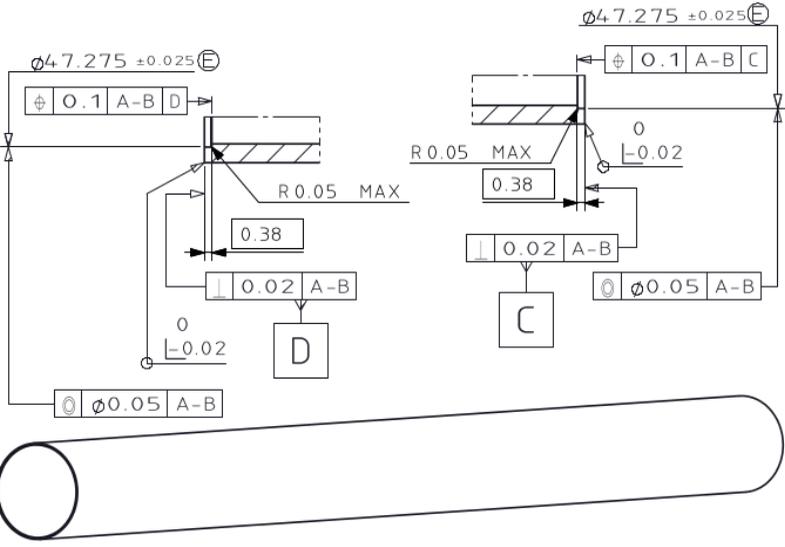


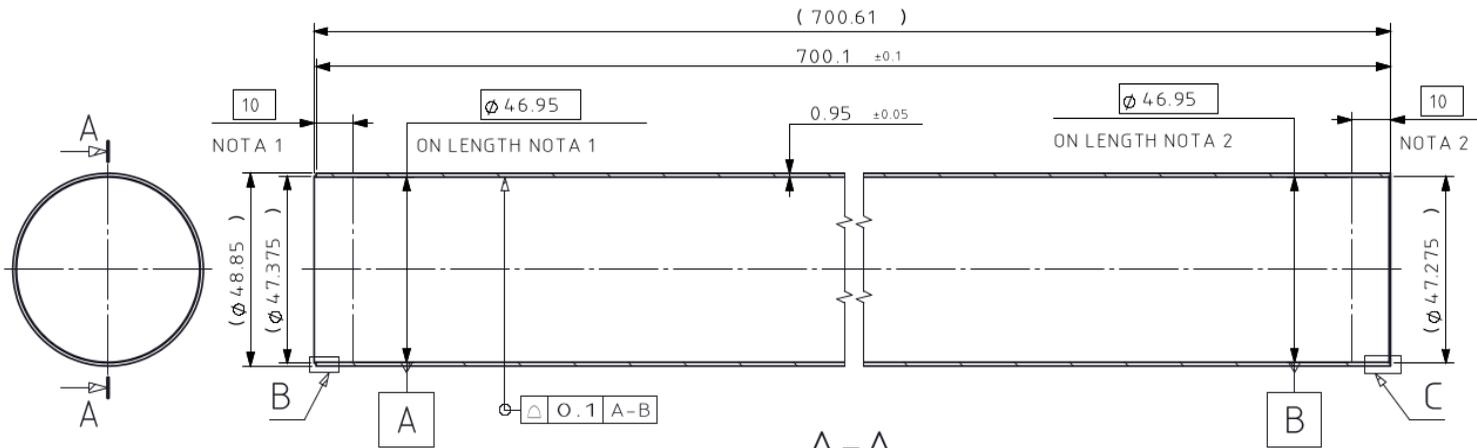
B(5:1)

C(5:1)



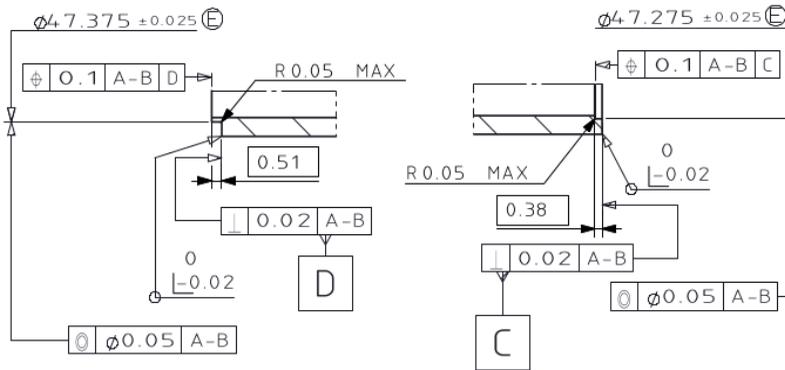
GEOMETRY FOR MACHINING (SYMMETRICAL TOLERANCES ONLY)
 DIMENSIONS INCLUDING ETCHING ALLOWANCE 0.05mm PER SURFACE
 GEOMETRY FOR WELDING (AFTER ETCHING) LHCVC11_0054

