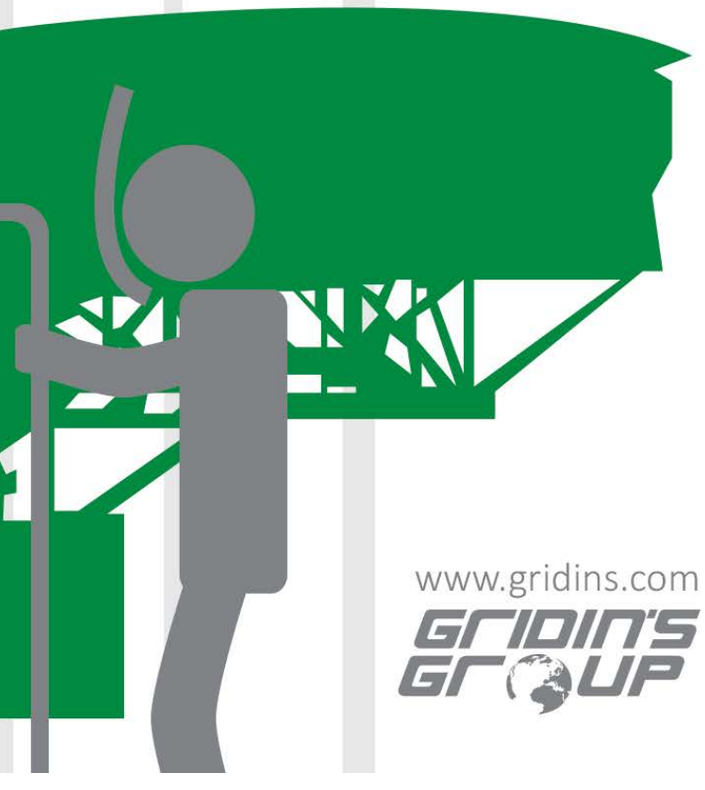
RU | LT | EN

ПАМЯТКА ТРУБОПРОВОДЧИКА

VAMZDININKO ATMINTINĖ

REMAINDER FOR PIPE FITTER

Gridin's Group
Tomo g. 22, Klaipėda,
LT-91249 Lietuva
Tel. +370 46 311272
Faks. +370 46 314132
info@gridins.com
2014



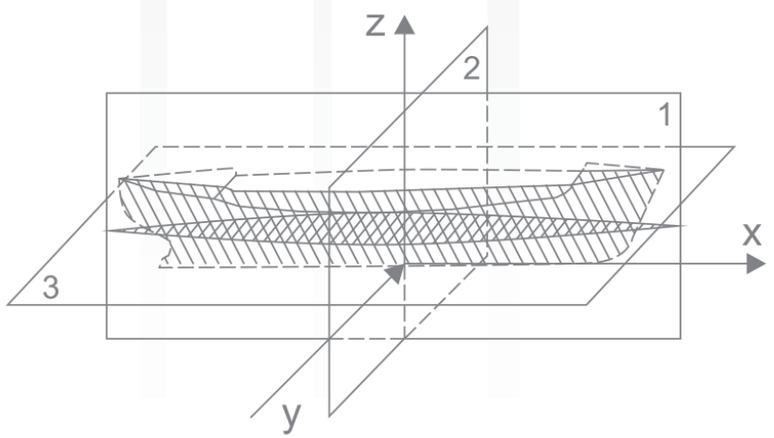
www.gridins.com

GRIDIN'S GROUP

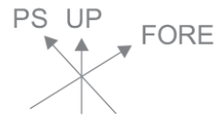
1. Основные правила ISO чертежей.
Сечение корпуса судна тремя базисными плоскостями:
1- диаметральная плоскость;
2- плоскость мидель-шпангоута; 3- плоскость ватерлинии. Оси XY лежат в основной плоскости судна, параллельной плоскости ватерлинии и проходящей через килевую линию судна.

1. Pagrindinės ISO briežinių taisyklės.
Trijų plokštumų korpuso skerspjūvis: 1- centrinė plokštuma; 2- vidurinioji laivo plokštuma; 3- vaterlinija.
X ir Y ašys guli ant pagrindinės laivo plokštumos, kuri yra lygiagreti vaterlinijos plokštumai ir kerta laivo kilio liniją.

