

Übersicht der Edelstahl-Komponenten von Atos

Atos-Komponenten aus Edelstahl sind elektrohydraulische Geräte für industrielle und mobile Anwendungen, die für den Betrieb in korrosiven und explosionsgefährdeten Umgebungen ausgelegt sind, wie z. B. Öl- und Gasindustrie, Schifffahrt, Offshore usw. und mit Spezialflüssigkeiten HFA-E, HFA-S, HFB, HFC mit einem hohen Wasseranteil oder 100 % reinem Wasser.

1 PRODUKTPALETTE

Das Atos-Edelstahlsortiment umfasst eine Reihe von Hydraulikventilen und -stellantrieben, die zu den größten gehören, die in Anwendungen eingesetzt werden, die eine hohe Korrosionsbeständigkeit erfordern: Wegeventile, Druckbegrenzungsventile, Zylinder und Servozylinder.

Es sind bis zu drei Ausführungen aus Edelstahl erhältlich, um auch den anspruchsvollsten Anwendungen gerecht zu werden:

X FULL STAINLESS STEEL Ausführung mit allen Teilen aus Edelstahl bietet den kompletten Schutz für äußere und innere Oberflächen. Sie sind die ideale Wahl für Anwendungen, die aggressive Atmosphären und Flüssigkeiten auf Wasserbasis kombinieren.

XS EXTERNAL STAINLESS STEEL Ausführung nur mit Außenteilen aus Edelstahl. Sie wurden speziell entwickelt, um den besten Oberflächenschutz gegen aggressive Atmosphäre zu bieten, während die Betriebsflüssigkeit ein Standard-Mineralöl, Typ HLP oder ähnliches ist. Alle Innenteile, die mit der Flüssigkeit in Berührung kommen, sind aus Kohlenstoffstahl gefertigt, um die Kosten im Vergleich zu einer vollständigen Edelstahlausführung zu senken.

XW INTERNAL STAINLESS STEEL Ausführung mit nur den internen Komponenten aus Edelstahl sind speziell für Systeme, die mit wasserbasierten Flüssigkeiten betrieben werden, aber keiner aggressiven Atmosphäre ausgesetzt sind. Diese Komponenten sind auf Anfrage erhältlich. Die Datenblätter sind nicht im KTW-Katalog enthalten, sondern im ergänzenden Komponentensortiment auf www.atos.com

Ventile vom Typ **X**, **XS** und **XW** sind standardmäßig mit NBR-Tiefemperaturdichtungen für den Temperaturbereich von -40 bis +70 °C ausgestattet

Ventile vom Typ **X** mit Option **BBT** sind mit FMVQ-Fluorsilikondichtungen ausgestattet, die für den Temperaturbereich von -60 °C bis +70 °C geeignet sind

1.1 EIN-AUS-WEGEVENTILE

Die Palette der Edelstahl-Wegeventile umfasst 4-Wege-Kolbenventile oder leckagefreie 3-Wege-Kegelsitzventile.

Magnetbetätigte Ventile sind mit ex-geschützten Magneten ausgestattet, die für den Betrieb in gefährlichen Umgebungen mit brennbaren Flüssigkeiten, Gasen, Dämpfen oder brennbarem Staub ausgelegt und nach den wichtigsten internationalen Normen zertifiziert sind, siehe Abschnitt [3](#)