EDMS SPECIFICATIONS		
No	TITLE	EDMS REFERENCE
1	SPECIFICATION FOR MECHANICAL ASSEMBLIES OR SUB-ASSEMBLIES EXPOSED TO BEAM VACUUM	1221536 v.2
MATERIAL	INITIAL STATE	FINAL STATE
Beryllium EHPR (98.5% min) CERN EDMS 3300187		
ISO GPS STANDARDS		
ISO 2768-mH	$\sqrt{Ra 1.6}$ (✓)	ISO 13715 $\downarrow 0.02$ $\downarrow 0.02$
Unless otherwise mentioned, applicable ISO GPS standards are those prior to 2010-08-01 regardless of the drawing date		
MASS: 185 g	WHERE USED: LHCVC11_0054	(Last checked at 2025-09-10 2141)
DESIGNATION	DESIGNED	FORMAT
BERYLLIUM SEGMENT ATLAS TYPE IP	F. SANDA	A3
	CHECKED	
	RELEASED	SCALE
DRAWING DEFINITION:	APPROVED	1:1
BERYLLIUM SEGMENT - ATLIP-M		DESIGNED
EQUIPMENT CODE: LHCVC11_VACUUM-CHAMBER-POINT-LINER-DETECTOR		2025-09-10
REFERENCES	INDEX	SHEET
Doc No: ST1A34557_02		1/1
LHCVC11_0053		
NOT VALID FOR EXECUTION		



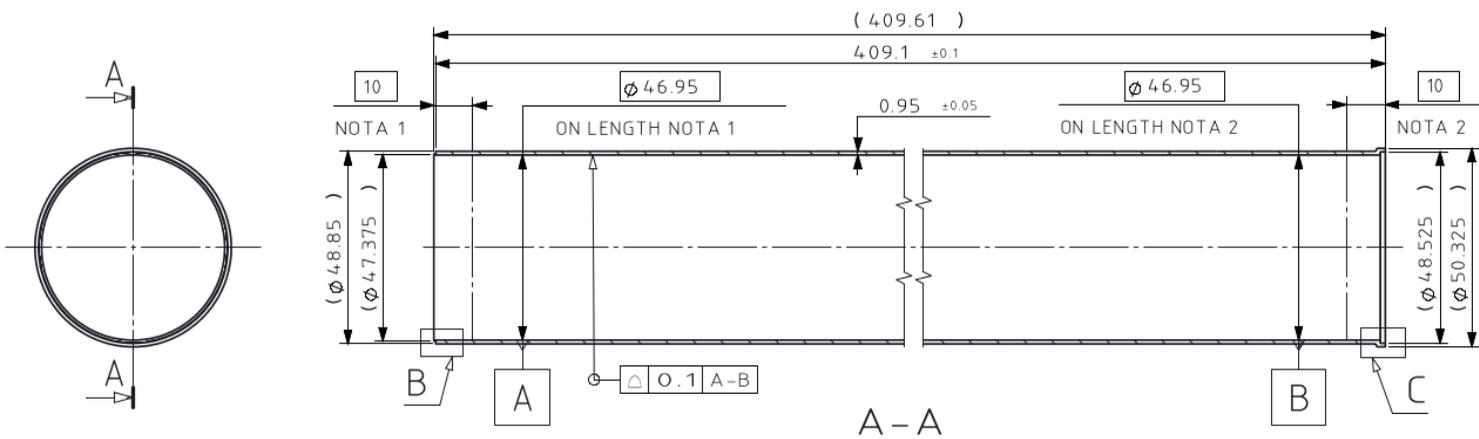
B(5:1)

C(5:1)

