MPA NRW

MATERIALPRÜFUNGSAMT NORDRHEIN-WESTFALEN

CERTIFICATE

The examination of the submitted documentation on quality management and the subsequent audit have established that the company

mapress

Geberit Mapress GmbH

Kronprinzstraße 40, D- 40764 Langenfeld

for the following range of products

Development, Production and Sales of *mapress* Pressfitting Systems

works in accordance with a

quality system

which complies with

DIN EN ISO 9001:2000

MPA NRW report no. 13 7366 03
Registration-No. MPA NRW Q 010
Valid until 07.01.2006
Duplicate

Dortmund 07.01.2003

Certificate re-issued on 10.05.2004

TGA-ZM-01-91-00

Dipl.-Ing. Orlikowski
Manager of the quality system certification body

DET NORSKE VERITAS
TYPE APPROVAL CERTIFICATE

CERTIFICATE NO. P-12170

This Certificate consists of 4 pages

This is to certify that the

Pipe System with Couplings

791.10

with type designation(s)

Mapress

Manufactured by

Geberit Mapress GmbH

Langenfeld, Germany

is found to comply with

Det Norske Veritas' Rules for Classification of Ships
Offshore Standard DNV-OS-D101, Marine and Machinery Systems and Equipment
Det Norske Veritas' Standards for Certification 2.9 No. 5-792.20

Application

Compr. air, wet sprinkler, local appl. fire fighting system and water mist total flooding systems. Add., the stainl. steel fittings: domestic fresh and portable water, main and aux machinery fresh water-cooling. Unalloyed fittings: fresh water heating.

Temperature range:	-20 to 120°C
Max. pressure:	16 bar
Design:	Pipes and press fitting system

Place and date
Høvik, 2006-04-24

This Certificate is valid until
2009-12-31

for Det Norske Veritas AS

John Olav Nøkleby *Head of Section*	*Local Office* DNV Essen	Per Jørgen Tviberg *Surveyor*

Product description

Unalloyed and stainless steel pipes and press fittings with o-ring seal

Material:

Unalloyed and galv. steel : RSt 34-2 (normalised or annealed) acc. DIN 2393

Austenitic Stainless steel : WNo. 1,4401 acc. DIN 17455

O-ring : butyl

Piping system of unalloyed steel: Piping system of austenitic stainless steel:

Product description:
Sleeve, straight, short
Sleeve, straight, long
Elbows 90°
Elbows 90° short
Elbows 90°, one plain end
Elbows 45°
Elbows 45° one plain end
Elbows 90°, plain ends
Elbow 90° male threads one end
90° angle adapter, male threads one end
Reducer, straight
Combination pipe, welded end
Male adapter, male threads one end
Male adapter, male threads one end
Reducing sleeve, female threads one end
Equal Tees
Tees one enlarged end
Tees one reduced end
Branch Tee BSP
90° Crossover
Primed and propylene coated steel pipes

Product description:
Sleeve, straight, short
Sleeve, straight, long
Elbows 90°
Elbows 90° short
Elbows 90°, one plain end
Elbows 45°
Elbows 45° one plain end
Elbows 90°, plain ends
90° angle adapter, female threads
90° elbow, male threads one end
90° elbow, with wall plate
90° elbow, with wall plate and two outl.
90° extension elbow, female threads
Reducer straight
Straight adapter, female threads
Straight adapter, male threads
Equal Tee
Reducing Tee
Branch Tee BSP, female threads
Bulkhead penetration
Flange adapter
Stainless steel pipes

Application/Limitation

The fittings are only to be used together with "MAPRESS" pipes.

Threaded couplings DN > 50 mm are not covered by the type approval.

The fittings may be used in compressed air wet sprinkler, local application fire fighting system

and water mist total flooding systems.

Additional, the fittings, depending upon the fitting material may be used as follows:

- Stainless steel fittings: domestic fresh and portable water, main and auxiliary machinery fresh water-cooling.

- Unalloyed steel fittings: fresh water heating,

Piping system made of unalloyed steel is not to be used in systems necessary to perform the main functions or instrument air for such systems. Fire-fighting sprinkler systems as mentioned at the front page may however be accepted, but not in fire main or on fire hydrants.

The piping system can not be used:

- through ballast or fuel oil tanks.

- as air, overflow and sounding pipes for structural tanks.

For penetrating enclosed spaces below the freeboard deck (e.g. watertight- or fire bulkheads) only the "bulkhead penetration" coupling may be used.

The components are to be mounted according to manufacturer's instructions.

The approval is only valid when the couplings are assembled with tubing of correct temper and tolerances as recommended by the manufacturer.

The unalloyed steel is to be delivered normalised or annealed.

Type Approval documentation

Tests carried out

Vibration, leakage, vacuum, pull-out, fire endurance (IACS P2.11.5.5.5.6), burst, impulse and vibration tests.

Marking of product

For traceability with this type approval, each fitting is at least to be marked with:

- Manufacturers name or trademark

- Type designation and size

Certificate retention survey

For retention of the Type Approval, a DNV Surveyor shall perform a survey - every second year and before the expiry date of this certificate - to verify that the conditions for the type approval are complied with and to witness burst testing on samples of fittings selected at random from stock or from the running production.

END OF CERTIFICATE

Notice: This Certificate is subject to terms and conditions overleaf. Any significant change in design or construction may render this Certificate invalid.

If any person suffers loss or damage which is proved to have been caused by any negligent act or omission of Det Norske Veritas, then Det Norske Veritas shall pay compensation to such person for his proved direct loss or damage. However, the compensation shall not exceed an amount equal to ten times the fee charged for the service in question, provided that the maximum compensation shall never exceed USD 2 million.In this provision "Det Norske Veritas" shall mean the Foundation Det Norske Veritas as well as all its subsidiaries, directors, officers, employees, agents and any other acting on behalf of Det Norske Veritas.

DET NORSKE VERITAS AS · VERITASVEIEN 1, 1322 HØVIK, NORWAY · TEL: (+47) 67 57 99 00 · FAX: (+47) 67 57 99 11

GEBERIT

FDV dokument

Mapress el-forsinket (galvanisert stål)

Utvendig el-forsinkede rør – innvendig ubehandlede. Rørene er normaliserte og skal eventuelt bøyes kaldt. Stålet er magnetisk.

Rørene er langsgående merket med rødt

Dimensjoner: 12 – 108 mm

Materialkvalitet: ulegert stål i h.t. DIN EN 10305

Varmeutvidelse 1,2 mm /meter ved 100° C temperaturdifferanse mellom monteringstemperatur og høyeste driftstemperatur

Leveres i lengder á 6 meter

Rørdeler leveres utvendig og innvendig elforsinket
Alle deler merket med røde prikker

Trykk-klasse PN16
Temperaturområde med standard (butylkautsjuk -.CIIR) o-ring: -30 til 120° C
Garantert utett ved manglende pressing

Bruksområde: Varmeanlegg, trykkluft, olje
Ikke egnet for tappevann og kjøleanlegg med driftstemp under 14°C
Skal ikke graves ned i bakken

Union og tippunion leveres med flat tetting / EPDM pakning og er ikke egnet til kjøleanlegg og lave temperaturer. EPDM pakning må eventuelt skiftes til spesialpakning som er godkjent for denne type systemer

Beskyttelse mot utvendig korrosjon på grunn av fuktighet
For at korrosjon skal opptre mot de elforsinkede rørene må både **oksygen og fuktighet** være tilstede samtidig. I varmeanlegg anser vi at utvendig korrosjon ikke opptrer, siden rørene vil holde seg tørre utvendig. Imidlertid kan det være unntak fra dette, for eksempel i forbindelse med **innstøping eller branntetting.**
I disse tilfellene må det enten benyttes plastbelagte rør eller en må beskytte rørene mot fuktighet før innstøping/branntetting.
Når det gjelder kjøleanlegg er det alltid fare for kondens på rørene. I slike tilfeller er det viktig med fagmessig kondensisolering. I kjøleanlegg der temperaturen kan komme under 15°C bør en vurdere å bruke syrefaste installasjoner.

Geberit AS · Luhrtoppen · N-1470 Lørenskog
Tlf: +47 67 97 82 00 · Faks +47 67 97 82 01
www.geberit.no

Lloyd's Register

Type Approval Certificate Extension

This is to certify that Certificate No. 94/20028 (E1) for the undernoted products is extended and renumbered as shown.

