

IGS-PL-009(0)

2005

76



National Iranian Gas Co.

مدیریت پژوهش و فناوری

Research and Technology Management

امور تدوین استانداردها

Standardization Division

IGS

Iranian Gas Standards

Specification for :

مشخصات فنی :

**Handwheel Operated Gear Box for Ball , Plug and
Butterfly Valves**

APPROVED

پیشگفتار

- ۱- این استاندارد/دستورالعمل بمنظور استفاده اختصاصی در شرکت ملی گاز ایران و شرکتهای فرعی وابسته تهیه شده است.
- ۲- شرکت ملی گاز ایران در مورد نیازهای عمومی از استانداردهای وزارت نفت (IPS) و در مورد نیازهای اختصاصی از استانداردهای اختصاصی خود (IGS) استفاده می نماید.
- ۳- استانداردهای شرکت ملی گاز ایران (IGS) توسط کمیته های تخصصی استاندارد متشکل از کارشناسان بخش های مختلف و یا مشاور تهیه می شود و توسط شورای استاندارد (منتخب هیئت مدیره شرکت ملی گاز ایران) به تصویب میرسند.
- ۴- در تنظیم متن استانداردهای (IGS) از کلیه منابع شناخته شده استاندارد، اطلاعات فنی - تخصصی مربوط به صنایع گاز دنیا، مشخصات فنی تولیدات سازندگان معتبر جهانی و نیز از نتیجه تحقیقات و تجربیات کارشناسان و متخصصان داخلی بر حسب مورد استفاده می شود. همچنین بمنظور استفاده هر چه بیشتر از تولیدات داخلی قابلیت های سازندگان داخلی نیز مورد توجه قرار میگیرد.
- ۵- استانداردها از طریق پایگاه اینترنتی شرکت* و یالوح فشرده (CD) در اختیار واحدها و کاربران قرار می گیرد .
- ۶- استانداردها بطور متوسط هر ۵ سال یکبار و یادر صورت ضرورت زودتر، مورد بازنگری و بروزرسانی قرار میگیرند. بنابراین کاربران باید همیشه آخرین نگارش را مورد استفاده قرار دهند.
- ۷- هرگونه نظر و یا پیشنهاد اصلاح در مورد استانداردها مورد استقبال و بررسی قرار خواهد گرفت و در صورت تأیید، استاندارد مربوطه نیز مورد تجدیدنظر قرار خواهد گرفت .

تعاریف عمومی

در متن استانداردهای (IGS) از تعاریف و اصطلاحات زیر استفاده میشود.

- ۱- "شرکت" (COMPANY): منظور از شرکت "شرکت ملی گاز ایران" و یا شرکتهای فرعی وابسته میباشد.
- ۲- "فروشنده" (SUPPLIER/VENDOR): به فرد یا موسسه ای اطلاق میگردد که تعهدی را نسبت به شرکت تقبل نموده است.
- ۳- "خریدار" (PURCHASER): منظور از خریدار "شرکت ملی گاز ایران" و یا شرکتهای فرعی وابسته میباشد.
- ۴- "SHALL": در مواردی بکار برده میشود که انجام خواسته مورد نظر اجباری است
- ۵- "SHOULD": در مواردی بکار برده میشود که انجام خواسته مورد نظر ترجیحی و در عین حال اختیاری است
- ۶- "MAY": در مواردی بکار برده میشود که انجام کار به شکل مورد بحث نیز قابل قبول میباشد

Foreword

This standard specification shall be used as attachment to existing ball valve (IGS-PL-010) plug valve (IGS-PL-002) and butterfly valve (IGS-PL-011) standards, whenever the valve suppose to be gear operated.

It intended to be mainly used by all divisions of N.I.G.C, and has been prepared on interpretation of recognized standards, technical documents, knowledge, backgrounds and experiences in national gas industry at national and levels .

Iranian gas standards (IGS) are prepared reviewed and amended by technical standard committees within NIGC standardization division of research & technology management and submitted to the "standard council of NIGC" for approval. Iranian gas standard(IGS) are subjected to revision, amendment or withdrawal , if required, thus the latest edition of IGS shall be checked/ inquired by NIGC user.