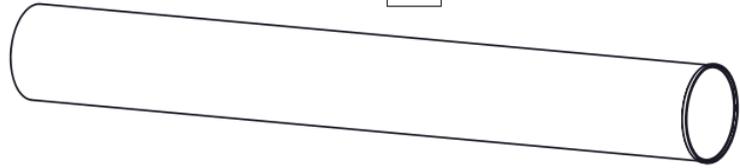
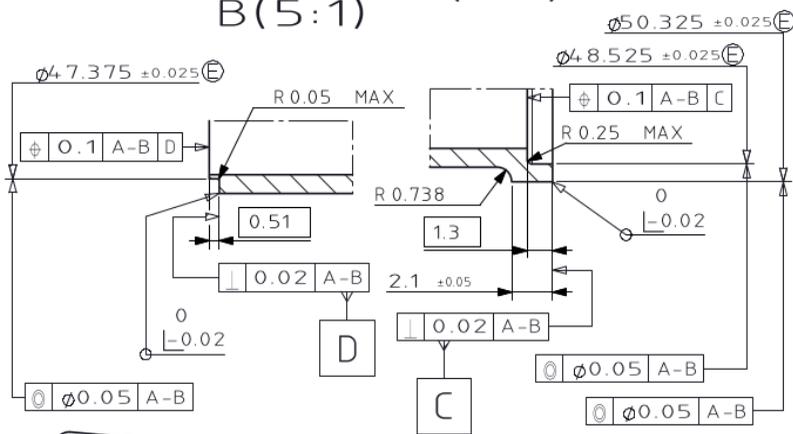


GEOMETRY FOR MACHINING (SYMMETRICAL TOLERANCES ONLY)
 DIMENSIONS INCLUDING ETCHING ALLOWANCE 0.05mm PER SURFACE
 GEOMETRY FOR WELDING (AFTER ETCHING) LHCVC11_0056

EDMS SPECIFICATIONS		
No	TITLE	EDMS REFERENCE
1	SPECIFICATION FOR MECHANICAL ASSEMBLIES OR SUB-ASSEMBLIES EXPOSED TO BEAM VACUUM	1221536 v.2
MATERIAL	INITIAL STATE	FINAL STATE
Beryllium EHPR (98.5% min) CERN EDMS 3300187		
ISO GPS STANDARDS		
ISO 2768-mH	$\sqrt{Ra 1.6}$ (✓)	ISO 13715 $\downarrow 0.07$ $\downarrow 0.07$ (✓)
Unless otherwise mentioned, applicable ISO GPS standards are those prior to 2010-08-01 regardless of the drawing date		
MASS: 185 g	WHERE USED: LHCVC11_0056	(Last checked at 2025-09-10 22:02)
DESIGNATION	DESIGNED	FORMAT
BERYLLIUM SEGMENT ATLAS TYPE 1	F. SANDA	A3
	CHECKED	SCALE
	RELEASED	1:1
DRAWING DEFINITION	APPROVED	
BERYLLIUM SEGMENT - ATL1-M		DESIGNED
EQUIPMENT CODE LHCVC11_VACUUM-CHAMBER-POINT LINER DETECTOR		2025-09-10
REFERENCES	Doc No: ST1A34707_02	INDEX
LHCVC11_0055		
LABEL	GAC	SHEET
NOT VALID FOR EXECUTION	-	1/1



B(5:1) C(5:1)



GEOMETRY FOR MACHINING (SYMMETRICAL TOLERANCES ONLY)
 DIMENSIONS INCLUDING ETCHING ALLOWANCE 0.05mm PER SURFACE
 GEOMETRY FOR WELDING (AFTER ETCHING) LHCVC11_0058

EDMS SPECIFICATIONS		
No	TITLE	EDMS REFERENCE
1	SPECIFICATION FOR MECHANICAL ASSEMBLIES OR SUB-ASSEMBLIES EXPOSED TO BEAM VACUUM	1221536 v.2
MATERIAL	INITIAL STATE	FINAL STATE
Beryllium EHPR (98.5% min) CERN EDMS 3300187		
ISO GPS STANDARDS		
ISO 2768-mH	$\sqrt{Ra 1.6}$	ISO 13715 $\downarrow 0.07$ $\downarrow 0.07$ ()
Unless otherwise mentioned, applicable ISO GPS standards are those prior to 2010-08-01 regardless of the drawing date		
MASS: 108 g	WHERE USED: LHCVC11_0058	(Last checked at 2025-09-10 22:15)
DESIGNATION	DESIGNED	FORMAT
BERYLLIUM SEGMENT ATLAS TYPE 2	F. SANDA	A3
	CHECKED	
	RELEASED	SCALE
DRAWING DEFINITION	APPROVED	1:1
BERYLLIUM SEGMENT - ATL2-M		
EQUIPMENT CODE: LHCVC11_VACUUM-CHAMBER-POINT LINER DETECTOR	DESIGNED	
	2025-09-10	
REFERENCES	INDEX	SHEET
Doc No: ST1A34901_02		1/1
LHCVC11_0057		
NOT VALID FOR EXECUTION		