Die Ausführung XW ist mit ex-geschützten oder Standard-Magneten erhältlich

Komponente	Ausführung	Magnet	SIL (1)	Ex-Schutz-Zertifizierung						Daten- blatt
				Umgebung	Multizertifizierung			Nordamerikanisch	Markierung	
					ATEX IECEX	CCC	EAC	PESO		
4-Wege, Kolbentyp, direktge- steuert, magnetisch betätigt	X, XS, XW	Ex-d	●	Gas	●	●	●	●	Siehe Abschnitt 5.1 und 5.2	EW010
				Staub	●	●		-		
	XW	Standard	-	-	-			-	-	TE135
3-Wege, Kegelsitztyp, direkt- gesteuert, magnetisch betä- tigt	X, XS, XW	Ex-d	●	Gas	●	●	●	●	Siehe Abschnitt 5.1 und 5.2	EW020
				Staub	●	●		-		
	XW	Standard	-	-	-			-	-	TE135
3-Wege, Kegelsitztyp, vorge- steuert, magnetisch betätigt	X, XS, XW	Ex-d	-	Gas	●	●	●	●	Siehe Abschnitt 5.1 und 5.2	EW050
				Staub	●	●		-		
	XW	Standard	-	-	-			-	-	TE135
3-Wege, Kegelsitztyp, vorge- steuert, hydraulisch betätigt	X, XS, XW	-	●	-	-			-	-	EW100

(1) Die Ventile sind SIL-konform gemäß IEC 61508 (TÜV-zertifiziert). Sie erfüllen die Anforderungen von SC3 (Systemfähigkeit) bis SIL 3

1.2 EIN-AUS-DRUCKBEGRENZUNGSVENTILE

Die Palette der Druckbegrenzungsventile aus Edelstahl umfasst Einschraub-, ISO-Einbau- und Modulausführungen.

Einschraubtypen sind auch in Sicherheitsausführung gemäß der PED-Richtlinie 2014/68/EU erhältlich.

Komponente	Ausführung	PED-Richtlinie	Markierung	Datenblatt
Einschraub-Einbauventile	X, XS			CW010
	X, XS	●	Siehe Abschnitt 6	CWY010
Modular	X, XS			DW010
ISO-Funktionsabdeckung	X, XS			HW010
ISO-Einbauventil	X			

1.3 HYDRAULISCHE ZYLINDER UND SERVOZYLINDER

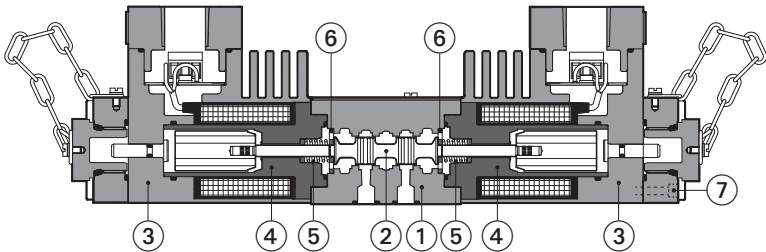
Zylinder und Servozylinder aus Edelstahl mit runden Köpfen und Zugstangen.
Die Servozylinder sind mit reibungsarmen Dichtungen und magnetosonischen oder induktiven Wegaufnehmern ausgestattet

Komponente	Ausführung	Beschreibung	Datenblatt
Zylinder	X	runde Köpfe	BW500
Servozylinder	X	mit integriertem magnetosonischem Aufnehmer	
		mit integriertem induktivem Aufnehmer	
		mit integriertem potentiometrischem Aufnehmer	

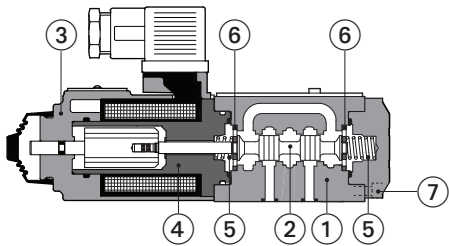
2 EIGENSCHAFTEN DER EDELSTAHLMATERIALIEN

Atos-Edelstahlventile werden aus ausgewählten Edelstahlwerkstoffen hergestellt, die die beste Korrosionsbeständigkeit mit hervorragenden mechanischen Eigenschaften verbinden. Im Folgenden sind die AISI-Klassifizierungen der für die Hauptteile der Ventile X, XS und XW verwendeten Edelstähle aufgeführt.

