



GDS Valvole e Attuatori per l'industria

► Our technology. Your success.

Pumps • Valves • Service





FUGITIVE EMISSION 15848-1

Misura della performance delle valvole di produzione standard

Alessandro Perego

All Rights Reserved

Strictly Confidential

01/07/2015

© Copyright KSB Aktiengesellschaft 2013



EN 15848-1



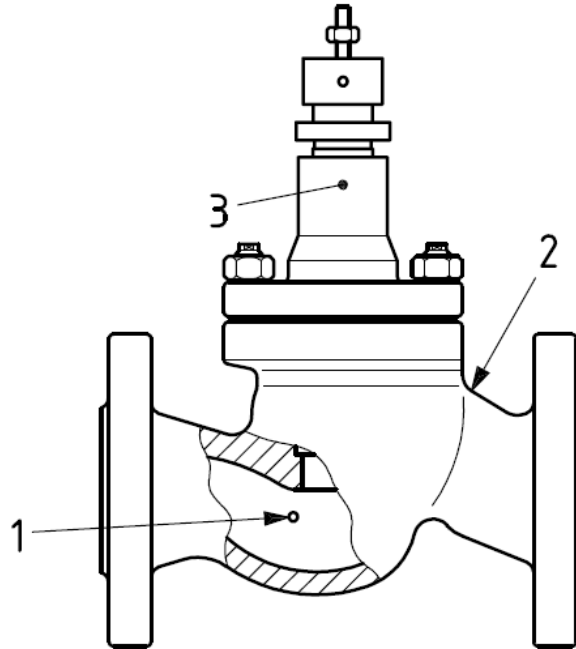
Scopo della norma:

- Emissioni in siti che trattano, producono fluidi tossici o pericolosi
- Definire le classi di tenuta e le procedure di test per le valvole di intercettazione o di controllo (Sono escluse valvole per vuoto o per applicazioni con fluidi radioattivi)

EN 15848-1

Test di tipo:

- 1** La valvola non deve essere verniciata e deve essere precedentemente testata in accordo alla ISO 5208 o qualsiasi altra norma equivalente.
- 2** La valvola da testare dovrà essere completamente asciugata e la baderna sostituita prima del test.
- 3** Il fluido da utilizzare dovrà essere o Elio al 97% minimo o Metano al 97% minimo (se si utilizza metano, temperatura e pressione devono essere adattate per evitare combustione spontanea)
- 4** La pressione interna applicata alla valvola deve essere mantenuta costante alla temperatura di test alla pressione di test per tutta la durata della prova.
- 5** Cicli meccanici sono effettuati a temperatura ambiente o alla temperatura di test selezionata diversa dalla temperatura ambiente.



Key

- 1 location X: flow path (temperature T_1)
- 2 location Y: valve body (temperature T_2)
- 3 location Z: stuffing box (temperature T_3)

EN 15848-1

La temperatura viene misurata in 3 punti ben specifici (X-Y-Z)

X è il punto in cui si rileva la temperatura di test ed è situato in linea

Y è il punto in cui viene misurata la temperatura che raggiunge il corpo valvola alla Temperatura di test rilevata in X

Z è il punto in cui viene misurata la temperatura che raggiunge la zona adiacente allo stelo alla Temperatura di test rilevata in X