**ОБ ИЗМЕНЕНИИ
НЕ СООБЩАЕТСЯ**

✓ Ra 3,2

Перв. примен.
Tropag France SARL (CERN)
Справ. №
3А

5131000.772

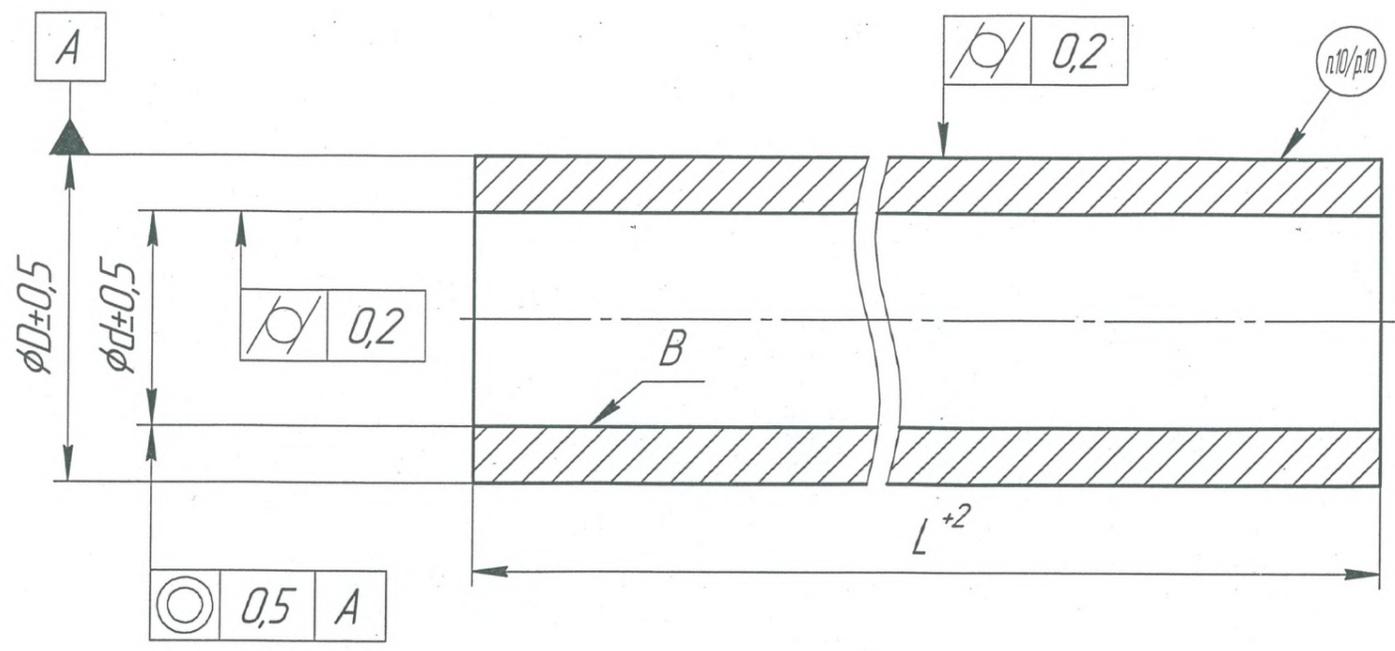


Таблица 1 / Table 1

Обозначение/ Tag Number	Размеры, мм / Dimensions, mm			Расчетная масса, кг/ Calculated mass, kg
	наружный диаметр D / outer diameter D	внутренний диаметр d / inner diameter d	длина L / length L	
5131000.772	46	30	575	от 0,9 до 1,2 / from 0.9 to 1.2
-01	52	39	705	от 1,0 до 1,4 / from 1.0 to 1.4
-02	64	43	710	от 2,1 до 2,5 / from 2.1 to 2.5

Таблица 2 / Table 2

Химический состав, % / Chemical composition, %								
Массовая доля Be, не менее / Mass fraction of Be, min	Массовая доля нормируемых примесей, не более / Mass fraction of specified impurities, max							
	O	C	Fe	Si	Al	Ti	Cr	Σ(Mn, Mg, Cu, Ni)
98,5	0,9	0,12	0,13	0,04	0,03	0,04	0,04	0,08

Массовая доля бериллия определяется по разности между 100 % и суммой массовых долей нормируемых примесей /
The mass fraction of beryllium is determined by the difference between 100% and the sum of the mass fractions of specified impurities

Таблица 3 / Table 3

Направление оси образца по отношению к направлению приложения усилия / Direction of specimen axis towards direction of stress application	Временное сопротивление σ_b , МПа (кгс/мм ²), не менее / Tensile strength, MPa (kgf/mm ²), min	Предел текучести σ_m , МПа (кгс/мм ²), не менее / Yield strength, MPa (kgf/mm ²), min	Относительное удлинение δ , %, не менее / Elongation, %, min	Плотность ρ , г/см ³ , не менее / Density, g/cm ³ , min
поперек / crosswise	Факт.* / Act.*	Факт.* / Act.*	Факт.* / Act.*	1,85
вдоль / lengthwise	324 (33)	241 (25)	2	

*При диаметре заготовки 80 мм и менее не определяется. / Not determined if the billet's diameter is less than 80 mm.