2.1 Ein-Aus-Wegeventile



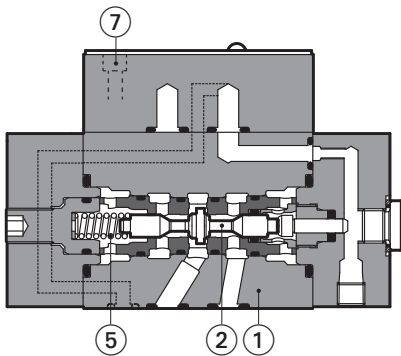
direktgesteuert, ex-geschützter Magnet, Ausführung X, XS, XW
(siehe Tabelle I)



direktgesteuert, Standardmagnet, Ausführung XW
(siehe Tabelle I)

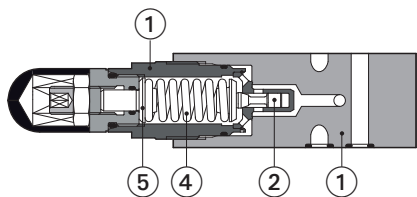
Tabelle I

Artikel	Bauteil	Ausführung		
		X	XS	XW
1	Körper und Kappen	AISI 316L	AISI 316L	AISI 316L
2	Kolben, Kegelsitz	AISI 440C	Kohlenstoffstahl	AISI 440C
3	Magnetventilgehäuse	AISI 630	AISI 630	Kohlenstoffstahl
4	Magnetventilröhre	AISI 430F	Kohlenstoffstahl	AISI 430F
5	Federn	AISI 302	AISI 302	AISI 302
6	Unterlegscheiben	AISI 420B	Kohlenstoffstahl	AISI 420B
7	Schraube	AISI 316	AISI 316	Kohlenstoffstahl

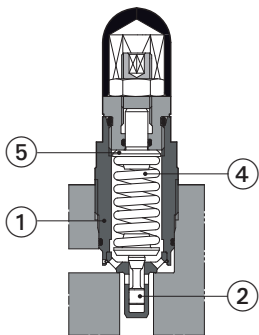


vorgesteuert, Ausführungen X und XS
(siehe Tabelle I)

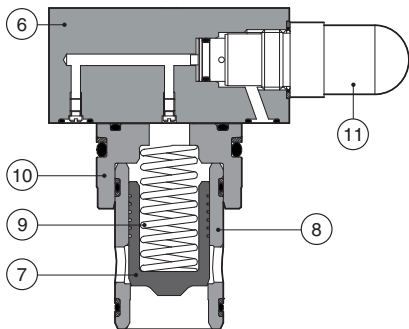
2.2 Ein-Aus-Druckbegrenzungsventile



direktgesteuert, modular, Ausführungen X und XS
(siehe Tabelle II)



direktgesteuert, Einschraub-
Einbauventil, Ausführungen X und XS
(siehe Tabelle II)



vorgesteuert, ISO-Einbauventil, Ausführungen X und XS
(siehe Tabelle III)

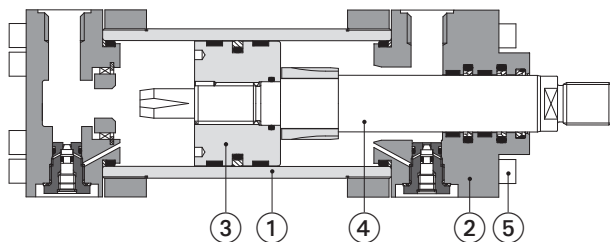
Tabelle II

Artikel	Bauteil	Ausführung	
		X	XS
1	Gehäuse	AISI 316L	AISI 316L
2	Kegelsitz	AISI 440C	Kohlenstoffstahl
3	Hülse	AISI 420B	Kohlenstoffstahl
4	Feder	AISI 302	AISI 302
5	Unterlegscheibe	AISI 420B	AISI 420B

Tabelle III

Artikel	Bauteil	Ausführung	
		X	XS
6	Gehäuse	AISI 316L	AISI 316L
7	Kegelsitz	AISI 440C	AISI 440C
8	Hülse	AISI 420B	AISI 420B
9	Feder	AISI 302	AISI 302
10	Kappe	AISI 630	AISI 630
11	Vorsteuerung	siehe vorstehende Tabelle II	