EN 15848-1

1 La perdita dallo stelo viene misurata con la valvola ferma in posizione di semi apertura ed è espressa in mg/s m.

2 La perdita dal corpo viene misurata attraverso uno sniffer ed è espressa in ppmv

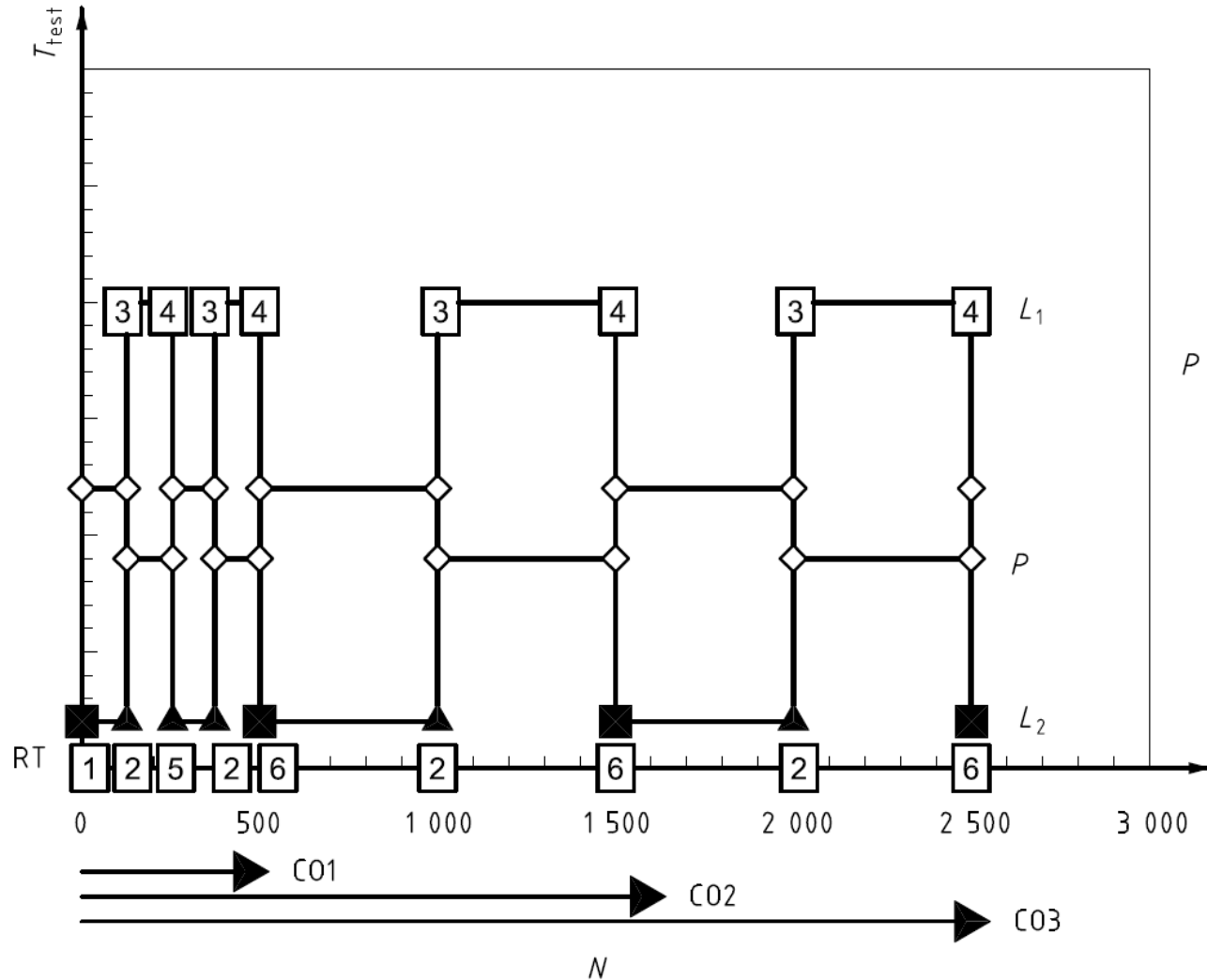
EN 15848-1

Generalità di test:

- a) applicare e mantenere la pressione costante in un range di $\pm 5\%$ la pressione nominale
- b) applicare i cicli di apertura e chiusura
- c) scaldare o raffreddare la valvola fino alla temperatura di test , e mantenerla costante entro $\pm 5\%$ ma senza eccedere i $\pm 15\text{ }^\circ\text{C}$
- d) misurare e registrare tempo, pressione, temperatura, perdita e durata del ciclo meccanico della valvola.
- e) misurare la forza o la coppia dell'attuatore necessaria ad operare la valvola
- f) misurare il carico del sistema di tenuta dello stelo.

Regolazioni della tenuta stelo

La regolazione è ammessa una sola volta per ogni livello di qualifica ogni volta che si misura una perdita superiore a quella richiesta dalla classe di tenuta desiderata.