This certificate is issued to:

PRODUCER	Geberit Mapress GmbH Kronprinzstr. 40 D - 40764 Langenfeld Germany
DESCRIPTION	Primed and polypropylene coated or galvanized carbon steel pipes and crimped fittings sealed by a butylic rubber O-ring. Crimping be achieved with a special crimping tool.
TYPE	MAPRESS
APPLICATION	As piping components in closed domestic warm water heating-, wet sprinkler- and non essential working air systems in marine installations classed or intended for classification with this Society.
RATINGS	Pipe sizes: 12 x 1,2 mm to 54 x 1,5 mm max. pressure: 16 bar, (10 bar for working air) Temperature Range: - 20°C to + 120°C
STANDARD	DIN EN 10305-3
RESTRICTIONS	The use for wet sprinkler systems may be restricted by the statutory requirements of the National Authority.

"This Certificate is not valid for equipment, the design, ratings or operating parameters of which have been varied from the specimen tested. The manufacturer should notify Lloyd's Register EMEA of any modification or changes to the equipment in order to obtain a valid certificate."

The attached Design Appraisal Document No. HPC/HMD 9900129/1, Issue No. 2 dated 20.04.2004 and its supplementary Type Approval Terms and Conditions form part of this Certificate.

All other details remain as the previous Certificate No. 94/20028 (E1) to which this extension should be attached.

Certificate No.	94/20028 (E2)
Issue Date	20 April 2004
Expiry Date	31 May 2009
Sheet	1 of 1

Olaf Schmidt
Hamburg Plan Approval Centre
Lloyd's Register EMEA

Lloyd's Register EMEA
71 Fenchurch Street, London EC3M 4BS

LLOYD'S REGISTER GROUP PAPER (08/2003)

THIS DOCUMENT IS SUBJECT TO THE PROVISIONS ON THE REVERSE

Lloyd's Register EMEA
Hamburg Plan Approval Centre
Mönckebergstr. 27,D-20095 Hamburg,

Telephone +49 40 32 81 07 - 0 Fax +49 40 32 81 07 - 480
Email: hamburg-hpc@lr.org

Document number
HPC/HMD 9900129/1

Issue number
2

DESIGN APPRAISAL DOCUMENT

Date	Quote this reference on all future communications
20 April 2004	HMD 0310487/12362-04/TS/OS/BHS

THE LLOYD'S REGISTER TYPE APPROVAL SYSTEM, 2002.

Issued to: Geberit Mapress GmbH
for: Primed and polypropylene coated or galvanized carbon steel pipes and crimped fittings
TYPE APPROVAL CERTIFICATE No. 94/20028 (E2)

Please note that DAD Issue Number 1 is superseded by Issue Number 2 and Issue Number 1 should be marked 'obsolete' or be destroyed

The undernoted documents have been reviewed for compliance with the requirements of the Lloyd's Register Type Approval System, 2002 and this Design Appraisal Document forms part of the Certificate.

APPROVAL DOCUMENTATION

Form LR6606	Lloyd's Register Approval Services- Request for Quotation	15.12.2003
D30.000-11/98 Kobs, dpi...98498	Einbauanweisung	
D30.000-9/98 W+S, dpi...98428	Lieferprogramm Sanitärheizung	

TEST REPORTS

DSF 9938052/1	Report for Re-Approval of Equipment	08.04.1999
98-1171, Rev. 01	Leakage- and burst testing of galvanized steel pipes 42 and 54 mm dmr. with swage fittings, Technical Report DNV	12.02.1998
98-1005, Rev. 01	Leakage- and burst testing of stainless steel and galvanized steel pipes 12 to 54 mm dia. with swage fittings, Technical Report DNV	27.01.1998

Due to frequent visits of Lloyd's Register Surveyors at the producers premises surveillance report may be waived.

Supplementary Type Approval Terms and Conditions

Type Approval certifies that a representative sample of the product(s) referred to herein has/have been found to meet the applicable design criteria for the use specified herein. It does not mean or imply approval for any other use, nor approval of any product(s) designed or manufactured otherwise than in strict conformity with the said representative sample.
Type Approval is based on the understanding that the manufacturer's recommendations and instructions and any relevant requirements of the Rules and Regulations are complied with.
Type Approval does not eliminate the need for normal inspection and survey procedures required by the Rules and Regulations.
Lloyd's Register EMEA reserves the right to cancel or withdraw this Type Approval Certificate in accordance with the Lloyd's Register Type Approval System Procedure.

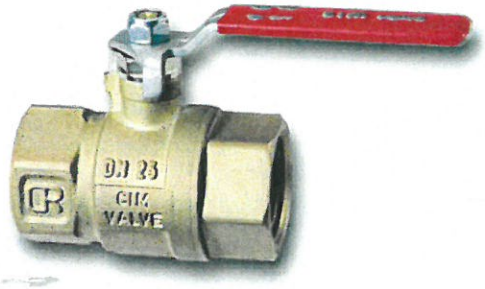
Torsten Schröder (Ext. -463)
Surveyor
Machinery Design Appraisal Dept.
Lloyd's Register EMEA
torsten.schroeder@lr.org

Olaf Schmidt (Ext. -460)
Senior Surveyor
Head of Machinery Design Appraisal Dept.
Lloyd's Register EMEA
olaf.schmidt@lr.org

LLOYD'S REGISTER GROUP PAPER (08/2002)

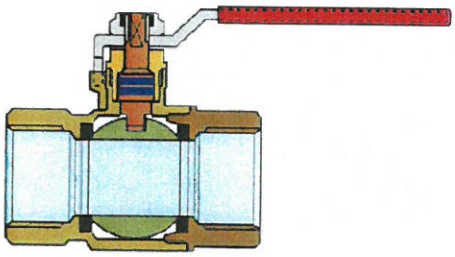
CIM 11CR

FULLTLØP KULEVENTIL - PN 32 - TYPE T12 - STÅL SPAK - CR MESSING



FULLTLØP KULEVENTIL - PN 32 - TYPE T12 - STÅL SPAK - CR MESSING

SNITT TEGNING



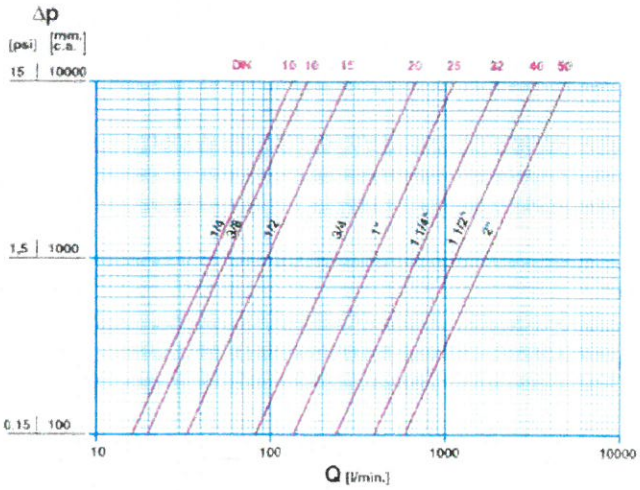
MUTTER	LÅSEMUTTER
HÅNDTAK	STÅLSPAK MED PVC GREP
SPINDEL	MASKINERT FRA MESSING STANG "CR" EN12164 CW 602N
PAKKBOKS MUTTER	MASKINERT FRA MESSING STANG "CR" EN12164 CW 602N
SPINDEL PAKNINGER	O-RINGER I FKM
GJENGET ANSLUTNING	VARM PRESSET MESSING "CR" EN12164 CW 602N
KULE PAKNINGER	P.T.F.E.
KULE	VARM PRESSET MESSING "CR" EN12164 CW 602N
HUS	VARM PRESSET MESSING "CR" EN12164 CW 602N

© Cimberio S.p.A. Last update : 02/02/2005 Rev. : 7

cav. uff. GIACOMO CIMBERIO s.p.a
28017 SAN MAURIZIO D'OPAGLIO (Novara) - Italy
Tel. +39 0322 923001 - Fax +39 0322 967216 / 967755
www.cimberio.com - e.mail: info@cimberio.it

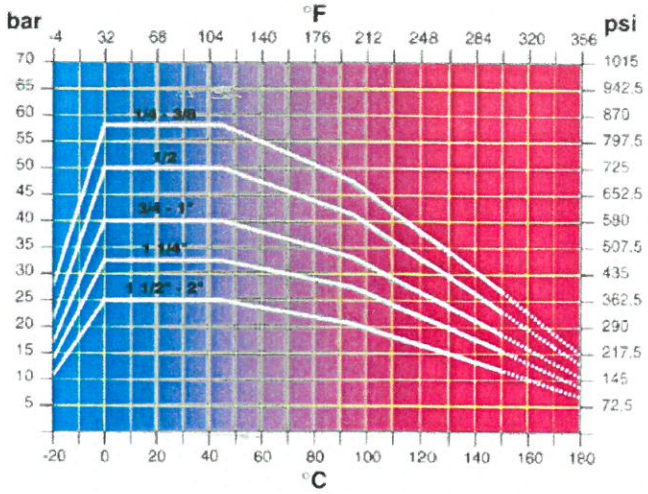
CIM NORGE A/S
ENEBAKKVEIEN 117 - N-0680 OSLO
Tlf 22 70 79 10 - Fax 22 70 79 11
E-mail : info@cimnorge.no