2.3 Hydraulikzylinder und Servozylinder



Zylinder mit runden Köpfen, Ausführung X
(siehe Tabelle IV)

Tabelle IV

Artikel	Bauteil	Ausführung	
		X	
1	Gehäuse	AISI 316L	
		AISI 630 17-4 PH (1)	
2	Köpfe	AISI 316L	
3	Kolben	AISI 431	
4	Kolbenstange	AISI 431	
		AISI 630 17-4 PH (1)	
5	Zugstangen	AISI 316 A4	

(1) Erhältlich auf Anfrage für Schwerlastanwendungen

3 ZERTIFIZIERTE AUSFÜHRUNGEN FÜR EXPLOSIONSGEFÄHRDETE BEREICHE

Die ex-geschützten Ventile aus Edelstahl von Atos sind mit ex-geschützten Magneten ausgestattet, die gemäß der Schutzmethode **Ex-d** (Code **Ex-t** für staubige Umgebungen) entwickelt und hergestellt und von unabhängigen benannten Stellen in Übereinstimmung mit den folgenden Normen zertifiziert wurden:

3.1 Mehrfachzertifizierung: Normen ATEX, IECEx, CCC, EAC, PESO

Mehrfachzertifizierungen sind ein großer Vorteil der ex-geschützten Ventile aus Edelstahl von Atos, da dieselbe Komponente mit folgenden Zertifizierungen versehen ist:



ATEX-Richtlinie 2014/34/EU gilt innerhalb der Europäischen Union



IECEx International Electrotechnical Commission Explosive, erforderlich für den Zugang zu internationalen Märkten



CCC China Compulsory Certification, erforderlich für den Zugang zum chinesischen Markt



EAC Eurasian Certification

Sie gilt für das Zollunionsgebiet einschließlich Russland, Kasachstan, Weißrussland, Armenien und Kirgisistan



PESO Petroleum and Explosive Safety Organization (ehemals CCoE)

Sie genehmigt die im indischen Hoheitsgebiet vertriebenen Produkte

3.2 cULus North America Standards



Diese Art von UL-Logo zeigt die Einhaltung der kanadischen und US-amerikanischen Anforderungen an.

Ex-geschützte Bauteile von Atos sind mit dem cULus- Logo gekennzeichnet, das besagt, dass sie vom UL Underwriters Labor gemäß den folgenden Standards untersucht wurden:

- **UL 1203** Standard für explosionsgeschützte und staubexplosionsgeschützte elektrische Geräte für den Einsatz in gefährlichen (klassifizierten) Bereichen
- **UL 429** Standard für elektrisch betätigte Ventile
- **CSA C22.2 Nr. 139-13** Elektrisch betätigte Ventile

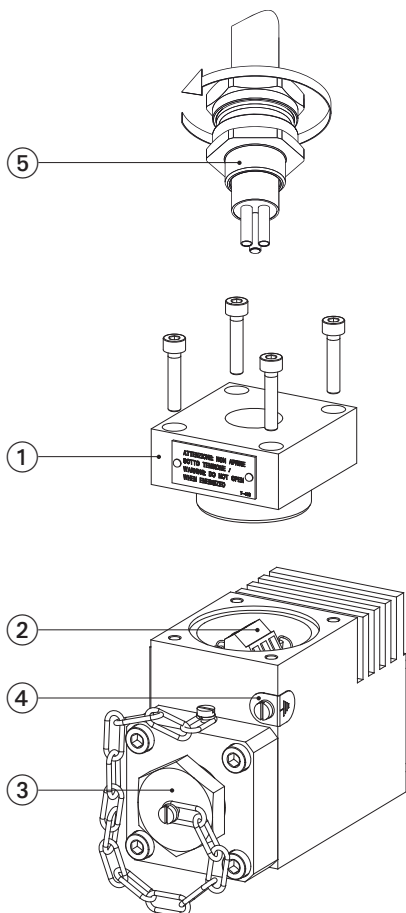
4 FEUERSICHERES GEHAUSE Ex-d

Technische Eigenschaften

Es zeichnet sich durch eine robuste mechanische Konstruktion aus, die dem durch eine potenzielle interne Explosion verursachten Überdruck standhält und die Ausbreitung von Flammen auf die äußere Umgebung verhindert. Es ermöglicht die Ableitung der vom Magneten erzeugten Wärme, um die Oberflächentemperatur innerhalb der zertifizierten Klassen (T6, T5 usw.) zu begrenzen und so eine Selbstentzündung der umgebenden brennbaren Atmosphäre zu vermeiden.