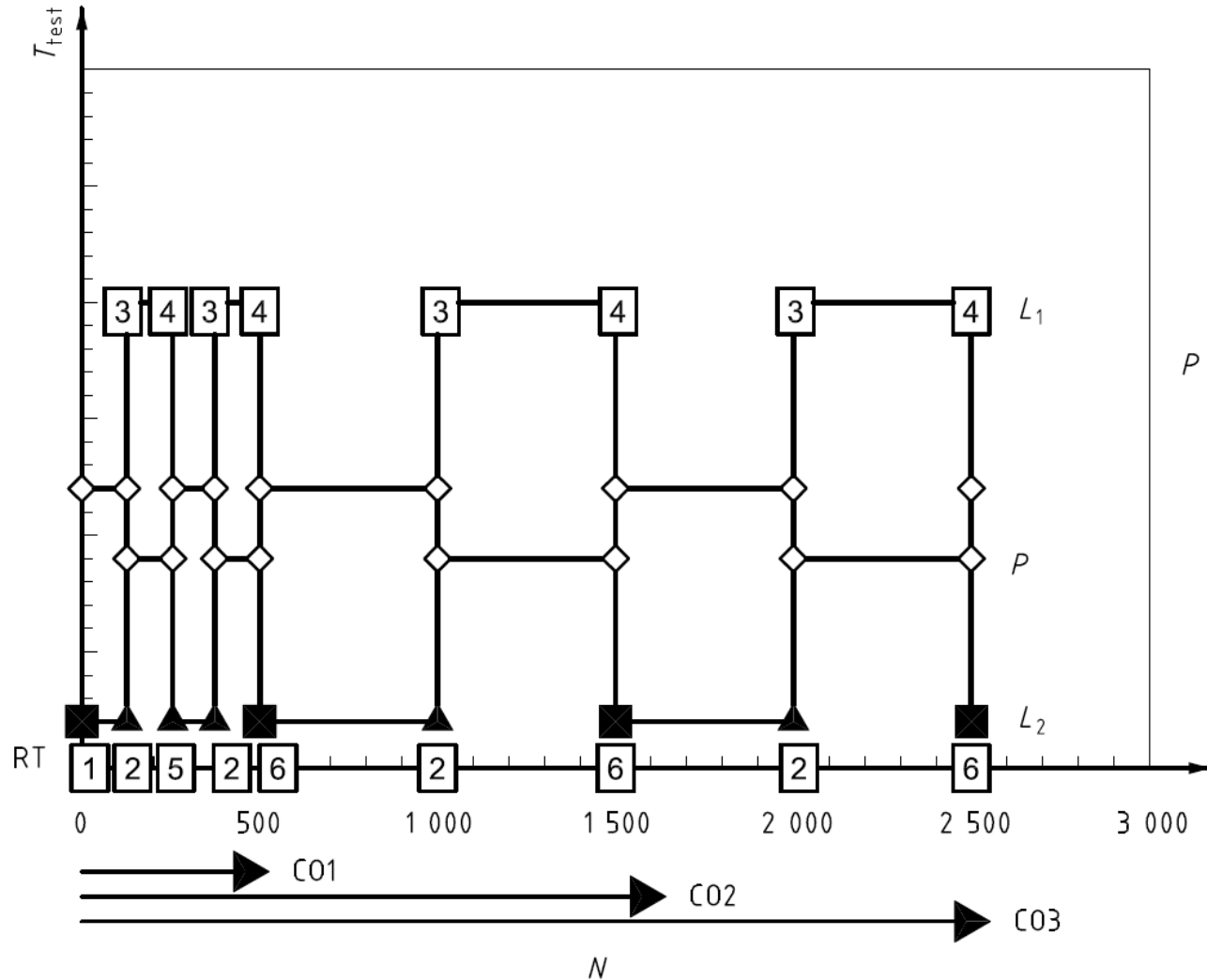


EN 15848-1

1 Si pressurizza la valvola con Elio, dopo che la pressione si è stabilizzata, si misura la perdita sia dello stelo che del corpo

2 Si eseguono cicli di apertura e chiusura a temperatura ambiente con la valvola in pressione. Si misura la perdita solamente dallo stelo

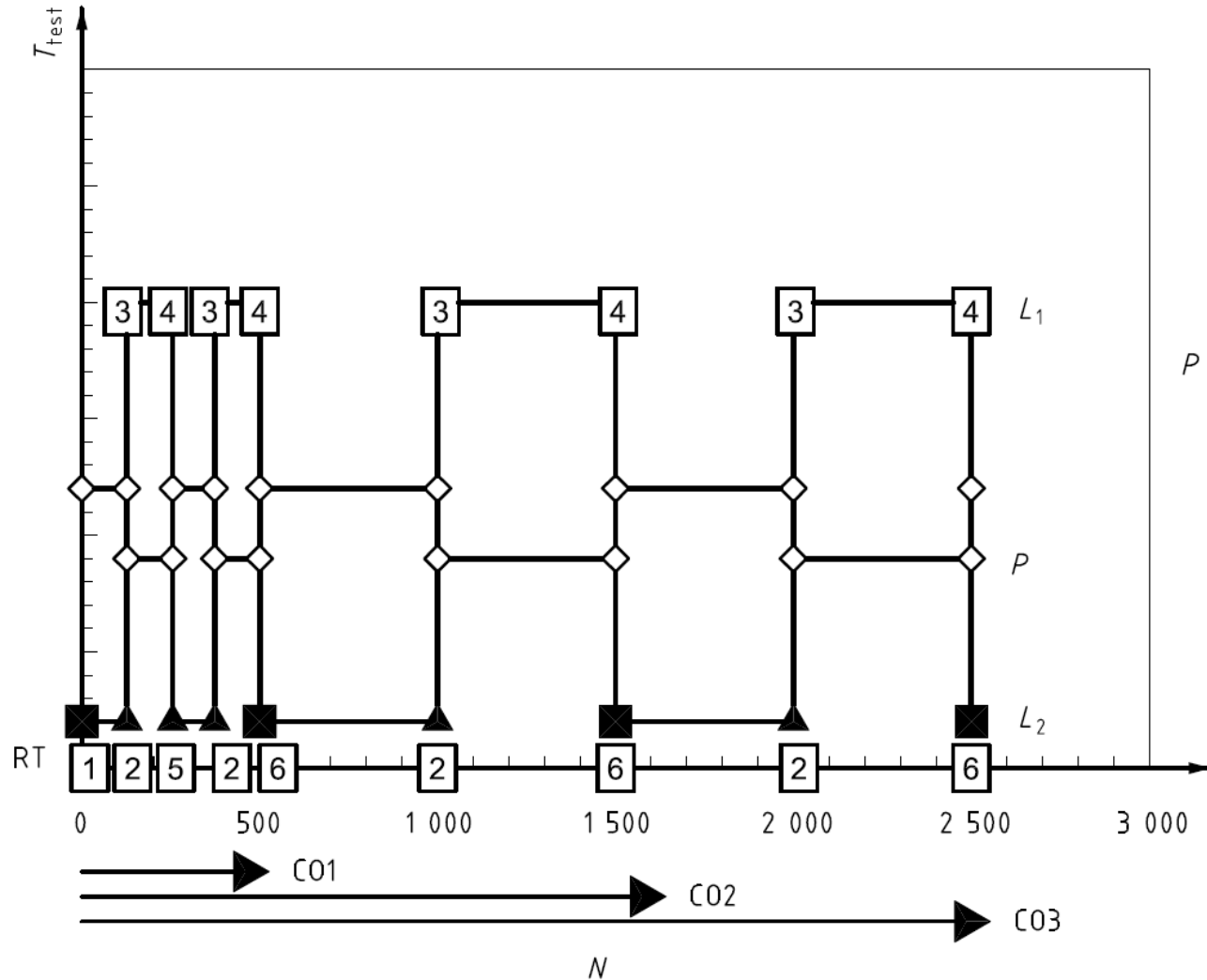
3 Si porta la valvola alla pressione desiderata. Dopo che si è stabilizzata la pressione si porta la valvola alla temperatura desiderata. Con la temperatura stabilizzata si misura la perdita solo dallo stelo



