage.

5.3.1.3 direct expansion: Drying is achieved by evaporating the refrigerant at high velocity inside the heat exchanger tubes.

5.3.1.4 flooded evaporator: Drying is achieved by evaporating the refrigerant from a pool surface within a closed vessel.

5.4 Drying achieved by combination of several systems

6 Reference (standard rating) conditions and performance rating parameters

6.1 Reference (standard rating) conditions and performance rating parameters are both necessary in defining the performance of an air dryer and in comparing one make of dryer with another.

The reference conditions in table 2 shall form an invariable part of any statement that performance is to ISO 7183, option A or B also being quoted.

The performance rating parameters in table 3 shall form the second and variable part of such a statement.

Table 2 – Reference conditions

Quantity	Unit	Value ¹⁾		Tolerance
		Option A	Option B	
Inlet temperature	°C	35	38	± 1
Inlet pressure	bar	7	7	± 7 %
Inlet pressure dew point	°C	35	38	± 2
Cooling air inlet temperature	°C	25	38	± 3
Cooling water inlet temperature	°C	25	30	± 3
Ambient air temperature	°C	25	38	± 3

1) The choice between options A and B will be influenced by the intended geographical location of the equipment.

Table 3 – Performance rating parameters

Quantity	Unit	Value
Outlet pressure dew point	°C	As specified
Outlet air flow	L/s or m ³ /s	As specified
Pressure drop across dryer	bar	As specified
Frequency of electrical power supply	Hz	As specified

7 Specification

The data given in table 4 shall, when applicable, be stated when specifying and inspecting a compressed air dryer. Other relevant details such as explosion proof properties, hazardous area, etc. shall also be included.

5.3.1.1 kyld vätska: Torkning åstadkommes genom att kyla luften i en värmeväxlare som använder en kyld vätska.

5.3.1.2 värmeabsorberande massa: Torkning åstadkommes genom kylning i en kylackumulator.

5.3.1.3 direkt expansion: Kylning åstadkommes genom snabb förångning av kylmedlet i värmeväxlarens rör.

5.3.1.4 vätskefylld förångare: Kylning åstadkommes genom förångning av kylmedlet från en vätskeyta.

5.4 Torkning åstadkommen genom kombination av flera system

6 Referenstillstånd och standard prestandaparametrar

6.1 Referenstillstånd (standardiserade data) och standard prestandaparametrar är båda nödvändiga för att ange prestanda för en tryckluftstork och för att kunna jämföra ett torkfabrikat med ett annat.

Referenstillståndet enligt tabell 2 skall alltid ingå som en obligatorisk och oföränderlig del närhelst prestanda enligt ISO 7183, alternativ A eller B anges.

Prestandaparametrar enligt tabell 3 skall utgöra den andra och individuella delen av en sådan presentation av data.

Tabell 2 – Referenstillstånd

Storhet	Enhet	Värde ¹⁾		Tolerans
		Alt. A	Alt. B	
Inloppstemperatur	°C	35	38	± 1
Inloppstryck	bar	7	7	± 7
Daggpunkt vid inloppstryck	°C	35	38	± 2
Kylluftens inloppstemperatur	°C	25	38	± 3
Kylvattnets inloppstemperatur	°C	25	30	± 3
Omgivningens temperatur	°C	25	38	± 3

1) Valet mellan alternativ A eller B avgörs av den geografiska placering som utrustningen är avsedd för.

Tabell 3 – Prestandaparametrar

Storhet	Enhet	Värde
Daggpunkt i utloppet	°C	Enligt specifikation
Luftflöde i utlopp	l/s el. m ³ /s	Enligt specifikation
Tryckförlust över torken	bar	Enligt specifikation
Nätfrekvens hos elnätet	Hz	Enligt specifikation

7 Specifikation

Data i tabell 4 skall, när tillämpligt, anges när tryckluftstorken specificeras och inspekteras. Övriga tillämpliga data såsom explosionsskyddat utförande, farligt område m.m. skall också tas med.