1. Main rules for ISO drawings.
Cross-section of the hull three reference planes:
1- the center plane;
2- midship section plane;
3- waterline.
XY axes lie in the main plane of the vessel, parallel to the plane of the waterline and passing through the keel line of the vessel.



Каждый ISO чертеж включает символ:
Kiekviename ISO brėžinyje yra simbolis:
Each ISO drawing includes the next symbol:



Данный символ указывает направление основных образующих осей судна.
Šis simbolis rodo pagrindinių laivo formavimo linijų kryptį.
This symbol indicates the direction of the main axes forming vessel.

2. Основные правила Принципиальных Схем.
Принципиальная схема является основным документом для каждой системы.

2. Pagrindinės Principinių Schemų taisyklės.
Principinė schema yra kiekvienos sistemos pagrindinis dokumentas.

2. Main rules for Principal Diagrams.
Principal Diagram is a main document for each system.

Основные обозначения:
Pagrindinis žymėjimas:
Основные обозначения:


- запорный клапан
- sklendė
- screw down stop valve


- невозвратно запорный клапан
- atbulinė sklendė
- screw down non return valve


- невозвратный клапан
- atbulinis vožtuvas
- check valve

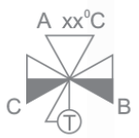


- предохранительный клапан
- apsauginis vožtuvas
- safety valve


- трехходовой клапан L
- trieigis vožtuvas L
- 3-ways valve L


- трехходовой клапан T
- 3-ways valve T
- trieigis vožtuvas T


- шаровой клапан
- rutulinis vožtuvas
- ball valve



- термостат
- termostatas
- thermostatic valve


- быстрозапорный клапан
- greito uždarymo vožtuvas
- quick closing valve


- самозапорный клапан
- savaime užsidarantis vožtuvas
- self closing valve



- редукционный клапан
- redukcinis vožtuvas
- reduction valve


- дроссельная заслонка
- droselinė sklendė
- adjustable orifice


- смотровое стекло
- stebėjimo langelis
- sight glass



- расходомер
- srauto matuoklis
- flowmeter


- фильтр
- filtras
- strainer


- грязевая коробка
- purvo dėžė
- mud box


- переходник
- reduktorius
- reducer


- направление трубопровода в верх
- vamzdynai į viršų
- upward piping


- направление трубопровода в низ
- vamzdynai žemyn
- downward piping

- гибкое соединение
- lanksti jungtis
- flexible connection


- фланцевое соединение
- flanšinė jungtis
- flange connection


- насос
- siurblys
- pump



- грязевой насос
- dumblo siurblys
- screw pump


- подключение шланга
- žarnos jungtis
- hose connection

Незнакомые символы должны быть обсуждены с мастером.

Nežinomi ženklai turi būti aptarti su meistru.

Each not known sign must be discussed with Foreman.

3. Основные правила по монтажу опор и подвесок.
Общие сведения: подвески системы трубопроводов должны быть установлены таким образом, что бы исключить вибрации в системе.

3. Pagrindinės laikiklių ir pakabų montavimo taisyklės.
Bendra: pakabos vamzdynams turi būti įrengtos taip, kad nesijaustų vamzdyno sistemos vibracijos.

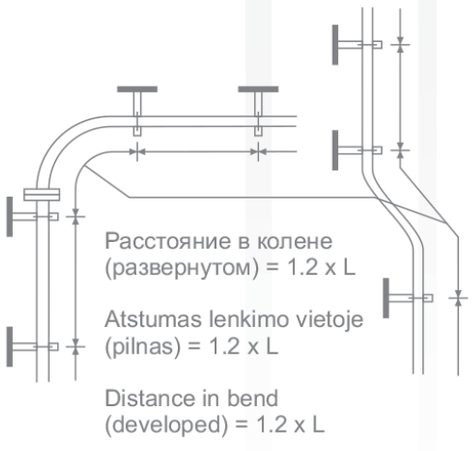
3. Main rules for holders and clamps mounting.
General: the supporting of the piping system shall be such that detrimental vibrations will not arise in the system.