EN 15848-1

4 Si eseguono cicli di apertura e chiusura alla temperatura desiderata ed in pressione. La perdita viene misurata solo sullo stelo

5 Permettere alla valvola di tornare alla Temperatura ambiente, senza raffreddamento (o riscaldamento) artificiale, dopo che la temperatura si è stabilizzata, si misura la perdita solo dallo stelo.



EN 15848-1

6 Si permette alla valvola di tornare alla temperatura ambiente, senza mezzi artificiali. Dopo che la temperatura si è stabilizzata, si misura la perdita dallo stelo e dal corpo.

7 Dopo il test si smonta la valvola e si verifica che tutti i componenti non siano visibilmente danneggiati o usurati.

8 La valvola è qualificata quando tutte le fasi sono state eseguite con successo per l'obiettivo prefissato.

EN 15848-1

Criteria di classificazione:

1) Classe di tenuta

Livello di tenuta delle etichette

Class	Measured leak rate ^a mg·s ⁻¹ ·m ⁻¹	Remarks
A ^b	≤ 10 ⁻⁶	Typically achieved with bellow seals or equivalent stem (shaft) sealing system for quarter turn valves
B	≤ 10 ⁻⁴	Typically achieved with PTFE based packings or elastomeric seals
C	≤ 10 ⁻²	Typically achieved with flexible graphite based packings
^a Expressed in mg·s ⁻¹ ·m ⁻¹ measured with total leakage method as defined in Annex A. ^b Class A can be measured only with helium using the vacuum method.		

Measured concentration ppmv
≤ 50
NOTE Expressed in ppmv measured with the sniffing method as defined in Annex B (1 ppmv = 1 ml/m ³ = 1 cm ³ /m ³).

EN 15848-1

Criteri di classificazione:

2) Cicli

- 500 (minimo) / 1500 / 2500 (massimo)

3) Classe di Temperatura

(t-196 °C)	(t-46 °C)	(tRT)	(t200 °C)	(t400 °C)
- 196 °C	- 46 °C	Room temperature, °C	200 °C	400 °C

a- Test a -196°C qualificano valvole da -196°C a RT

b- Test a -46°C qualificano valvole da -46°C a RT

c- Test a RT qualificano valvole a RT

d- Test a +200°C qualificano valvole da RT a +200°C

e- Test a +400°C qualificano valvole da RT a +400°C

- per qualificare valvole da -46°C a +200°C bisogna eseguire 2 test (A + d)

1
2

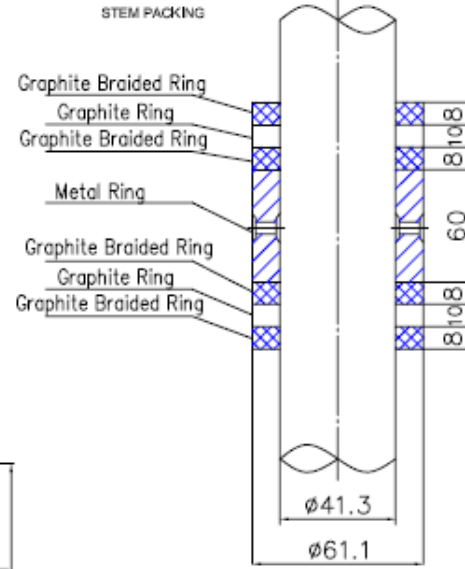
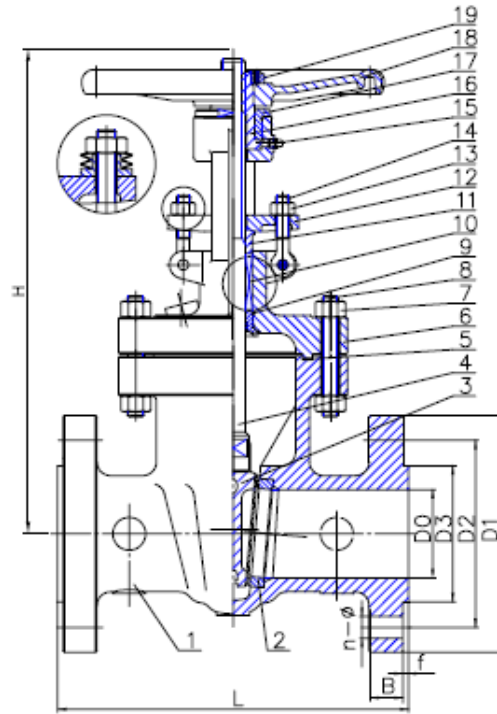
Alessandro
Basso