GJENNOMSTRØMNING OG TRYKK TAP



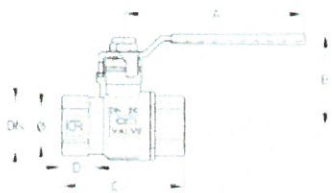
Gjennomstrømning og trykktap
1 l/min = 0,06 m3/h
1 m3/h = 16,67 l/min

TRYKK & TEMPERATUR DIAGRAM



Trykk / temperatur diagram
1 bar = 14,5 p.s.i.
°C = 5/9 (°F-32)
°F = 32+9/5 °C

MÅLSATT TEGNING



DN	1/4	3/8	1/2	3/4	1"	1 1/4"	1 1/2"	2"
Ø mm.	10	10	15	20	25	32	40	50
Grms.	115	120	220	360	590	915	1355	2050
A	65	65	80	100	100	120	150	150
B	34	34	46	53	57	66	81	88
C	45	47	61	68	82	92	107	125
D	11,6	12,5	17	18,5	21	22,5	23	26,5
CH	18	20	25	31	40	49	65	69

Tilkobling: ISO 7 RP (Parallel)
På forespørsel: ISO 7 RC (Konisk)
ANSI B.1.20.1 (NPT)

TEKNISK KARAKTERISTIKK

KV CM CS MT

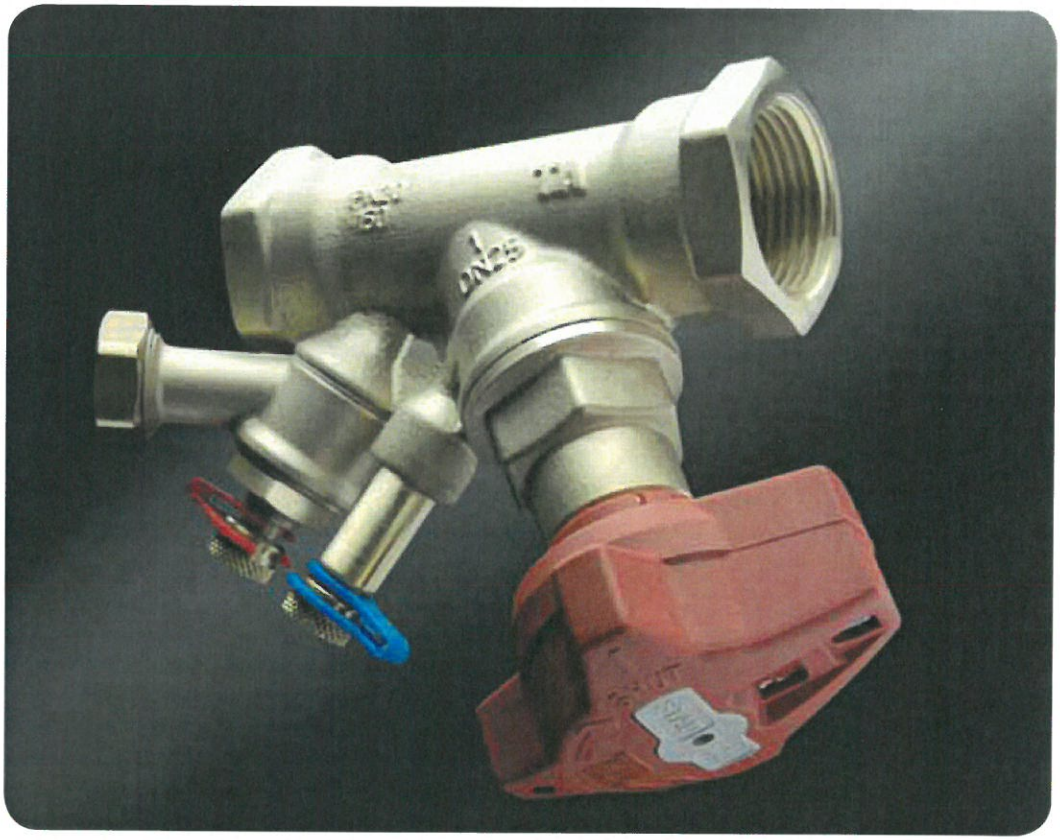
DN	1/4	3/8	1/2	3/4	1"	1 1/4"	1 1/2"	2"
Ø mm.	10	10	15	20	25	32	40	50
KV	8	10	17	41	68	123	198	290
CM	1	1	3	5	6	7	10	13
CS	2	2	6	10	12	14	20	26
MT	10	10	10	24	24	45	80	80

KV = Kapasitet i m³/t ved 1 bar trykktap
CM = Arbeids torque i Nm
CS = Start torque i Nm
MT = Maximum torque på spindelen i Nm

© Cimberio S.p.A. Last update : 02/02/2005 Rev. : 7

cav. uff. GIACOMO CIMBERIO s.p.a.
28017 SAN MAURIZIO D'OPAGLIO (Novara) - Italy
Tel. +39 0322 923001 - Fax +39 0322 967216 / 967755
www.cimberio.com - e.mail: info@cimberio.it
CIM NORGE A/S
ENEBAKKVEIEN 117 - N-0680 OSLO
Tlf 22 70 79 10 - Fax 22 70 79 11
E-mail : info@cimnorge.no

INNREGULERINGSVENTILER



INNREGULERINGSVENTIL

STAD innreguleringsventil gjør innregulering enkelt, brukervennlig og nøyaktig i de fleste applikasjoner. Perfekt for bruk i varme- og kjøleanlegg samt tappevanns-anlegg.

RATT
Ratt med digital avlesning, som sikrer nøyaktig og ukomplisert innregulering. Avstengningsfunksjon for enkelt vedlikehold.

SELVTETTENDE MÅLEUTTAK
For enkel, nøyaktig innregulering.

AMETAL®
Avsinkningsbestandig messinglegering som garanterer lengre levetid for ventilen og reduserer risikoen for lekkasje.

TEKNISK BESKRIVELSE

Anvendelsesområde:
Varme- og kjøleanlegg
Tappevannsanlegg

Funksjon:
Innregulering
Forinnstilling
Måling
Avstenging
Avtapping

Dimensjon:
DN 10-50

Trykklasse:
PN 20

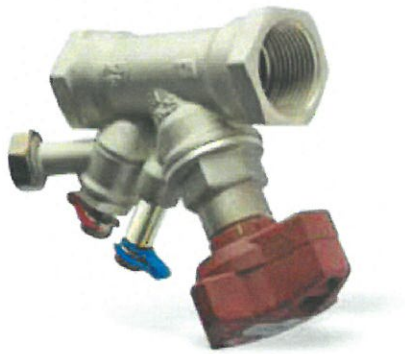
Temperatur:
Maks. arbeidstemperatur: 120°C
For høyere temperaturer, maks. 150°C, ta kontakt med nærmeste salgskontor.
OBS! For DN 25-50 med pressender er max arbeidstemperatur 120°C.
Min. arbeidstemperatur: -20°C

Materiale:
Ventilhus: AMETAL®
Setetetning: Kjegle med O-ring i EPDM
Spindeltetning: O-ring i EPDM
Ratt: Polyamid
Pressender:
Nippel: AMETAL®
Tetning (DN 25-50): O-ring i EPDM

AMETAL® er TA's avsinkningsbestandige legering.

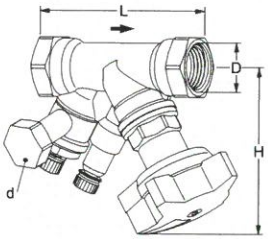
Merking:
Hus: TA, PN 20/150, DN og tommebetegnelse.
Ratt: Ventiltype og DN

Typegodkjennelse:
Typegodkjent av Godkjenningsnemda for Sanitærmateriell (nr GNS 1996/099).