Table 4 – Use and specification data

Clause	Description	Symbol	Unit	Remarks	Explanatory notes
7.0	Compressor type	—	—		State the type of compressor(s) (for example, displacement or turbo-compressor), the type of lubrication (non-lubricated, minimum lubrication or oil flooded) and the type of coolant (air, water, oil). See ISO 5388.
7.1	Mode of operation of compressor plant	—	—	Continuous/Intermittent	Details should be given of the operating intervals ("on periods") and the position of the compressed air dryer in the compressed air pipework system.
7.2	Volume of air receiver	V	L, m ³		State the volume of the air receiver.
7.3	Air volume flow rate related to the intake conditions in compliance with 4.10.1	q_{V1}	L/s or m ³ /s		The maximum compressed air volume flow accepted by the dryer under the reference conditions including air required for regeneration, pressurizing or cooling purposes.
7.4	Effective (gauge) pressure of the compressed air	p_1	bar		The inlet air pressure shall be stated.
7.5	Temperature of compressed air	t_1	°C		The temperature of compressed air at the inlet of the dryer will affect its performance and shall be stated.
7.6	Pressure dew point of compressed air	t_{pd1}	°C		If the dryer is installed immediately following the compressor aftercooler, the compressed air may be assumed to be saturated. However, the humidity of the air should be measured if the dryer is installed downstream of the air receiver or in the pipework remote from the aftercoolers.
7.7	Pressure drop across dryer	Δp	bar		—
7.8	Oil presence in compressed air	—	g/m ³		The supplier should state the type and amount of compressor lubricant that can be expected at the dryer inlet.
7.9	Aggressive components in air	—	—		Any pollution of incursive (aggressive) contaminants should be stated.
7.10	Coolant	—	—	Water/Air	
7.11	Coolant temperature	t_{c1}	°C		The coolant temperature shall be measured.
7.11.1	Coolant quality	—	—		Any aggressive component in the coolant should be stated.
7.11.2	Coolant pressure	—	bar		
7.12	Position of air dryer	—	—	Before/After air receiver	When designing and specifying the air dryer the position of the air receiver is important and shall be stated.
7.13	Dryer location	—	—	Indoors/Outdoors	It is necessary to state the location of the dryer (for example indoors, outdoors, hazardous area).
7.14	Ambient conditions (maximum and minimum)	—	—		Any special ambient conditions shall be stated in the enquiry.
7.15	Power available	—	—		To include supply voltage, frequency and number of phases.

NOTE — The useful lives of desiccants and filter inserts are important; this is however beyond the control of the supplier as their lives are influenced by, for example, pressure drop and the content of water, oil and solid pollutants in the compressed air.

Tabell 4 – Tekniska data för installation

Avsnitt	Beskrivning	Beteckning	Enhet	Anmärkning	Förklaring
7.0	Kompressor	–	–		Ange kompressortyp (t.ex. displacement- eller turbokompressor), typ av smöjning (oljefri eller smord kompressor) och typ av kylmedel (luft, vatten, olja) Se ISO 5388.
7.1	Driftcykel för kompressor-anläggning	–	–	Kontinuerlig/ intermittent	Detaljerad information om driftsintervall skall ges (perioder av full last) och hur tryckluftstorken är placerad i rörsystemet för tryckluften.
7.2	Luftbehållarens volym	V	l, m^3		Luftbehållarens volym skall anges.
7.3	Volymflöde vid insugningsförhållanden enl. 4.10.1	q_{v1}	$l/s, m^3/s$		Högsta tryckluftvolymflöde som tryckluftstorken kan ta emot vid referenstillståndet, innefattande även luft för regenerering, trycksättning och kyländamål.
7.4	Tryckluftens effektiva tryck	p_1	bar		Inloppstrycket skall anges.
7.5	Tryckluftens temperatur	t_1	°C		Tryckluftens temperatur vid torkens inlopp påverkar dess prestanda och skall anges.
7.6	Daggpunkt vid rådande tryck	t_{pdt}	°C		Om torken installeras omedelbart efter kompressorns efterkylare så kan tryckluften anses mättad. Fuktigheten skall emellertid mätas om torken installeras efter luftbehållaren i strömningsriktningen eller i rörnätet långt från efterkylaren.
7.7	Tryckfall över torken	Dp	bar		–
7.8	Förekomst av olja i tryckluften	–	g/m^3		Leverantören bör ange vilket slag och mängd av olja som kan förväntas förekomma vid torkens inlopp.
7.9	Aggressiva beståndsdelar i tryckluften	–	–		Förorening av aggressiva beståndsdelar skall anges.
7.10	Kylmedel	–	–	Vatten /luft	
7.11	Kylmedlets temperatur	t_{c1}	°C		Kylmedlets temperatur skall anges.
7.11.1	Kylmedlets kvalitet	–	–		Förekommande aggressiva beståndsdelar i kylmedlet skall anges.
7.11.2	Kylmedlets tryck	–	bar		
7.12	Tryckluftstorkens läge	–	–	Före eller efter luftbehållaren	Lufttorkens läge i förhållande till läge av luftbehållaren skall anges.
7.13	Tryckluftstorkens placering	–	–	Inomhus/ utomhus	Lufttorkens placering (t.ex. inomhus, utomhus eller i riskområde) skall anges.
7.14	Omgivningsförhållanden (högsta och lägsta)	–	–		Förekommande speciella omgivningsförhållanden skall anges i förfrågan.
7.15	Tillgänglig elkraft	–	–		Spänning, frekvens, och antal faser skall anges.

ANM: De utnyttjningsbara livslängderna hos torkmedel och filterinsatser är viktiga; detta är emellertid inte något som leverantören kan styra emedan livslängden påverkas av t.ex. tryckfallet och vatteninnehållet, olja och fasta föroreningar i tryckluften.

8 Data for performance comparisons

The data to be stated for performance comparisons and for technical acceptance are listed in table 5.