Die internen Teile sind in einem robusten, druckfesten Gehäuse versiegelt, das einen hohen Schutz vor Explosionsgefahr bietet.

Die robuste Konstruktion des druckfesten Gehäuses aus AISI 630 (17-4 PH) macht in Verbindung mit der Schutzart IP66/67 die ex-geschützten Ventile aus Edelstahl für den Einsatz in hochkorrosiven und rauen Umgebungen geeignet.



Elektrische Verdrahtung von ex-geschützten mehrfachzertifizierten Magneten

Die elektrische Verdrahtung zum Klemmbrett von ex-geschützten Magneten muss unter Verwendung von ex-geschützten zertifizierten Kabelverschraubungen aus Edelstahl erfolgen, siehe Datenblatt KX800. Elektrische Kabel müssen zugelassen sein für die spezifische Temperaturklasse, die auf dem Typenschild der ex-geschützten Komponente angegeben ist, siehe spezifisches Datenblatt der ex-geschützten Ventile für die Kabeltemperatur.

Elektrische Verdrahtung von ex-geschützten Magneten zertifiziert nach cULus

Die elektrische Verdrahtung zum Klemmbrett von ex-geschützten Magneten muss mit **UL**-zertifizierten Kabelverschraubungen oder Schutzrohren erfolgen.

Elektrische Kabel müssen **UL**-zugelassen sein für die spezifische Temperaturklasse, die auf dem Typenschild der ex-geschützten Komponente angegeben ist, siehe spezifisches Datenblatt der ex-geschützten Ventile für die Kabeltemperatur.

- ① Abdeckung mit Gewindeanschluss für Kabelverschraubungen
- ② Anschlussplatte für die Verkabelung
- ③ Standard-Nothandbetätigung durch Kappe geschützt
- ④ Schraubklemme für zusätzliche Potentialausgleichsleitung (nur bei mehrfachzertifizierten Magneten)
- ⑤ Kabelverschraubungen (nur bei mehrfachzertifizierten Magneten)

5 TYPENSCHILDKENNZEICHNUNG FÜR EX-GESCHÜTZTE MAGNETE

Ex-geschützte Ventile aus Edelstahl sind mit einem speziellen Typenschild versehen, auf dem die Zertifikatnummer, die benannte Stelle und die Klassifizierung gemäß der jeweiligen Zertifizierung angegeben sind.

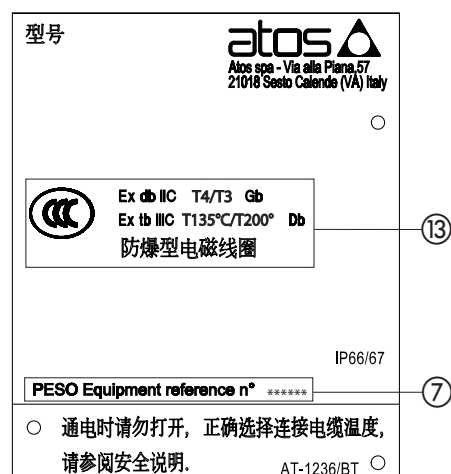
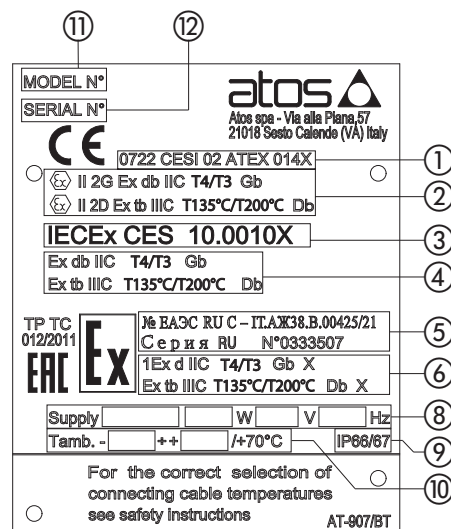
Die Klassifizierung identifiziert die Schutzmethode und die Kompatibilität der ex-geschützten Komponente für eine bestimmte gefährliche Umgebung. In den folgenden Abschnitten finden Sie eine detaillierte Beschreibung der Typenschildkennzeichnung nach Komponentenkategorien.