Innvendige gjenge

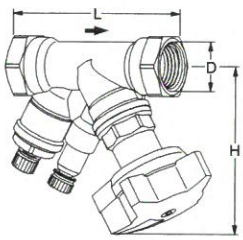
Gjengelengde lik ISO 7/1
Med avtapping



NRF nr	TA nr	DN	D	L	H	Kvs	Kg
d = G1/2							
852 23 43	52 151-209*	10/09	G3/8	83	100	1,47	0,65
852 23 45	52 151-214*	15/14	G1/2	90	100	2,52	0,68
852 23 49	52 151-220*	20	G3/4	97	100	5,70	0,77
852 23 52	52 151-225	25	G1	110	105	8,70	0,93
852 23 54	52 151-232	32	G1 1/4	124	110	14,2	1,3
852 23 56	52 151-240	40	G1 1/2	130	120	19,2	1,6
852 23 61	52 151-250	50	G2	155	120	33,0	2,4
d = G3/4							
-	52 151-609*	10/09	G3/8	83	100	1,47	0,65
-	52 151-614*	15/14	G1/2	90	100	2,52	0,68
-	52 151-620*	20	G3/4	97	100	5,70	0,77
-	52 151-625	25	G1	110	105	8,70	0,93
-	52 151-632	32	G1 1/4	124	110	14,2	1,3
-	52 151-640	40	G1 1/2	130	120	19,2	1,6
-	52 151-650	50	G2	155	120	33,0	2,4

Innvendige gjenger

Gjengelengde lik ISO 7/1
Uten avtapping (kan installeres under drift)



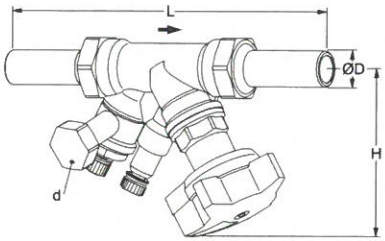
NRF nr	TA nr	DN	D	L	H	Kvs	Kg
852 23 03	52 151-009*	10/09	G3/8	83	100	1,47	0,58
852 23 05	52 151-014*	15/14	G1/2	90	100	2,52	0,62
852 23 09	52 151-020*	20	G3/4	97	100	5,70	0,72
852 23 12	52 151-025	25	G1	110	105	8,70	0,88
852 23 14	52 151-032	32	G1 1/4	124	110	14,2	1,2
852 23 16	52 151-040	40	G1 1/2	130	120	19,2	1,4
852 23 21	52 151-050	50	G2	155	120	33,0	2,3

→ = Strømningsretning

Kvs = m^3/h ved et trykkfall på 1 bar ved helt åpen ventil.

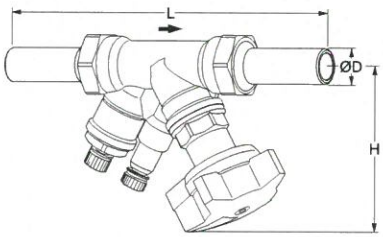
*) Kan tilknyttes til glatte rør med klemringskoblingen KOMBI. (Se katalogblad KOMBI).

Med pressender
Med avtapping



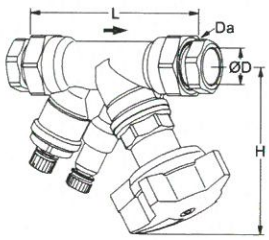
NRF nr	TA nr	DN	D	L	H	Kvs	Kg
d = G1/2							
852 22 66	52 451-209	10/09	12	141	100	1,47	0,71
852 22 78	52 451-214	15/14	15	154	100	2,52	0,78
852 22 79	52 451-220	20	22	179	100	5,70	0,93
852 22 81	52 451-225	25	28	208	105	8,70	1,2
852 22 82	52 451-232	32	35	233	110	14,2	1,7
852 22 83	52 451-240	40	42	260	120	19,2	2,1
852 22 84	52 451-250	50	54	305	120	33,0	3,2
d = G3/4							
-	52 451-609	10/09	12	141	100	1,47	0,71
-	52 451-614	15/14	15	154	100	2,52	0,78
-	52 451-620	20	22	179	100	5,70	0,93
-	52 451-625	25	28	208	105	8,70	1,2
-	52 451-632	32	35	233	110	14,2	1,7
-	52 451-640	40	42	260	120	19,2	2,1
-	52 451-650	50	54	305	120	33,0	3,2

Med pressender
Uten avtapping (kan installeres under drift)



NRF nr	TA nr	DN	D	L	H	Kvs	Kg
852 22 58	52 451-009	10/09	12	141	100	1,47	0,64
852 22 59	52 451-014	15/14	15	154	100	2,52	0,72
852 22 61	52 451-020	20	22	179	100	5,70	0,88
852 22 62	52 451-025	25	28	208	105	8,70	1,1
852 22 63	52 451-032	32	35	233	110	14,2	1,6
852 22 64	52 451-040	40	42	260	120	19,2	1,9
852 22 65	52 451-050	50	54	305	120	33,0	3,1

Med KOMBI (ikke montert)
Uten avtapping (kan installeres under drift)



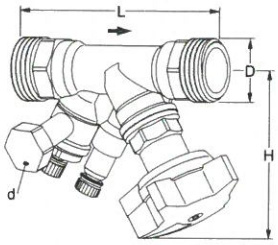
NRF nr	TA nr	DN	Da	D	L	H	Kvs	Kg
-	52 151-314	15/14	G1/2	12 mm x 2 / 15 mm x 2	90	100	2,52	0,76
-	52 151-320	20	G3/4	18 mm x 2 / 22 mm x 2	97	100	5,70	0,96

→ = Strømningsretning

Kvs = m³/h ved et trykkfall på 1 bar ved helt åpen ventil.

Med utvendige gjenger (STADA)

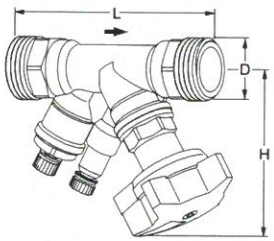
Gjengelengde lik DIN 3546
Med avtapping



NRF nr	TA nr	DN	D	L	H	Kvs	Kg
d = G1/2							
-	52 152-209	10/09	G1/2	105	100	1,47	0,70
-	52 152-214	15/14	G3/4	114	100	2,52	0,73
-	52 152-220	20	G1	125	100	5,70	0,88
-	52 152-225	25	G1 1/4	142	105	8,70	1,2
-	52 152-232	32	G1 1/2	160	110	14,2	1,6
-	52 152-240	40	G2	170	120	19,2	2,2
-	52 152-250	50	G2 1/2	200	120	33,0	3,3
d = G3/4							
	52 152-609	10/09	G1/2	105	100	1,47	0,70
	52 152-614	15/14	G3/4	114	100	2,52	0,73
	52 152-620	20	G1	125	100	5,70	0,88
	52 152-625	25	G1 1/4	142	105	8,70	1,2
	52 152-632	32	G1 1/2	160	110	14,2	1,6
	52 152-640	40	G2	170	120	19,2	2,2
	52 152-650	50	G2 1/2	200	120	33,0	3,3

Med utvendige gjenger (STADA)

Gjengelengde lik DIN 3546
Uten avtapping (kan installeres under drift)



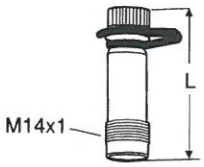
NRF nr	TA nr	DN	D	L	H	Kvs	Kg
-	52 152-009	10/09	G1/2	105	100	1,47	0,61
-	52 152-014	15/14	G3/4	114	100	2,52	0,66
-	52 152-020	20	G1	125	100	5,70	0,81
-	52 152-025	25	G1 1/4	142	105	8,70	1,1
-	52 152-032	32	G1 1/2	160	110	14,2	1,5
-	52 152-040	40	G2	170	120	19,2	2,1
-	52 152-050	50	G2 1/2	200	120	33,0	3,2

→ = Strømningsretning

Kvs = m^3/h ved et trykkfall på 1 bar ved helt åpen ventil.