труба; vamzdis; pipe		Max. расстояние между подвесками | в м | Max. atstumas tarp pakabų |, m | Max. clamp spacing | in m |	
DN	D		
	mm	сталь; plieno; steel	медь; varis; copper
4- 6	8- 10.2	0.9	0.8
8	12- 13.5	1.1	1.0
12	15- 16		
10	17.2	1.2	
16	20		1.1
15	21.3	1.3	
20	22- 25		1.2
	26.9	1.5	
25	28- 30		1.3
	33.7	1.7	
32	35- 38		1.4
	42.4	1.9	
40	42- 44.5		1.5
	48.3	2.0	
50	54- 57- 60.3	2.2	1.7
65	76- 76.1	2.5	1.9
80	88.9- 89	2.6	2.0

труба; vamzdis; pipe		Max. расстояние между подвесками ⎨ в м ⎩ Max. atstumas tarp pakabų ⎨, m ⎩ Max. clamp spacing ⎨ in m ⎩	
DN	D		
	mm	сталь; plieno; steel	медь; varis; copper
100	108- 114.3	2.9	2.2
125	133- 139.7	3.2	2.4
150	159- 168.3	3.4	2.5
200	219- 219.1	3.9	2.9
250	267- 273	4.2	3.1
300	323.9- 324	4.6	3.5
350	355.6- 368	4.8	3.6
400	406.4- 419	5.2	3.8
450	457- 457.2	5.5	3.9
500	508	5.7	4.0

⎨ - должно быть уточнено у мастера для каждого проекта.
⎨ - turi būti suderinta su meistru kiekvienam projektui atskirai.
⎨ - must be checked out with Foreman for each project.

⎩ - всегда должен быть хомут на каждой готовой детали трубы.
⎩ - pakaba turi būti ant kiekvienos baigtos vamzdžio detalės.
⎩ - there shall always be one clamp on each pre-fabricated pipe piece.



Подвески должны быть установлены максимально близко к изгибу трубопровода.

Pakabos vamzdynams turėtų būti sumontuotos kuo arčiau lenkimui.

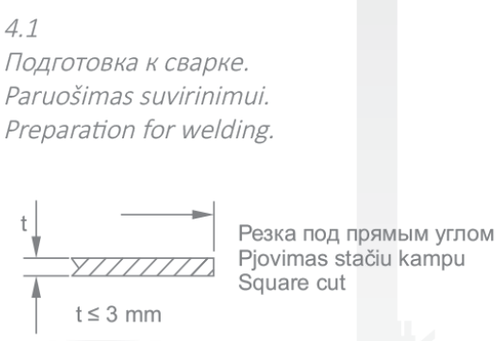
The supports of the piping system should be set as close as possible to bending.

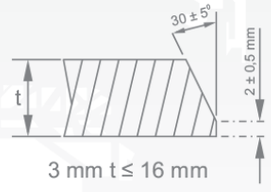
4. Основные правила при изготовлении стальных. труб.

4. Pagrindinės plieninių vamzdžių gamybos taisyklės.

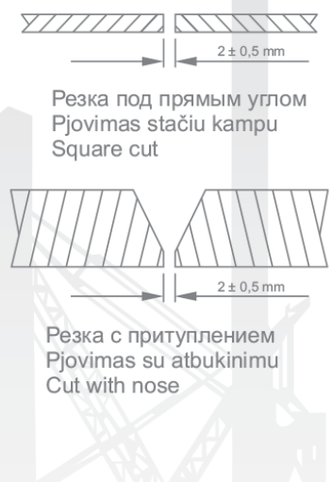
4. Main rules for pre-fabrication of steel pipes.

4.1
Подготовка к сварке.
Paruošimas suvirinimui.
Preparation for welding.

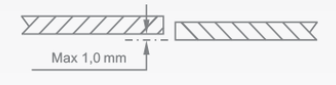


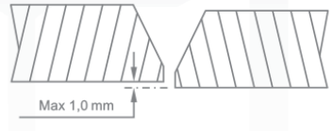


4.2
Зазоры при соединении труб и патрубков.
Vamzdžių ir antvamzdžių sujungimų tarpai.
Gaps for pipe joints and branch piece joints.

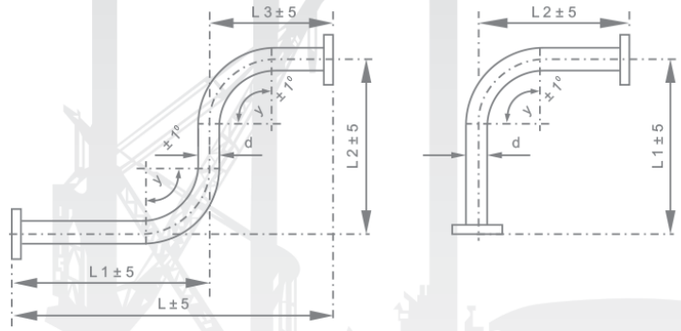


4.3
Допустимые отклонения при соединении.
Leistini nuokrypiai sujungiant vamzdžius ir antvamzdžius.
Permissible staggering in gap for joints.