5.1 Ex-geschützter Magnet, mehrfachzertifiziert nach ATEX, IECEx, CCC, EAC und PESO



Gas – Gruppe II 2G – Zone 1, 2 Staub – Gruppe II 2D – Zone 21, 22

- ① Benannte Stelle und Zertifikatnummer für ATEX
- ② Kennzeichnung gemäß ATEX-Richtlinie
- ③ Benannte Stelle und Zertifikatnummer für IECEx
- ④ Kennzeichnung nach IECEx-Schema
- ⑤ Benannte Stelle und Zertifikatnummer für EAC
- ⑥ Kennzeichnung gemäß EAC-Richtlinie
- ⑦ Zertifikatnummer für PESO
- ⑧ Eigenschaften der Spannungsversorgung
- ⑨ Eingangsschutz:
 - IP66 = kein Eindringen von Staub, Schutz vor schwerem Seegang oder starken Wasserstrahlen
 - IP67 = kein Eindringen von Staub, Schutz gegen Eintauchen in Wasser
- ⑩ Umgebungstemperatur
- ⑪ Modellcode des Magnetschalters
- ⑫ Seriennummer des Magnetschalters
- ⑬ Kennzeichnung gemäß CCC-Zertifizierung



ATEX- / IECEx- / EAC- / PESO-Klassifizierung – für Gasgruppe II

II 2 G	Ex	db	IIC	T6 / T4	Gb
Gerätegruppe II Industrie Gerätekategorie 2 Hoher Schutz Geeignet für den Einsatz G Gas					
	Kennzeichnung für Explosionsschutz	Schutzmethode db Feuersicheres Gehäuse	Gasgruppe IIC Wasserstoff und Acetylen	Temperaturklasse T6 ≤ 85 °C T4 ≤ 135 °C	Geräteschutzgrad Gb Hoher Schutz (Gas, Zone 1)

ATEX- / IECEx- / EAC-Klassifizierung – für Staub



II 2 D	Ex	tb	IIIC	T85 / T135	Db
Gerätegruppe II Industrie Gerätekategorie 2 Hoher Schutz Geeignet für den Einsatz D Staub					
	Kennzeichnung für Explosionsschutz	Schutzmethode tb Schutz durch Gehäuse	Staubgruppe IIIC Leitender Staub	Temperaturklasse T85 ≤ 85 °C T135 ≤ 135 °C	Geräteschutzgrad Db Hoher Schutz (Staub, Zone 21)

ZUGEHÖRIGE DOKUMENTATION

EW010	DHAX, DHAXS – Ein-Aus, direktgesteuert, Kolbentyp
EW020	DLAHX, DLAHXS, DLAHMX, DLAHMXS – Ein-Aus, direktgesteuert, Kolben- oder Kegelsitztyp
EW050	DLAPX, DLAPXS, DLAPX, DLAPXS – Ein-Aus, vorgesteuert, leckagefreier Kegelsitztyp

Klasse I, Division I, Gruppen C & D
Klasse I, Zone 1, Gruppen IIA & IIB

- ① cULus-Kennzeichnung und Zertifikatnummer
- ② Kennzeichnung gemäß NEC 500 und NEC 505
- ③ Umgebungstemperatur
- ④ Eigenschaften der Spannungsversorgung
- ⑤ Modellcode des Magnetschalters
- ⑥ Seriennummer des Magnetschalters