EN 15848-1

Estensione della qualifica ad altre valvole:

- a) Il materiale, design e costruzione della tenuta stelo e corpo devono essere uguali a quello della valvola testata.
- b) Il movimento dello stelo deve essere lo stesso
- c) tolleranze e finitura delle superfici di tutti i componenti che possono influenzare il risultato della tenuta devono essere identiche (ISO 286)
- d) I diametri dello stelo devono essere in un range del 50% più basso e del 200% più alto della valvola testata
- f) la classe o PN della valvola è minore o uguale
- g) La temperatura richiesta ricade tra la temperatura ambiente e quella della valvola qualificata
- h) la classe di tenuta è uguale o minore a quella della valvola qualificata

DESIGN



- Graphite Braided Ring
- Graphite Ring
- Graphite Braided Ring
- Metal Ring
- Graphite Braided Ring
- Graphite Ring
- Graphite Braided Ring

PART NAME	MATERIAL
1 BODY	A216 GR WCB
2 SEAT	A105+STL
3 WEDGE	A216 GR WCB+STL
4 STEM	A276 T410
5 CASKEY	S304+GRAPHITE
6 BONNET	A216 GR WCB
7 NUT	A194 2H
8 BOLT	A193 B7
9 BACKSEAT BUSHING	A276 T410
10 STEM PACKING	GRAPHITE
11 GLAND FLANGE	A276 T410
12 GLAND FLANGE	A216 GR WCB
13 GLAND NUT	A194 2H
14 GLAND EYEBOLT	A193 B7
15 NIPPLE	G235-A
16 STEM NUT	FCAL10F-A3
17 RETAINING NUT	1025
18 HANDWHEEL	DUC MIL IRON
19 H.W. LOCK NUT	1025
20	
21	
22	
23	
24	
25	
26	
27	
28	
29	
30	
SEALING FACE	STL/STL

TECHNICAL REQUIREMENTS

1. DESIGN AND MANUFACTURE PER API 600
2. VALVE INSPECTION AND TEST PER API 598
3. F/F DIMENSION PER ASME B16.10
4. FLANGE CONNECTION DIMENSION PER ASME B16.5

SHELL TEST PRE (HYD.)	2.3	MPa
SEAT TEST PRE (HYD.)	16.8	MPa
SEAT TEST PRE (AIR)	0.6	
CLASS	900	Lb

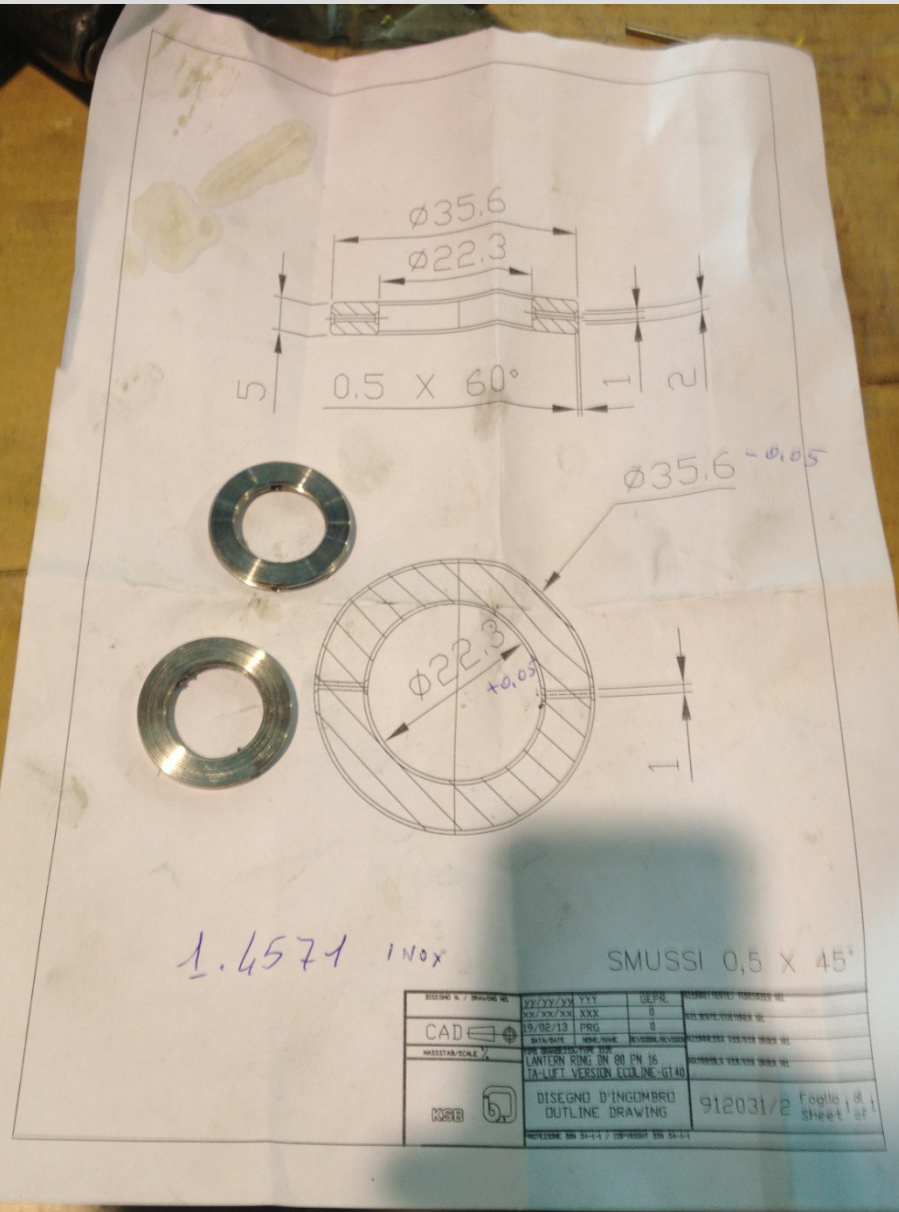
TYPE	D0	D3	D2	D1	B	f	n-φ	H
MP56 CLASS900Lb	φ146	φ216	φ317.9	φ381	56	16.4	12-φ32	606