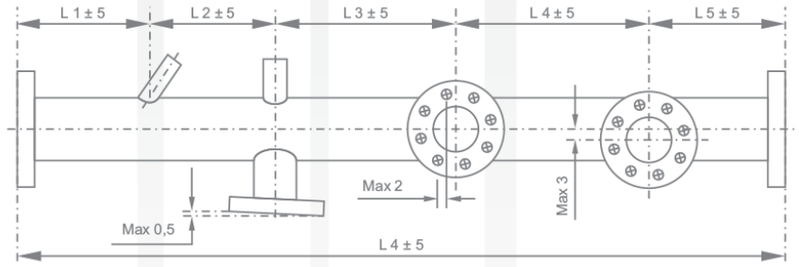




4.4
Допустимые отклонения в гнутых трубах.
Leistini lenktų vamzdžių nuokrypiai.
Tolerances in bent pipes.



4.5
Допустимые отклонения в патрубках.
Leistini nuokrypiai antvamzdžiuose.
Tolerances in branch pipes.

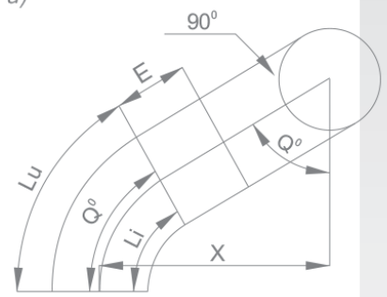


4.6
Трубы со сварными коленами.
Vamzdžiai su suvirinamu alkūnėmis.
Pipes with welding elbows.

Допустимые отклонения – как в гнутых трубах.
Leistini nuokrypiai – kaip lenktiems vamzdžiams.
Tolerances as for bent pipes.

4.7
Расчет прямой вставки.
Tiesaus intarpo apskaičiavimas.
Calculation of the straight insertion.

a)



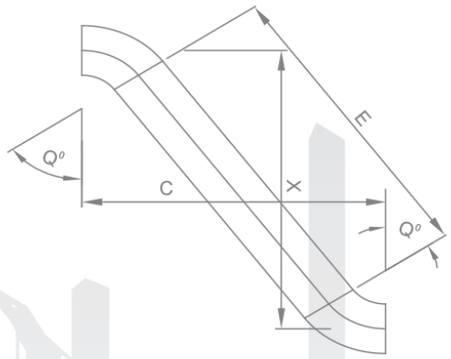
E[1)]=(X-R)/A+R*B-R

R – радиус колена согласно п.4.8.
R – alkūnes radiusas pagal p.4.8.
R – the radius of elbow from p.4.8.

Q	A	B
20	0.34	2.75
25	0.42	2.14
30	0.50	1.73
35	0.57	1.43
40	0.64	1.19
45	0.71	1.00
50	0.77	0.84
55	0.82	0.70
60	0.87	0.58
65	0.91	0.47
70	0.94	0.36
75	0.97	0.27
80	0.98	0.18
85	1.00	0.09
90	1.00	0.00

1) – стыковой зазор не учитывается.
1) – tarpo sujungimui skaičiuoti nereikia.
1) – the gap for joint is not calculated.

b)



E[1)]=(X-2*R*A)/B

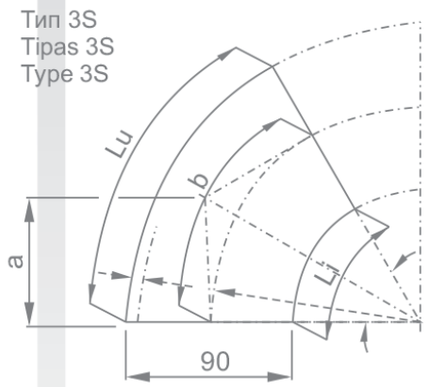
R – радиус колена согласно п.4.8.
R – alkūnes radiusas pagal p.4.8.
R – the radius of elbow from p.4.8.