⑤	⑥	MODEL CODE OAX-**	 LISTED E366100	 <small>MADE IN ITALY</small> DRILLING INSTRUMENTATION FOR HAZARDOUS LOCATIONS
①		SERIAL N°		
②		Class I, Div. I, Groups C & D T. class T6/T5 Class I, Zone I, Groups II A & II B T. class T6/T5		
③		Max ambient temp. 55/70 °C 131/158 °F		
④		Electrical rating : 24 V DC 12W		
<p>CAUTION: To reduce the risk of ignition of hazardous atmospheres, disconnect from circuit before opening enclosure. Keep tightly closed when in operation.</p> <p>ATTENTION: Pour réduire le risque d'allumage des atmosphères dangereuses, déconnecter le circuit avant d'ouvrir le boîtier. Garder le bien fermé lorsqu'il est en fonctionnement</p> <p style="text-align: right;">T-880</p>				

NEC-500-Klassifizierung

Klasse I	Division I	Gruppen C und D	T6/T5
Klasse I Geräte für brennbare Gase und Dämpfe	Division I Explosive Stoffe, die ständig oder zeitweise in der Atmosphäre vorhanden sind	Gasgruppe C Methan, Butan, Benzin usw. D Ethylen, Formaldehyd, Chlorpropan usw.	Temperaturklasse T6 ≤ 85 °C T5 ≤ 100 °C

NEC-505-Klassifizierung

Klasse I	Zone 1	Gruppen IIA und IIB	T6/T5
Klasse I Geräte für brennbare Gase und Dämpfe	Zone 1 Ort, an dem explosionsfähige Stoffe ständig vorhanden sind	Gasgruppe IIA Methan, Butan, Benzin usw. IIB Ethylen, Formaldehyd, Chlorpropan usw.	Temperaturklasse T6 ≤ 85 °C T5 ≤ 100 °C

ZUGEHÖRIGE DOKUMENTATION

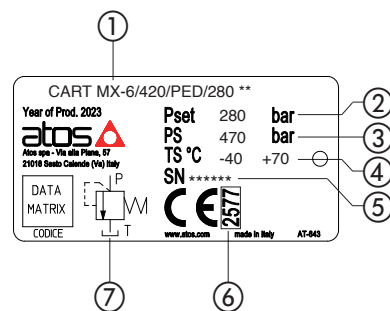
EW010	DHAX/UL, DHXS/UL – Ein-Aus, direktgesteuert, Kolbentyp
EW020	DLAHX/UL, DLAHXS/UL, DLAHMX/UL, DLAHMXS/UL – Ein-Aus, direktgesteuert, Kolben- oder Kegelsitztyp
EW050	DLAHPX/UL, DLAHPXS/UL, DLAPX/UL, DLAPXS/UL – Ein-Aus, vorgesteuert, leckagefreier Kegelsitztyp

6 TYPENSCHILDKENNZEICHNUNG FÜR PED-DRUCKVENTILE

Die PED-Ventile werden werkseitig auf den vom Kunden gewünschten Druck eingestellt.

Der werkseitig eingestellte Druck Pset ist zusammen mit dem Berstdruck PS und dem Temperaturbereich auf dem Typenschild des Ventils angegeben

- ① Typenschlüssel des Ventils
- ② Werkseitige Druckeinstellung
- ③ Öffnungsdruck
- ④ Min. ÷ Max. Flüssigkeits- oder Umgebungstemperaturbereich
- ⑤ Seriennummer des Ventils (1)
- ⑥ Referenznummer der zuständigen Prüfstelle
- ⑦ Hydraulisches Symbol



(1) Beispiel-Seriennummer:

24	-	001
Baujahr: 24 = 2024		Fortlaufende Nummer

ZUGEHÖRIGE DOKUMENTATION

PED-Druckbegrenzungs-Einbauventile

CWY010 CART MX*/PED, CART AREX*/PED – Sicherheits-Druckbegrenzungsventile aus Edelstahl