Any comments from concerned parties or individuals in IGS's are welcomed

TABLE OF CONTENT

TITLE	PAGE NO
1.0 General scope	3
2.0 General description	3
3.0 Torque requirements	4
4.0 Design	4
5.0 Marking	4
6.0 Operating gear box requirements for manually operated ball plug and butterfly valves	5
Appendix 1: Handwheel position	5
Appendix 2 : Typical scotch yoke assembly drawing & bill of material	6-7

GEAR BOX SPECIFICATION FOR BALL , PLUG & BUTTERFLY VALVES

1.0. GENERAL SCOPE:

This specification, cover the minimum requirements for the materials, sizing and the design of gear box accommodated ball, plug and butterfly valves.

2.0. General Description:

Gear box may be of the worm gear or scotch yoke type.

2.10. Gear type:

The gear box may have multiple reduction depending on the total gear ratio.

The gear box shall have a good performance with an easy operating torque stated in this standard.

2.20. Scotch yoke type :

The scotch yoke mechanism driven by a threaded shaft. The shaft is acted by the handwheel, two bearing support the axial thrust of the stem, while the radial thrust is supported by the driven rod.

The sliding parts under high pressure are covered by non-metallic material such as Teflon to reduce friction. The mechanism is lubricated with solid film lubricant. It shall be sealed against ingress outside contamination.

NOTE: The application of gear box in relation to valve size & class rating has been specified in ball, plug & butterfly valves technical specifications (IGS – MS – PL – 010 , 002 AND 011)

3.0. Torque requirements:

The gear box shall be designed to satisfy the followings:

3.10. The max torque at the input shaft shall be 180 nm for ball, plug & butterfly valves.

3.20. The max gear box output torque shall be :

- Greater or equal to 1.2 the max break out torque of the ball valves at the max shut off pressure.
- Greater or equal to 1.5 the max break out torque of the plug and butterfly valves at the max shut off pressure

4.0. Design :

The Gear box shall be designed for out door installation to meet the ambient temp. of -29 to 60⁰ C

The body and cover of the gear box housing shall be ductile iron as per B.S.2789 grade 420/12 or cast carbon steel as per ASTM A216 grade WCB and the gear shall be cast hardened alloy steel.

The gear box shall be provided with adjustable mechanical stops capable of being adjusted to 90⁰ ± 3⁰ and shall be designed to withstand max output torque of the valve.

The gear box shall be furnished with maximum output torque protection device and a position indicator showing open position in the direction of flow (anti – clock wise) and close position perpendicular to direction of flow . The "Shut" and "Open" marking shall be in English, easily visible and permanently legible on both the gearbox & the handwheel.

The hand wheel shall be sited to allow an easy operation of the gear box according to table No1.

The gear box final coating shall be the same as external coating of the valve.

The gear box shall be designed so as to site the handwheel vertically as shown in standard position in appendix 1 unless otherwise specified by the client

5.0 Marking

The gear box shall be permanently marked to show followings:

- Model number
- Number of turns for 90⁰
- Static torque

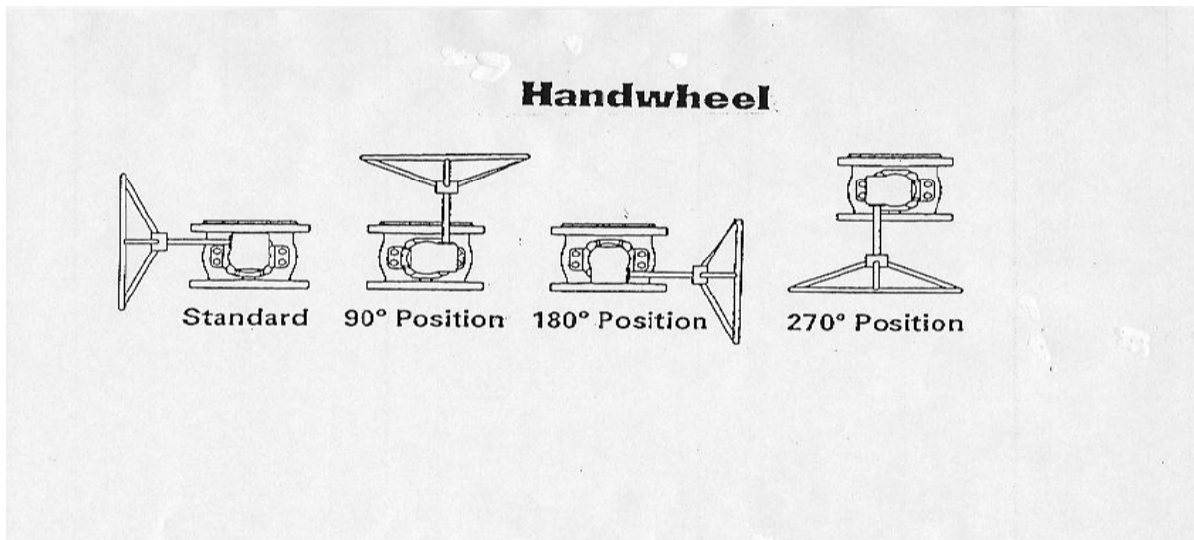
- Max rotation torque

6.0. Operating gear box requirements for manually operated ball plug and butterfly valves

TABLE NO .1

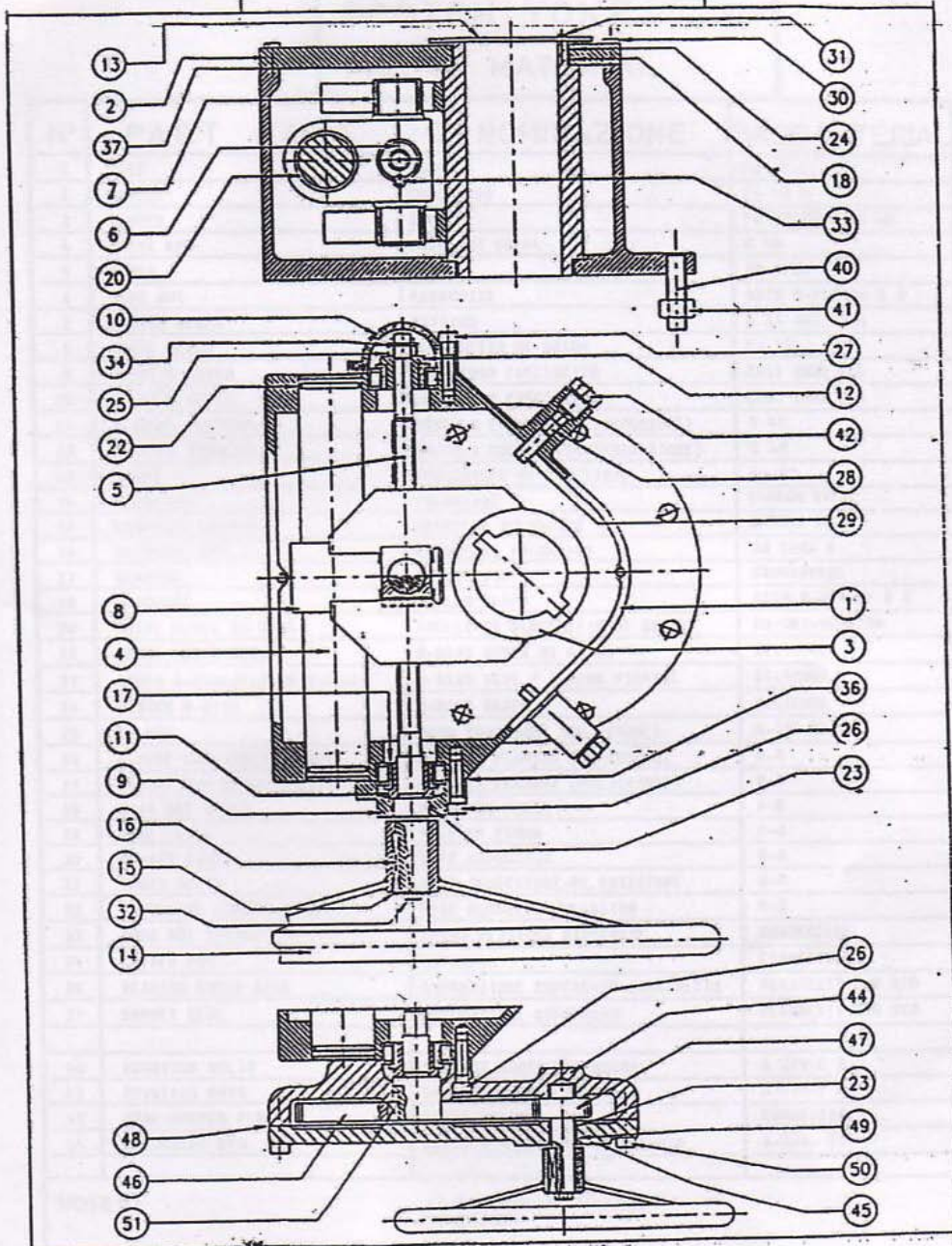
PROPERTIES	REQUIREMENTS
Static torque	≤180 nm
Rotation torque	≤80 nm
Handwheel diameter	≤800 mm