Q	A	B
5	0.00	0.09
10	0.02	0.17
15	0.03	0.26
20	0.06	0.34
25	0.09	0.42
30	0.13	0.50
35	0.18	0.57
40	0.23	0.64
45	0.29	0.71
50	0.36	0.77
55	0.43	0.82
60	0.50	0.87
65	0.58	0.91
70	0.66	0.94
75	0.74	0.97
80	0.83	0.98
85	0.91	1.00
90	1.00	1.00

1) – стыковой зазор не учитывается.
1) – tarpo sujungimui skaičiuoti nereikia.
1) – the gap for joint is not calculated.

4.8
Резка колена (тип 3S).
Alkūnės pjovimas (Type 3S).
Elbow cutting (Type 3S).

Общие сведения: *все колена труб со значением Li менее 50 мм могут использоваться только при давлении менее 10 бар (10 kp/cm²).*
Bendra: *visos vamzdžių alkūnės, kurių Li reikšmė yra mažesnė kaip 50 mm, gali būti naudojamos tik tada, kai spaudimas yra žemesnis už 10 bar (10 kp/cm²).*
General: *all the pipe elbows with Li dimensions below 50 mm, may only be used for pressure below 10 bar (10 kp/cm²).*



DN	20		25		32		40	
D	26.9		33.7		42.4		48.3	
R (r)	29		38		48		57	
Q	Lu	Li	Lu	Li	Lu	Li	Lu	Li
20	15	5	19	7	24	9	28	12
25	19	7	24	9	30	12	35	14
30	22	8	29	11	36	14	43	17
35	26	9	34	13	42	16	50	20
40	30	11	38	15	48	19	57	23
45	33	12	43	17	54	21	64	26
50	37	14	48	19	60	23	71	29
55	41	15	53	20	66	26	78	32
60	45	16	57	22	73	28	85	34
65	48	18	62	24	79	30	92	37
70	52	19	67	26	85	33	99	40
75	56	20	72	28	91	35	106	43
80	59	22	77	30	97	37	113	46
85	63	23	81	31	103	40	120	49

DN	50		65		80		90	
D	60.3		76.1		88.9		101.6	
R (r)	76		95		115		134	
Q	Lu	Li	Lu	Li	Lu	Li	Lu	Li
20	37	16	46	20	56	25	65	29
25	46	20	58	25	70	31	81	36
30	56	24	70	30	84	37	97	44
35	65	28	81	35	97	43	113	51
40	74	32	93	40	111	49	129	58
45	83	36	105	45	125	55	145	65
50	93	40	116	50	139	62	161	73
55	102	44	128	55	153	68	177	80
60	111	48	139	60	167	74	194	87
65	120	52	151	65	181	80	210	94
70	130	56	163	70	195	86	226	102
75	139	60	174	75	209	92	242	109
80	148	64	186	80	223	99	258	116
85	158	68	197	85	237	105	274	123

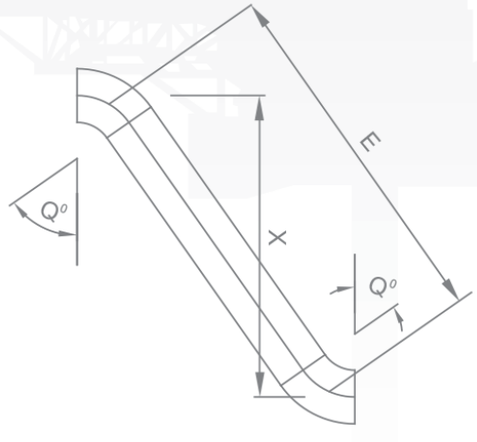
DN	100		125		150		200	
D	114.3		139.7		168.3		219.1	
R (r)	153		191		229		305	
Q	Lu	Li	Lu	Li	Lu	Li	Lu	Li
20	73	34	91	42	109	51	145	68
25	92	42	114	53	137	63	181	85
30	110	50	137	64	164	76	217	102
35	128	59	159	74	191	89	253	119
40	147	67	182	85	219	101	289	136
45	165	75	205	95	246	114	326	154
50	183	84	228	106	273	126	362	171
55	202	92	250	117	301	139	398	188
60	220	100	273	127	328	152	434	205
65	238	109	296	138	355	164	470	222
70	257	117	319	148	383	177	507	239
75	275	126	342	159	410	190	543	256
80	293	134	364	170	437	202	579	273
85	312	142	387	180	465	215	615	290