VALVE FOR TA-LUFT STEM PACKING DESIGN CERTIFICATION

DESIGN N. / DRAWING N.	08/10/04	GER	GEPR.	CLIENT/CLENCY	-
	08/10/04	SCA	1	INFORMAT/PCART	-
	23/09/04	SCA	0		-
CAD	DATA/DATE	NAME/NAME	REVISION/REVISION	ADDRESS /SA/SKIB ORDER N.	-
MASS/STAR/SCALE %	TPO GRANDEZZA/TIPO SIZE			ADDRESS CLIENTE/CLIENT JOB N.	-
	GATE VALVE CLASS 900				
KSB-I	DISEGNO D'INGOMBRO OUTLINE DRAWING		61114	Foglio 1 di 1 Sheet 1 of 1	
PROTEZIONE DIN 24-1 / COPYRIGHT DIN 24-1					

LANTERN RING

Dispositivo per il rilevamento delle perdite





GUARNIZIONI

PRESSATA

TRECCIA



EN 15848-1

Lucidatura stelo per ottenere:
rugosità compresa tra
 $0.2 \mu\text{m}$ e $0.3 \mu\text{m}$

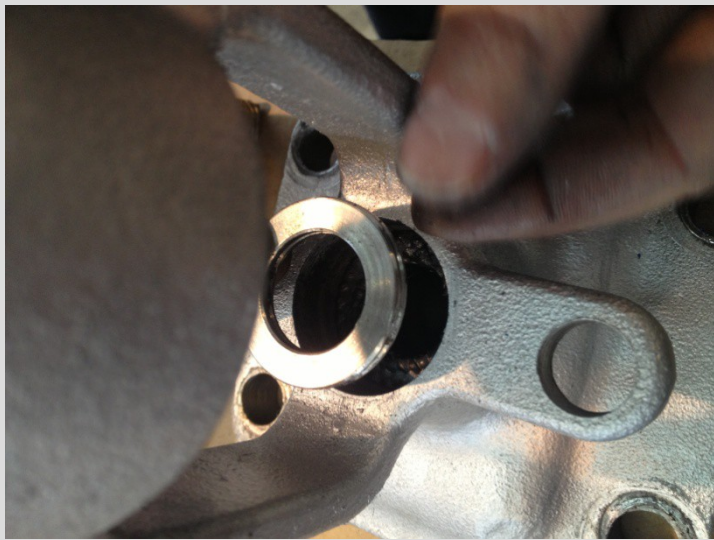


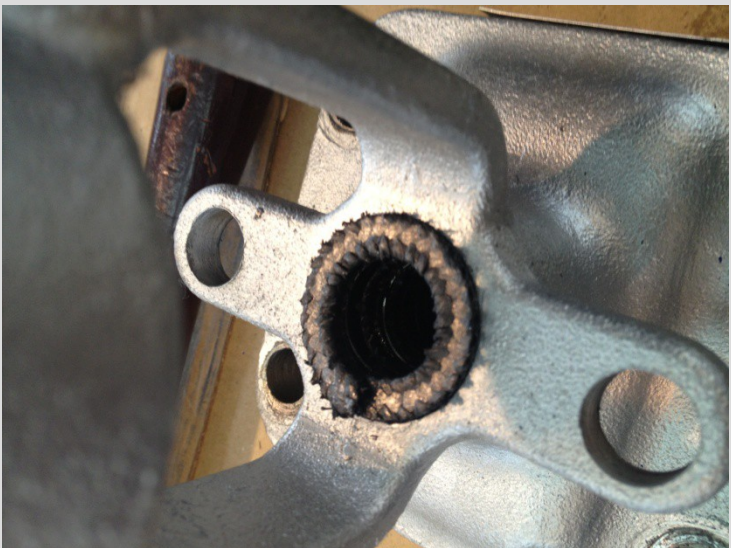
EN 15848-1

Inserimento baderna

EN 15848-1

Inserimento Baderna





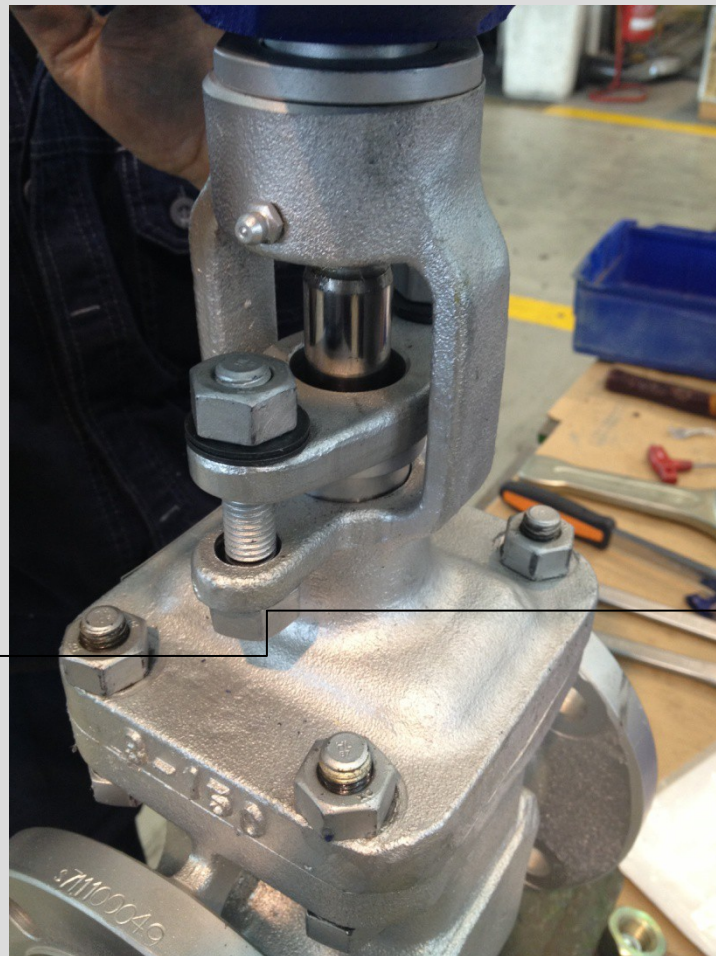
EN 15848-1

Montaggio Premistoppa

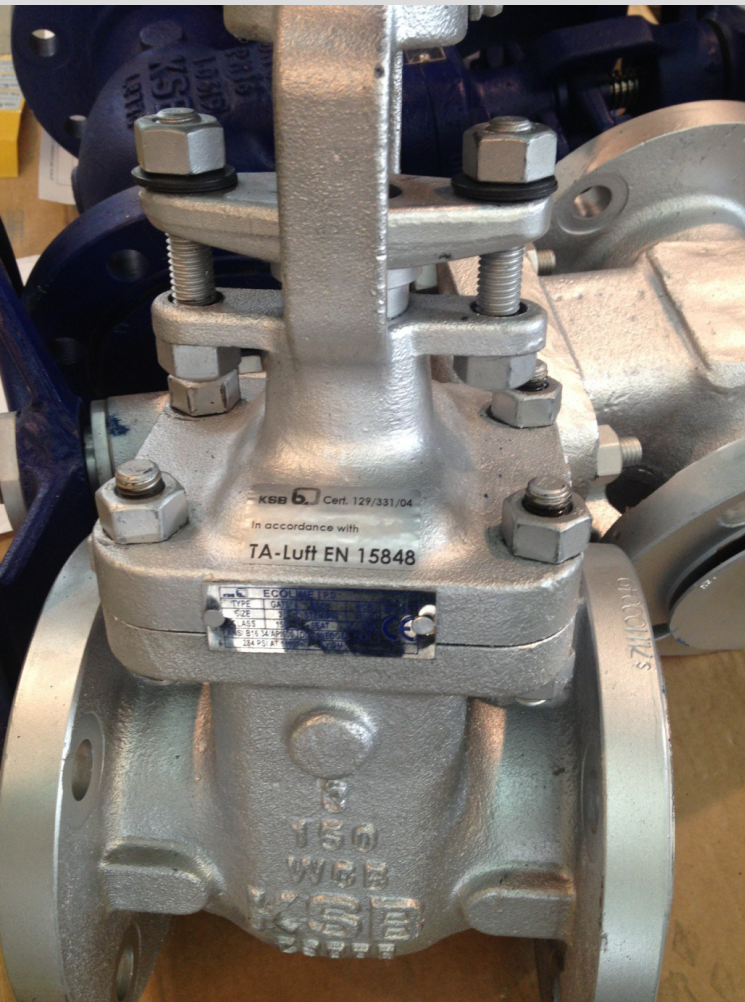
Inserimento delle molle a
tazza per compensare
eventuali