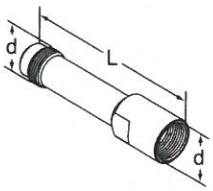
TILBEHØR

Måleuttak
Maks 120°C (for kortere perioder 150°C)



NRF nr	TA nr	L
-	52 179-014	44
-	52 179-015	103

Forlengelsesstykke til målenippel M14x1
Kan benyttes når ventilene skal isoleres

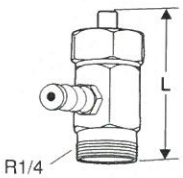


NRF nr	TA nr	d	L
-	52 179-016	M14x1	71

Måleuttak
For 60 mm forlengelse (ikke til 52 179-000/-601)
Kan monteres uten nedtapping av systemet

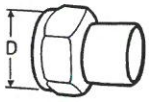
NRF nr	TA nr
-	52 179-006

Måleuttak
For eldre STAD og STAF
Maks 150°C



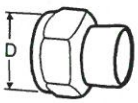
NRF nr	TA nr	L
-	52 179-000	30
-	52 179-601	90

Sveisekoblinger
Maks 120°C



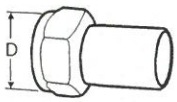
NRF nr	TA nr	Ventil DN	D	Rør DN
-	52 009-010	10	G1/2	10
-	52 009-015	15	G3/4	15
-	52 009-020	20	G1	20
-	52 009-025	25	G1 1/4	25
-	52 009-032	32	G1 1/2	32
-	52 009-040	40	G2	40
-	52 009-050	50	G2 1/2	50

Loddekoblinger
Maks 120°C



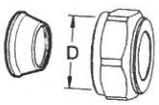
NRF nr	TA nr	Ventil DN	D	Rør Ø
-	52 009-510	10	G1/2	10
-	52 009-512	10	G1/2	12
-	52 009-515	15	G3/4	15
-	52 009-516	15	G3/4	16
-	52 009-518	20	G1	18
-	52 009-522	20	G1	22
-	52 009-528	25	G1 1/4	28
-	52 009-535	32	G1 1/2	35
-	52 009-542	40	G2	42
-	52 009-554	50	G2 1/2	54

Kobling for pressfittings
Maks 120°C



NRF nr	TA nr	Ventil DN	D	Rør DN
852 20 01	52 009-312	10	G1/2	12
852 20 02	52 009-315	15	G3/4	15
852 20 03	52 009-318	20	G1	18
852 20 04	52 009-322	20	G1	22
852 20 05	52 009-328	25	G1 1/4	28
852 20 06	52 009-335	32	G1 1/2	35
852 20 07	52 009-342	40	G2	42
852 20 08	52 009-354	50	G2 1/2	54

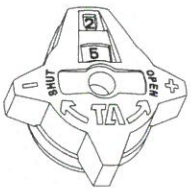
Klemringskobling
Maks 100°C



NRF nr	TA nr	Ventil DN	D	Rør Ø
506 70 12	53 319-208	10	G1/2	8
506 70 14	53 319-210	10	G1/2	10
506 70 16	53 319-212	10	G1/2	12
506 70 18	53 319-215	10	G1/2	15
506 70 21	53 319-216	10	G1/2	16
506 25 22	53 319-615	15	G3/4	15
506 25 23	53 319-618	15	G3/4	18
506 25 24	53 319-622	15	G3/4	22
-	53 319-922	20	G1	22
-	53 319-928	20	G1	28

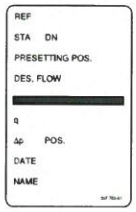
Støttehylse skal anvendes, for ytterligere informasjon se katalogblad FPL.

Ratt
Komplett



NRF nr	TA nr
-	52 186-003

Merkebrikke
Inngår 1 stk pr. ventil

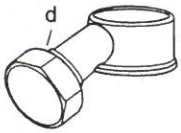


NRF nr	TA nr
-	52 161-990

Umbraconøkkel

NRF nr	TA nr		
-	52 187-103	3 mm	Innregulering
-	52 187-105	5 mm	Avtapping

Avtappingssats
Kan installeres under drift



NRF nr	TA nr	d
852 23 81	52 179-990	G1/2
-	52 179-996	G3/4

MÅLEUTTAK

Måleuttakene er selvtettende. Ved måling løsnes lokket, og målenålen føres inn gjennom det selvtettende måleuttaket.

AVTAPPING

Ventiler med avtappingsnippel for G1/2 eller G3/4 anslutning.
Ventiler uten avtappingsnippel har foringshylse. Denne foringshylsen kan byttes ut mot avtappingsnippelen som leveres som tilbehør.

FORINNSTILLING

Innstilling av en ventil for et visst trykkfall som eksempelvis motsvarer 2,3 omdreininger i diagrammet, skjer på følgende måte:

1. Steng ventilen helt (Fig. 1)
2. Åpne ventilen 2,3 omdreininger (Fig. 2)
3. Skru inn innerspindelen til den stopper ved hjelp av en 3mm umbraconøkkel.
4. Ventilen er nå forinnstilt.

For å kontrollere forinnstillingen stenger man ventilen. Indikeringen skall da stå på 0,0. Deretter åpner man ventilen til stopp. Indikeringen angir da forinnstillingsverdien, i dette tilfelle 2,3 (Fig. 2).

Til veiledning for bestemmelse av riktig ventildimensjon og forinnstilling (trykkfall) finnes diagram som for hver ventildimensjon, viser trykkfallet ved forskjellige innstillinger og mengder.

Helt åpen ventil tilsvarer 4,0 omdreininger (Fig. 3). Åpning over 4 omdreininger gir ikke større kapasitet.

Fig. 1
Stengt ventil

Fig. 2
Åpen til 2,3

Fig. 3
Helt åpen

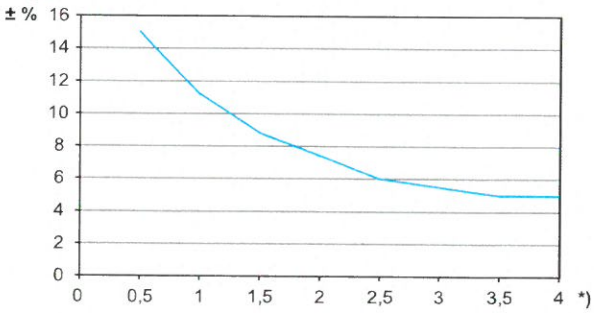
MÅLENØYAKTIGHET

Rattets nullstilling er kalibrert, og skal ikke endres.

Prosentvis måleavvik ved forskjellige forinnstillinger

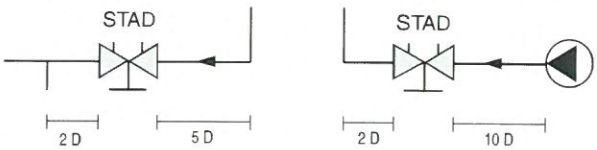
Kurven i Fig. 4 gjelder for ventiler montert med spesifisert strømningsretning og med normale røranslutninger.
Dessuten bør montering av armatur og pumper rett foran ventilen unngås (Fig. 5).
Ventilen kan monteres med omvendt strømningsretning. Avvikskarakteristikken gjelder for denne strømningsretningen også, men avvikene kan bli inntil 5 % større.

Fig. 4



*) Inställning, antal varv.

Fig. 5



KORREKSJON FOR FORSKJELLIGE VÆSKER

Mengdeberegningene gjelder for vann (20°C). For andre væsker som har tilnærmet lik viskositet som vann (≤20 cSt = 3°E = 100 S.U.) er kun korrigering for volumvekten nødvendig.
Ved lave temperaturer blir viskositeten høyere og laminær strømning kan opptre i ventilene. Dette gir opphav til en mengdeavvikelse som øker med små ventiler, lave innstillinger og lave differansetrykk. Korreksjon for denne avvikelse kan gjøres ved hjelp av dataprogrammet TA-Select eller direkte i TA-CBI.

DIMENSJONERING

Når Δp og ønsket mengde er kjent, kan Kv-verdien beregnes ved hjelp av formlene eller diagrammet.

$$Kv = 0{,}01 \frac{q}{\sqrt{\Delta p}} \qquad q\ l/h,\ \Delta p\ kPa$$

$$Kv = 36 \frac{q}{\sqrt{\Delta p}} \qquad q\ l/s,\ \Delta p\ kPa$$

KV-VERDIER

Rattinnst.	DN 10/09	DN 15/14	DN 20	DN 25	DN 32	DN 40	DN 50
0.5	-	0.127	0.511	0.60	1.14	1.75	2.56
1	0.090	0.212	0.757	1.03	1.90	3.30	4.20
1.5	0.137	0.314	1.19	2.10	3.10	4.60	7.20
2	0.260	0.571	1.90	3.62	4.66	6.10	11.7
2.5	0.480	0.877	2.80	5.30	7.10	8.80	16.2
3	0.826	1.38	3.87	6.90	9.50	12.6	21.5
3.5	1.26	1.98	4.75	8.00	11.8	16.0	26.5
4	1.47	2.52	5.70	8.70	14.2	19.2	33.0