DN	250		300		350		400	
D	273		323.9		355.6		406.4	
R (r)	381		457		534		610	
Q	Lu	Li	Lu	Li	Lu	Li	Lu	Li
20	181	85	216	103	249	124	284	142
25	226	107	270	129	311	155	355	178
30	271	128	324	155	373	187	426	213
35	316	149	378	180	435	218	497	249
40	361	171	432	206	497	249	568	284
45	406	192	486	232	559	280	639	320
50	452	213	540	258	621	311	710	355
55	497	235	594	283	683	342	781	391
60	542	256	648	309	745	373	852	426
65	587	277	702	335	808	404	923	462
70	632	299	756	361	870	435	994	497
75	677	320	810	386	932	466	1065	533
80	723	341	864	412	994	497	1135	568
85	768	363	918	438	1056	528	1206	604

DN	500		600		700	
D	508		609.6		711.2	
R (r)	762		900		1050	
Q	Lu	Li	Lu	Li	Lu	Li
20	355	177	421	208	491	242
25	443	222	526	260	613	303
30	532	266	631	312	736	364
35	621	310	736	364	859	424
40	709	355	841	416	981	485
45	798	399	946	468	1104	545
50	887	443	1051	519	1227	606
55	975	488	1157	571	1349	667
60	1064	532	1262	623	1472	727
65	1153	576	1367	675	1595	788
70	1241	621	1472	727	1717	848
75	1330	665	1577	779	1840	909
80	1419	709	1682	831	1963	970
85	1507	754	1787	883	2085	1030

4.9
Расчет расстояния между центрами гибов.
Atstumo tarp lenkimo centrų apskaičiavimas.
Calculation of the distance between centers of bending.

Q	A
5	11.4737
10	5.7588
15	3.8637
20	2.9238
25	2.3662
30	2.0000
35	1.7434
40	1.5557
45	1.4142
50	1.3054
55	1.2208
60	1.1547
65	1.1034
70	1.0642
75	1.0353
80	1.0154
85	1.0038

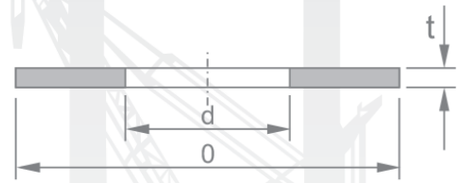


E=X*A

5. Размеры прокладок для фланцевых соединений.

5. Tarpinių išmatavimai flanšiniam sujungimams.

5. Dimensions for packing rings (gaskets) for flange connections.



размеры; išmatavimai; dimension;			давление; spaudimas; pressure;			
DN	D	d	NP 10	NP 16	NP 25	NP 40
10	45	18	X	X		X
15	50	22	X	X	X	X
20	60	28	X	X	X	X
25	70	35	X	X	X	X
32	82	43	X	X	X	X
40	92	49	X	X	X	X
50	107	61	X	X	X	X
65	127	77	X	X	X	X
80	142	90	X	X	X	X
100	162	115	X	X		
	168				X	X
125	192	141	X	X		
	195				X	X
150	218	169	X	X		
	225				X	X
200	273	220	X	X		
	285				X	
	292					X
250	330	274	X	X		
	342				X	
	353					X

размеры; išmatavimai; dimension;			давление; spaudimas; pressure;			
DN	D	d	NP 10	NP 16	NP 25	NP 40
300	378	325	X			
	385			X		
	402				X	
	418					X
350	438	359	X			
	445			X		
	458				X	
	475					X
400	490	410	X			
	497			X		
	515				X	
	547					X
450	540	462	X			
	557			X		
	565				X	
	572					X
500	595	512	X			
	618			X		
	625				X	
	629					X
550	649	563	X			
	581			X		
600	695	614	X			
	735			X		
650	755	666		X		
700	810	716	X			
	805			X		
750	865	768		X		
800	915	818	X			
	910			X		
900	1016	920	X			
	1010			X		
1000	1123	1022	X			
	1127			X		

Материал прокладки должен быть уточнен с мастером.
Tarpinės medžiaga turi būti aptarta su meistru.
Material for gasket should be checked with Foreman.

Для заметок | Užrašams | For notes