APPENDIX-1



APPENDIX 2

SCOTCH YOKE
ASSEMBLY DRAWING



SCOTCH YOKE BILL OF MATERIAL

NO	PART NAME	BASE MATERIAL
1	BODY	Fe 42 B
2	BONNET	Fe 42 B
3	SCOTCH	Fe 52.2/Selco 4 B
4	DRIVE ROD	C 40
5	SCREW	38 CrMo4
6	YOKE NUT	ASTK B-147-GR 8 B
7	SCOTCH BLOCK	B 14 UNI 1201
8	DRIVE BLOCK	Fe 42
9	BEARING COVER XB	CAST IRON G25
10	BEARING BUSHING	C 40
11	INDEX	Fe 42
12	HANDWHEEL	CARBON STEEL
13	HANDWHEEL WASHER	CARBON STEEL
14	HANDWHEEL KEY	38 Cr No4
15	BEARING	CONNERICAL
16	BUSCHING	ASTM B-147 – Gr 8 B
17	DRIVE BLOCK O-RING	DU –DRY-BEARING
18	DRIVE ROD O-RING	SILICONE
19	SCREW O-RING/PIN 10N O-RING	SILICONE
20	SCOTCH O-RING	SILICONE
21	EX NUT	A – 194 –Gr 4
22	FLANGE CAP SCREW (FRON1)	S.S
23	FLANGE CAP SCREW (REAR)	S.S
24	STOP SET SCREW	S.S
25	STOP SCREW	S.S
26	BONNET SCREW	S.S
27	INDEX SCREW	S.S
28	HANDWHEEL WASHER SCREW	S.S
29	YOKE NUT SPRING PIN	COMMERICAL
30	COTTER PIN	COMMERICAL
31	BEARING COVER SEAL	KINGER LL 200 RED
32	BONNET SEAL	KINGER LL 200 RED
33	MOUNTING BOLTS	A 320 – L 7
34	MOUNTING NUTS	A 194 – 2 H
35	CONE – SHAPED PLUG	COMMERICAL
36	SECONDARY RED.BOX	A – 571 -71
37	SECONDARY RED . COVER	A – 571 -71
38	SECONDARY RED . GEAR	38 Cr Mo 4
39	SECONDARY RED . SEAL	KLINGERLL 200 RED
40	BUSHING	DU – DRY – BEARING
41	SCREW	S.S
42	GEAR KEY	38 Cr Mo 4

NOTES:

- 1- HANDERED AND TEMPERED
- 2- ROLLED
- 3- SOLID FILM LUBRICANI COATED