DIAGRAMEKSEMPEL

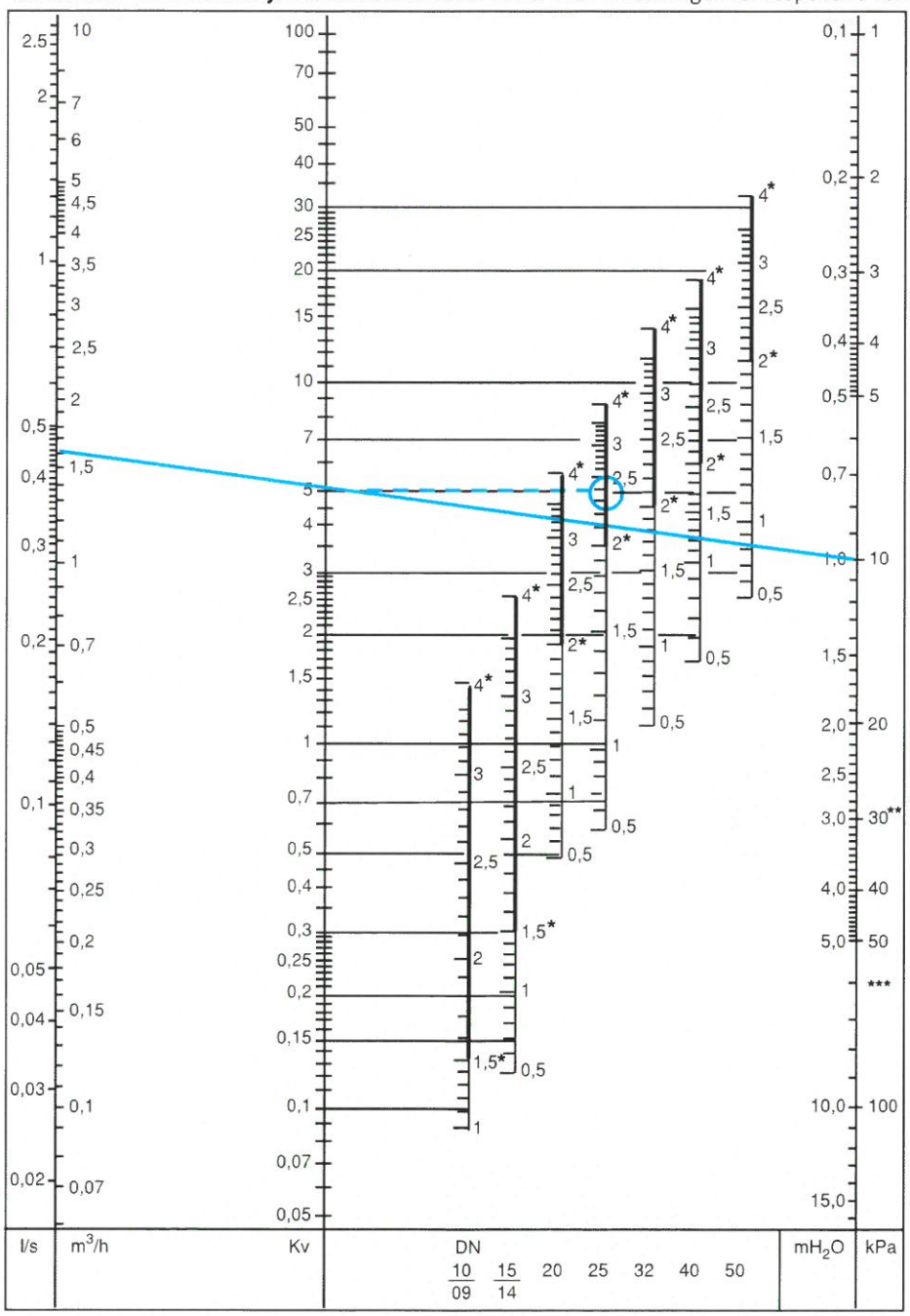
Hvilken forinnstilling får en DN 25 ventil med ønsket vannmengde 1,6 m³/h og et trykkfall på 10 kPa.

Løsning:
Trekk en linje mellom 1,6 m³/h og 10 kPa. Dette gir Kv=5.
Deretter en horisontal linje fra Kv til søylen for DN 25 og vi leser av en ventilforinnstilling 2,35 omdreininger.

OBS!
Dersom vannmengden ligger utenfor diagrammet, kan man gå fram på følgende måte:
I eksempelet over er de aktuelle verdiene 10 kPa trykkfall, Kv=5 og vannmengde 1,6 m³/h.
Med 10 kPa i trykkfall og Kv=0,5 får man en vannmengde på 0,16 m³/h. Kv=50 gir en vannmengde på 16 m³/h. Med utgangspunkt i kjente verdier, kan man altså finne 0,1 eller 10 ganger vannmengde og Kv-verdi.

DIAGRAM

En **rett linje** som forbinder søylene for **mengde-Kv-trykkfall**, utgjør forbindelsen mellom de forskjellige opplysninger. Ved å dra en **horisontal linje fra aktuell Kv-verdi** finner man innstillingen for respektive ventilstørrelse.



*) Anbefalt område
**) 25 db (A)
***) 35 db (A)

Produkter, tekster, bilder, grafikk og diagrammer i denne brosjyren kan til enhver tid endres av Tour & Andersson uten forutgående varsel eller forklaring.
For den aller siste informasjonen om våre produkter, samt spesifikasjoner, gå inn på www.tourandersson.com.

5-5-10 NO STAD 2009.09

Pipelife Norge AS

FDV -dokument PE 80 rør

Produkt	**PE 80 trykkrør**	
Produsent	**Pipelife Norge AS, 3995 STATHELLE**	
Tel	**71 65 88 00**	
Fax	**35 96 74 02**	
Anvendelse	**Rør til bruk i VA-anlegg**	
Teknisk data	**Dimensjoner**	**20- 110 mm PE 80 på kveil** **20- 2000 mm PE 80 rør i lengder à 6 / 12 meter** **110-2000 mm PE 80 rør i slep à maks. 500 meter**
	SDR klasser:	**SDR 26 – SDR 7.4**
	Materiale	**Polyetylen (PE 80)**
	Farge	**Sort, Sort m/blå striper, eller helblå** **Rør med striper gjelder ikke alle dimensjoner**
	Densitet	**Ca. 0,96 kg/dm^3**
Kvalitetssikring	**Pipelife Norges KS-system er sertifisert iht NS-EN ISO 9001:2000**	

HMS (Helse, miljø og sikkerhet):

Brannfare	**Antennelsespunkt 380°C, ingen reell fare.**
Helsefare	**Ingen helsefare ved normal bruk. Kun fare ved brann.** **Generelt er den største faren ved branngasser innholdet av CO.** **Denne gassen er luktfri og har både akutte og toksiske effekter.** **Symptomer er svimmelhet, tretthet, hodepine, kvalme og uregelmessig pust.**
Førstehjelp	**Ved symptomer som beskrevet over;** **sørg for frisk luft og tilkall lege**
Godkjent	**SDR 26 – SDR 11 er sertifisert i henhold til NS-EN 12 201**

NS-EN ISO 14001 Sertifisert

Nemko Certification N — NORSK AKKREDITERING Nr 5001

Sertifikat nr. 801035

ISO 9001 Sertifisert

Nemko Certification N — NORSK AKKREDITERING QUAL 001

Sertifikat nr. 800036

SERVICE- OG VEDLIKEHOLDSINSTRUKS

Lagring

Lagring av PE – rør, lengder à 12 – 15 m.

Rørene lagres på labanker på et relativt flatt underlag, lagerflaten må ikke inneholde skarpe steiner eller liggende, som kan skade rørene under lagring,
det bør brukes 4 - 5 labanker på rør à 12 – 15 meter.
Ved hver ende av røret må labankene trekkes inn minst en meter, slik at lagring ikke medfører deformasjon av rørendene.
Rør i SDR - klasse SDR11 – SDR7,4 kan lagres i 3 høyder, men vi anbefaler at man lagrer rørene i 2 høyder, da dette gjelder for andre SDR klasser.
Når man lagrer rør som er levert løse, må det gjøres tiltak som sikrer at rørene ikke kan rase og gjøre skade på mennesker eller utstyr.

Lagring av PE - rør levert som slep.

PE - rør levert som slep i lengder à inntil 500 meter, lagres flytende på sjøen,
Rørene fortøyes i moringer og / eller til andre punkter som sikrer forsvarlig lagring av rørene.
Rørene fortøyes i hver ende og ved behov på enkelte punkter langs røret.
Lagringsområdet bør være et område som er noe skjermet for vær og vind, samt at det må ligge slik til at rørene ikke er til hinder for båttrafikken.
PE - rør som lagres på sjøen på varme sommerdager kan tvinne seg, sørg da for å sikre hver rørende slik at tvinning ikke oppstår.
Skulle tvinning likevel oppstå, så tar ikke rørene skade, men det kan ta litt tid å løsne rørene fra hverandre

Montering

Montering / sammenføyning av PE - rør.