- Изготовление и приемка изделия по технологии предприятия-изготовителя.
Manufacture and acceptance of the article are carried out in accordance with technology and procedure of the factory of origin.
- Химический состав материала должен соответствовать нормам, указанным в таблице 2.
Chemical composition of material shall conform to data listed in the Table 2.
- Физико-механические свойства материала должны соответствовать нормам, указанным в таблице 3.
Physical and mechanical properties of material shall conform to standards listed in the Table 3.
- Суммарный коэффициент опасности материала не более $3,5 \times 10^{-31} \text{ м}^2$ (3,5 мб).
В расчет суммарного коэффициента опасности входят коэффициенты опасности элементов: бора, самария, лития, ртути, хлора, серебра, марганца, азота, титана, никеля, меди, хрома, железа, натрия, цинка, кальция, алюминия, кремния, фтора, магния, углерода, кислорода.
Total danger coefficient of the material for reactor application shall be less than $3,5 \times 10^{-31} \text{ м}^2$ of 3.5 mbarn. Content of each listened below impurity of taking into account at calculation of Total Danger Coefficient: boron, samarium, lithium, mercury, chlorine, silver, manganese, nitrogen, titanium, nickel, copper, chrome, iron, natrium, zinc, calcium, aluminum, silicon, fluorine, magnesium, carbon, oxygen.
- На поверхностях изделия не допускаются трещины и расслоения.
Cracks and laminations are not allowed on the article surfaces.
- На поверхностях изделия допускаются:
 - следы касания измерительного инструмента, технологической оснастки;
 - единичные риски, забоины, вмятины, глубиной не более 0,5 мм;
 - сколы кромок шириной не более 1,0 мм без ограничения длины. Острые кромки сколов должны быть притуплены;
 - раковины и инородные включения размером менее 0,2 мм включительно без ограничения количества;
 - раковины и инородные включения размером свыше 0,2 до 0,5 мм включительно в количестве не более 2 штук на площади размером (10×10) см.
- На поверхностях изделия допускаются:
 - traces of touch leaved by measuring devices and technical accessories;
 - separate hairlines, handling marks, toolmarks with depth of no more than 0.5 mm;
 - chips on edges of 1.0 mm max. width without limitation in length. Sharp edges shall be cut off;
 - cavities and foreign inclusions with size no more than 0.2 mm without limitation in quantity;
 - cavities and foreign inclusions with size of more than 0.2 mm up to 0.5 mm inclusive shall be as 2 pieces max. on (10×10) cm area.
- Требования к раковинам и инородным включениям на поверхности B не предъявляются.
There are not any requirements to cavities and foreign inclusions on surface B.
- Контроль внутренних дефектов произвести радиографическим методом.
Не допускается наличие трещин. Не допускается наличие раковин и инородных включений размером более 0,8 мм.
Internal defects shall be examined by radiographic inspection.
Cracks are not allowed. Cavities and foreign inclusions shall not exceed 0.8 mm in size.
- Острые кромки притупить фаской до $0,5 \times 45^\circ$ или R0,5 max.
Sharp edges shall be cut off by chamfer up to $0,5 \times 45^\circ$ or R0.5 max.
- Маркировать по технологии предприятия-изготовителя заводской номер.
Production serial number should be marked upon technology of manufacturer.

Подп. и дата
Подп. и дата
Инв. № дубл.
Инв. №
Взам. инв. №
Инв. № подл.
51.597.408
20.08.2025

5131000.772

Изм./лист	№ докум.	Подп.	Дата	Лит.	Масса	Масштаб
Разраб.	Муравьева	Тум	10.07.2025			
Пров.	Зарин		19.08.2025			
Т.контр.	Чепига		13.08.2025			
ЦМПМС	Зенков		13.08.2025			
Н.контр.	Мишанов		14.08.25			
Утв.	Франц	Фили	15.08.2025			

Труба / Tube

Лит.	Масса	Масштаб
	см. табл. 1 See Table 1	-
Лист	Листов	1

Бериллий технический спеченный выделенный реакторного назначения (ТВР)
Sintered Extruded Hot Pressed Beryllium, Reactor Type (EHRP)

АО "УМЗ"; БП
UMP JSC; BP