Table 5 – Supplier's data for performance comparisons

Description	Symbol	Unit	Explanatory notes
Type of compressed air dryer	—	—	Specific details with regard to operation and design/type of the compressed air dryer should be given as well as a specification of the equipment included in the delivery.
Mode of operation of compressed air dryer	—	—	Details should be provided of the mode of operation of the compressed air dryer, for example, continuous operation, on-off operation (for refrigeration dryers) alternating operation (in the case of adsorption dryers) as well as automatic, semi-automatic or manual.
Cycle time	—	s	—
Air volume flow rate related to the intake condition	q_{V2}	L/s or m ³ /s	The volume of air delivered by the dryer under the reference conditions i.e. after maximum bleed air, pressurizing air and cooling air flows have been deducted.
Mass flow of compressed air (if required)	q_{m2}	kg/s	If required, the manufacturer of the dryer should calculate the mass of flow from the volume flow and state the value in the tender.
Temperature of dried compressed air	t_2	°C	The temperature shall be measured.
Pressure drop across dryer	Δp	bar	If the dryer is delivered with integral filters, they shall be included in the pressure drop.
Highest pressure dew point under operating condition	t_{pd}	°C	The maximum pressure dew point shall be stated for operating conditions.
Nominal pressure dew point as requested by purchaser	t_{pd}	°C	—
Coolant flow	q_{Vc2}	L/s	—
Energy requirements:			
Electric power at dryer terminals including all components (this includes cooling air fans), max. and average	P	kW	—
Bleed air, dump losses, etc., max. and average	q_{Vloss}	L/s	—
Steam consumption	—	L/s (or kg/h)	—
Steam condition			
pressure	—	bar	—
temperature	—	°C	—
Water (for cooling according to coolant temperature which is used at any heat exchanger of dryer)	q_V	L/s	Pressure, quality inlet temperature and temperature rise should also be stated.
Noise level of air dryer	—	dB	—

NOTE — In addition to the reference conditions (see table 2, including options A or B) and the performance rating parameters (see table 3), additional data should be available when making performance comparisons. Table 4 sets out those items which may be relevant.

8 Data för att jämföra prestanda

Data för att jämföra prestanda och för tekniskt godkännande är förtecknade i tabell 5.

Tabell 5 – Leverantörens data för att jämföra prestanda

Beskrivning	Beteckning	Enhet	Förklaring
Typ av tryckluftstork	–	–	Specifika detaljer rörande drift och konstruktion eller typ av tryckluftstork bör ges samt även en specifikation av den utrustning som ingår i leveransen
Tryckluftstorkens driftsvillkor	–	–	Detaljerad beskrivning skall ges av tryckluftstorkens driftsätt, t.ex. kontinuerlig drift, intermittent drift (för kyltorkar), alternerande drift (i fallet adsorptionstorkar) samt även om automatisk, halvautomatisk eller manuell drift avses.
Tid för driftscykel	–	s	
Luftflöde hänfört inloppsförhållandena	q_{v2}	l/s, m ³ /2	Volym av luft som avges av torken vid referenstillståndet, d.v.s efter det att flödena av regenereringsluft, och luft för tryckutjämning och kylning har dragits ifrån.
Massflöde av tryckluft (om så erfordras)	q_{m2}	kg/s	Om så erfordras, skall tillverkaren av torken beräkna massflödet utgående från volymflödet och ange värdet i anbudet.
Den torkade komprimerade luftens temperatur	t_2	°C	Temperaturen skall anges.
Tryckfall över torken	D_p	bar	Om torken levereras med inbyggda filter, skall de inkluderas i tryckfallet över tork och filter.
Högsta tryckdaggpunkt vid specificerade driftförhållanden	t_{pd}	°C	Högsta tryckdaggpunkten vid högsta tryck skall anges för specificerade driftförhållanden.
Daggpunkt vid nominellt tryck om så krävs av köpare	t_{pd}	°C	–
Kylmedelsflöde	q_{vc2}	l/s	–
Energibehov:			
Elektrisk effekt vid torkens anslutningspunkt omfattande alla komponenter (detta inkluderar kylfläktar), högsta värde och medelvärde	p	kW	–
Läckluft, avblåsning förluster, etc högsta värde och medelvärde	q_{vloss}	l/s	–
Ångförbrukning	–	l/s eller kg/h	
Tillståndet hos ångan:			
tryck	–	bar	–
temperatur	–	°C	–
Vattenförbrukning för kylning vid aktuell kylvattentemperatur	q_v	l/s	Tryck, inloppstemperatur och temperaturstegring bör också anges.
Lufttorkens ljudnivå	–	dB	–

ANM: I tillägg till referenstillstånden (se tabell 2, innefattande val A och B) och prestandaparametrar (se tabell 3) skall ytterligare data finnas tillgängliga när jämförelser av prestanda görs. Tabell 4 ger de data som kan vara tillämpliga.