PE – rør sveises sammen ved speil- / buttsveising. Ved speilsveising kan kun rør med samme dimensjon og SDR – verdi sveises sammen.

PE – rør kan sveises sammen med elektromuffer i de dimensjonene der elektromuffer er tilgjengelige. Ved bruk av elektromuffer kan rør med samme dimensjon, men med ulik trykklasse / SDR – verdi sveises mot hverandre.
PE – rør kan skjøtes ved hjelp av påsveiste PE krager og løsflenser.
I tillegg finnes det mange ulike typer mekaniske koblinger som benyttes ved skjøting av PE – rør.
Pipelife Norge AS anbefaler en av de tre metodene som er nevnt i punktene ovenfor.

Montering av løsflenser.

Løsflenser som monteres på PE – rør, skal på den innvendige delen som vender i mot kragen, være avrundet på en slik måte at kragen ikke skades under montering.
Mål på flenser for PE – rør, se våre brosjyrer.
Utvendig sveisesvulst fjernes der dette er nødvendig for å få montert løsflensen.
Bruk bolter i samme materiale som løsflensen er laget av, og materialvalg gjøres ut i fra det miljøet flensekoblingen skal ligge i.

Montering av styrerør.

Styrerør som monteres på PE – rør, skal på den innvendige delen som vender i mot kragen, være avrundet på en slik måte at kragen ikke skades under montering.
Mål på flenser på styrerør for PE – rør, se våre brosjyrer.
Utvendig sveisesvulst fjernes alltid før montering av styrerøret.
Bruk bolter i samme materiale som styrerøret er laget av.

Tiltrekking av løsflenser og styrerør.

Ved montering av flenseforbindelser der det inngår PE krager må det tiltrekkes med moment for å sikre en forspenning av kragen/flenseforbindelsen.
For å sikre en optimal og varig tett flenseforbindelse må det FØR tiltrekking starter påsees at kragen ligger an med hele

anleggsflaten mot tilkoblingspunktet.
Eventuelle skjevheter må rettes FØR tiltrekking starter, det samme gjelder avstand til tilkoblingspunktet.
Tiltrekking for å rette opp skjevheter eller avstand mellom krage og tilboblingspunkt kan medføre skader på rør/krage eller medføre at det ikke oppnås tilstrekkelig forspenning/kraft i pakningsflate mellom krage og tilkoblingspunkt.
Skjevheter kan ofte rettes opp ved å justere røret inn mot tilkoblingspunkt før montering av flenseforbindelsen.
Justering av avstand inn mot en fast flens kan gjøres ved å legge inn en liten bøy på røret i grøft før flenseforbindelsen som gjør at man kan justere avstanden ved å trekke røret litt sideveis.
Der det er mulig anbefaler vi at flensekoblingen ikke tildekkes før trykkprøving er utført.

Tiltrekking av bolter i en flenseforbindelse gjøres ved å trekke til boltene jevnt litt etter litt i "kryss".
Ettertrekking av bolter i flenseforbindelsen må foretas nødvendig antall ganger etter første gangs tiltrekking for å sikre at nødvendig moment i flenseforbindelsen er opprettholdt.
Flenseforbindelser tiltrekkes med moment, kontakt Pipelife Norge AS for nærmere informasjon.

Rørdeler

Rørene er tilpasset rørdeler utviklet for røret. Se eget produktdatablad.

Service

Produktet krever ingen service.

Vedlikehold

Produktet i seg selv krever ikke vedlikehold. Derimot kan rørsystemet kreve vedlikehold avhengig av driftsbetingelser (spyling, staking o.l.).

Reservedeler

Skadet rør erstattes fortrinnsvis med samme type rør. Reservedeler skaffes gjennom entreprenør, rørlegger, rørgrossist e.l. - eller ved å kontakte produsenten direkte.

Annet

Vanlig forbruksvann eller avløpsvann fra husholdninger representerer ingen fare for nedbryting av rørmaterialet eller rørdeler. Ved gjentatte store utslipp av ulike stoffer i fra industri kan nedbryting av PE –materialet forekomme, Pipelife Norge AS bør derfor kontaktes i forbindelse med denne type væsketransport.

FDV – Rørdeler i PE- Polyetylen

Forvaltning, Drift og Vedlikehold

1 Generell Informasjon

Rørdeler i PE – Polyetylen for speilsveising, muffesveising og elektromuffesveising
PE50(80) og PE 100

Leverandør:
GPA Flowsystem AS
Verkstedveien 23
1400 Ski
Tlf.: 64 85 68 00
Telefaks: 64 85 68 01
www.gpa.no

2 Hoveddata

PE- Polyetylen rørdeler til anvendelse for vann og avløp. (VA og VVS anlegg)
Ved anvendelse for syre, lut, svake løsningsmiddel og gass kontakt leverandør.

Dimensjoner: 16-1400 mm
Temperatur: -40°C- +80°C
Farge : Svart
Densitet: 0,95 g/cm³
Lengeutvidelse: 0,20 mm/m°C
UV Stabilisert

3 HMS, Helse Miljø og sikkerhet

Ingen helsefare ved normalt bruk.

Brannfare
Ved brann utvikles CO som er en luktfri branngass. Gassen har både akutte og toksiske effekter. Symptomer er kvalme, svimmelhet, tretthet, hodepine og uregelmessig pust.

Ved symptomer som beskrevet sørg for frisk luft og tilkall førstehjelp/lege.

4 Teknisk beskrivelse

PE- polyetylen er et termoplastmateriale med et bredt anvendingsområde gjeldende temperatur. Sammenlignet med andre termoplaster blir PE først sprøtt ved -40°C.
Sammenføyning gjøres med muffe-, elektromuffe-, speilsveising eller skruforbindelse.

SF Sikkerhetsfaktor er iht. ISO 12162

PE-klasse	SF- Sikkerhetsfaktor	SDR 17	SDR 11
PE 80	1,6	PN 6,3	PN 10
PE 80	1,25	PN 8	PN 12,5
PE 100	1,25	PN 10	PN 16

GPA Flowsystem AS
Tlf. +47 64 85 68 00
Faks +47 64 85 68 01

Besøksadresse:
Verkstedveien 23
1400 Ski

Postadresse:
Postboks 427
1401 Ski

E-post/Internett
E-mail: info@gpa.no
www.gpa.no

Organisasjonsnr.
936875025

Bankkonto
SWIFT. HAND NO KK
9052 05 00919

FDV – Rørdeler i PE- Polyetylen

Forvaltning, Drift og Vedlikehold

5	**Lagring** Elektromuffesveisedelene leveres innpakket i plast for beskyttelse mot forurensning. Alle deler må håndteres forsiktig for å unngå skade på delene og lagres beskyttet mot forurensninger.
6	**Montering** Før sammenføyning må alle dele være rene og tørre. Fuktighet og forurensning vil forringe sveisen. Oksidsjikt må fjernes før sveising. Ved elektromuffesveising benyttes en sveisetrafo. På alle elektromuffesveisedelene er både sveise- og kjøletid angitt på hver del. De fleste deler har en strekkode som kan anvendes med strekkodekodepennen på sveisetrafoen. Sveisedata er oppgitt ved temperaturområde 0°C-+20°C. Ved sveising ved andre temperaturer må sveisetiden korrigeres. I manualen til sveisetrafoen er dette normalt oppgitt. Hvis ikke, kontakt leverandøren. Ved speilsveising og muffesveising følges de anvisninger som er angitt i manualen til hver enkelt maskin.
7	**Service og vedlikehold** Selve delene krever ikke service eller vedlikehold
8	**Reservedeler** Det er ingen reservedeler. Skadet produkt erstattes med nytt.
9	**Øvrige opplysninger** PE er et mykt materiale som krever tett klammring av rør. Rør til drikkvann bør ikke ligge i forurenset grunn eller i nærheten av avløpsrør. I forbindelse med uslipp av ulike stoffer fra industrien kan nedbryting av polyetylen forkomme. Kontakt leverandør i forbindelse med utslipp fra industrien.