EN 15848-1

Montaggio valvola



Lappatura corpo per
finitura liscia



EN 15848-1

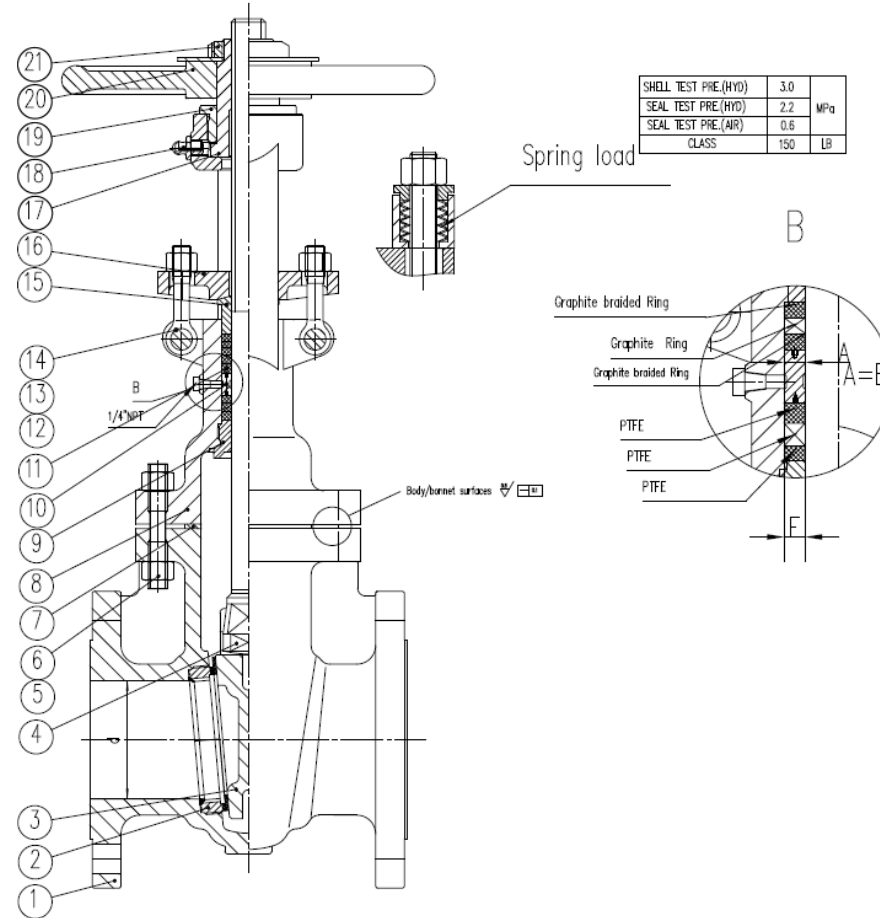
Valvola conforme EN 15848-1

Così come tutte le **Saracinesche con stelo di diametro compreso tra 20.65mm e 123.9mm.**

Di classe minore o uguale alla classe 900

Stesso Design di Baderna

DESIGN PTFE



SHLL TEST PRE.(HYD)	3.0	MPa
SEAL TEST PRE.(HYD)	2.2	
SEAL TEST PRE.(AIR)	0.6	
CLASS	150	LB

- MAIN PARAMETER SPECIFICATION
- Design and manufacture : API600
 - Face to face : ASME B16.10
 - End Flange Dimensions : ASME B16.5
 - Pressure-Temp : ASME B16.34
 - Pressure test : API 598

21	H.WLock Nut	AISI 1035
20	Handwheel	Carbon Steel
19	Retaining Nut	AISI 1035
18	Oil Cup	
17	Stem Nut	ZCuAl10Fe3
16	Gland flange	A216 WCB
15	Gland	A182 F6
14	Gland Eyebolt	A307 B
13	Pin	AISI 1045
12	Gland Nut	A307 B
11	Stem packing	Graphite+PTFE
10	Latern	A182 F6
9	Backseat bushing	A182 F6
8	Bonnet	A216 WCB
7	Gasket	SS304+Graphite
6	Bonnet Nut	A194 2H
5	Bonnet Bolt	A193 B7
4	Stem	A182 F6
3	Wedge	A216 WCB+13Cr
2	Seat Ring	A105N+13Cr
1	Body	A216 WCB
No	Parts Name	Material

DESIGN N. / DRAWING NO.	02/07/15	PER	GEPR.	INCHIOTTATE/ PURCHASER NO.
CAD	02/07/15	Bon	0	RELEADITO/ESTRUTTORE NO.
DATA/DATE	02/07/15	NAME/NAME	REVISIONE/REVISION	NUMERISTICA KSB/KSB OTHER NO.
MASSTAB/SCALE	1/1	TIPO GRANDEZZA/TIPO SIZE	DOUBLE PACKING PTFE	MATRICOLA KSB/KSB OTHER NO.
KSB	DISEGNO D'INGOMBRO OUTLINE DRAWING		70222	Foglio 1 di 1 Sheet 1 of 1
PROTEZIONE IDN 34-1-1 / COPYRIGHT IDN 34-1-1				