GPA Flowsystem AS
Tlf. +47 64 85 68 00
Faks +47 64 85 68 01

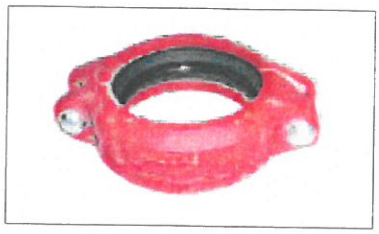
Besøksadresse:
Verkstedveien 23
1400 Ski

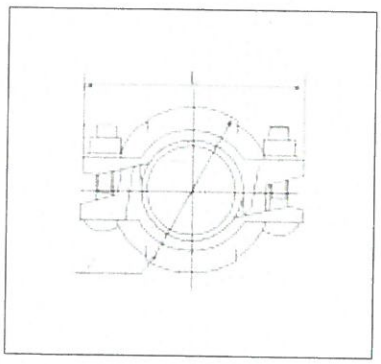
Postadresse:
Postboks 427
1401 Ski

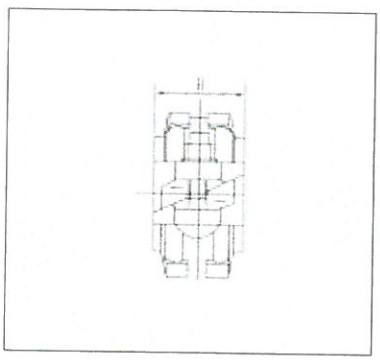
E-post/Internett
E-mail: info@gpa.no
www.gpa.no

Organisasjonsnr.
936875025

Bankkonto
SWIFT: HAND NO KK
9052 05 00919







Kupling Stiv

Kuplingen er konstruert for å oppnå en stiv rørskjøt.
Den tillater ikke ekspansjon/kontraksjon.

Maks tillatt arbeidstrykk fra DN 25 - DN 200 er 34 bar (340N/cm²)
Maks tillatt arbeidstrykk fra DN 250 - DN 300 er 20 bar (200N/cm²)

Nom. Dia. [DN]	Nom. Dia. ["]	Utv. Dia. [mm]	Ø [mm]	L [mm]	H [mm]	Arb. Trykk [bar]	Bolt dim. [mm]	Vekt [kg]	Vare-nummer
25	1"	33,7	58,5	94,0	47,0	34	M10x55	0,58	9249895
32	1¼"	42,4	67,5	104,0	47,0	34	M10x55	0,60	9249501
40	1½"	48,3	74,5	111,0	47,0	34	M10x55	0,64	9249502
50	2"	60,3	88,0	121,0	47,0	34	M10x65	0,83	9249503
65	2½"	76,1	104,0	136,0	47,0	34	M10x65	0,94	9249504
80	3"	88,9	116,0	150,0	47,0	34	M10x65	1,00	9249505
100	4"	114,3	148,0	185,0	51,0	34	M10x65	1,44	9249506
125	5"	139,7	173,0	216,0	51,0	34	M12x85	1,98	9249507
150	6"	168,3	204,0	248,0	51,0	34	M12x85	2,31	9249508
200	8"	219,1	258,0	332,0	63,0	34	M16x120	4,77	9249509
250	10"	273,0	318,0	395,0	63,0	20	M20x130	6,50	9249511
300	12"	323,9	372,0	445,0	63,0	20	M20x130	7,60	9249512

FDV-DOKUMENTASJON
Recomb rillesystem

1. Innledning

Utgitt dato	04.09.2009
Varemerke	Recomb
Bruksområde	Varme- kjøle- og sprinkleranlegg

Importør:

Navn	Kruge AS
Adresse	Tømmersvingen 2
Postadresse	Postboks 421
Postnummer	3002
Poststed	Drammen
Land	Norge
Telefonnummer	32 24 29 00
Fax	32 84 80 28
E-post	post@kruge.no
Hjemmeside	www.kruge.no
Utarbeidet av	Carl Leegaard

Produktet har flg. godkjenninger:	FM, UL, CE
Tilleggs sertifikater:	IQNet - ISO 9001.2000 Standard

2. Hoveddata

Komponentliste	Rillesystemet består av: Mekanisk skjøtekoblinger, bend, T-rør, anborringer, overganger / reduksjoner og flenser.
Kapasitet	Rillesystemet med kupling XGQT1 Stiv kupling har maks tillatt arbeidstrykk på 20 bar (opp t.o.m. DN200).
Temperaturområde	"-34° til +90° C
Fysiske data	Størrelse og vekt: se Kruge's hovedkatalog
Pakningenes resistanse	Se egen tabell i Kruge's hovedkatalog. Alle pakningene tåler 60 % Glykol.

3. Teknisk beskrivelse

Materiale produkt:	Strekkbart / duktilt jern iht ASTM A536, ISO 1083
Materiale pakning:	Støpt syntetisk gummi iht ISO 6182, tilpasset standarden FM 1920 og UL 213
Overflate:	Epoxylakkert som standard i farge rød, eller varmgalvanisert
Bolter og muttere:	Karbonstål iht ISO 898, elektroforsinket.

4. Klargjøring og montering

Kupling:

1. Røret kuttes i riktig lengde og evt grader og smuss fjernes
2. Røret legges på en rørstøtte og føres inn i rillemaskin, benytt vater for vannrett rør.
3. Rillemaskinen skal være innstilt på riktig rille for rørdimensjonen, og rilling kan starte.
4. Benytt målebånd og målebrikke for kontroll av rillen.
5. Smør et tynt lag på pakningen med Quikcoup smøring.
6. Tre pakningen inn på begge rørender, legg kupling over og stram til.

Anborring:	1. Bestem posisjon med Quikcoup magnetiske kjørnemerker, og lag et merke. 2. Velg korrekt hullsag for anborringen 3. Rengjør rørflaten rundt hullet. 4. Smør pakningen med et tynt lag med Quikcoup smøremiddel. 5. Montèr anborring, og stram til jevnt på begge bolter.
Se evt. montasjebeskrivelse i Kruge AS katalog.	Bilder: Se siste side

5. Driftsinstruks

Start, normaldrift, stopp og nødstopp	Rillekoblinger er tette, når røret og rillen er korrekt, og pakningen er smurt, og det er over 1 bars trykk i røret. Ved oppstart skal det opparbeides et trykk på 1,5 ganger arbeidstrykk, for deretter å senke trykket til normaltrykk. Ved normaldrift skal rørsystemet ikke utsettes for slag eller sideveis krefter, eller andre påkjenninger. Ved kontrollert stopp, skal ventiler stenges rolig, og medie evt tappes ut på planlagt sted. Ved oppstart igjen, bør det foregå en visuell kontroll etter evt lekkasjer som følge av trykkforskjeller og endringer på rørsystemet. Ved nødstopp gjelder det samme som ved kontrollert stopp.
Driftsforstyrrelser og tiltak	Dersom forstyrrelsen skyldes temperatur som avviker min/max, må det vurderes om pakninger må skiftes. Dersom forstyrrelsen skyldes fremmedlegemer i rørsystemet, må det vurderes om anlegget skal tappes ned. Dersom forsyrrelsen skyldes trykk som avviker fra min/max, må det visuelt kontrolleres at systemet er tett.
Faremomenter og beskyttende tiltak	Produktene representerer lav fare for liv og helse. Vær oppmerksom på varmt vann og vann under trykk.
Beskyttende tiltak	Dersom lekkasje skulle oppstå, må det iverksettes strakstiltak som begrenser evt skader.
Kvalifikasjonskrav til operatørpersonell	Rørsystemer med rillekoblinger skal betjenes av personell med egnet erfaring / utdannelse innen rørleggerfaget.

6. Vedlikeholdsinstruks

Det er ingen spesielle vedlikeholdskrav ut over det som er nevnt under pkt. 5.

Rutinemessig kontroll	Det bør visuelt kontrolleres at rørdelene ikke lekker jevnlig.
Periodisk vedlikehold	Det er ikke behov for periodisk vedlikehold
Utbedringer og enkle reparasjoner	Dette bør evt være som resultat under pkt 5. Utføres av kvalifisert personell.
Større reparasjoner og modifikasjoner	Utføres ved behov av kvalifisert personell.
Feilsøking og utbedring av feil	Utføres ved behov av kvalifisert personell.
Lagring	Recomb rilledeler skal oppbevares tørt. Pakninger bør oppbevares i lukket pose.

7. Reservedelsliste

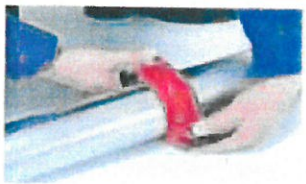
Produktets reservedeler:	Det foreligger ingen behov for reservedeler.

Røret er kuttet, og evt grader
og ujevnheter fjernes.
Røret rilles

Riktig type pakning benyttes.
Pakning tres på rørendene.
Sørg for symmetrisk plassering

Pakning smøres med
Quikcoup smøremiddel

Kupling monteres. Boltene
strammes jevnt på begge sider.



Kuplingen kontrolleres at
sitter korrekt og jevnt.