

IONIZATION GAUGE TRIP-UNIT

Vacuum system

H. Dijkhuizen and J.C. Thomi

1. Functional description

2. Drawings

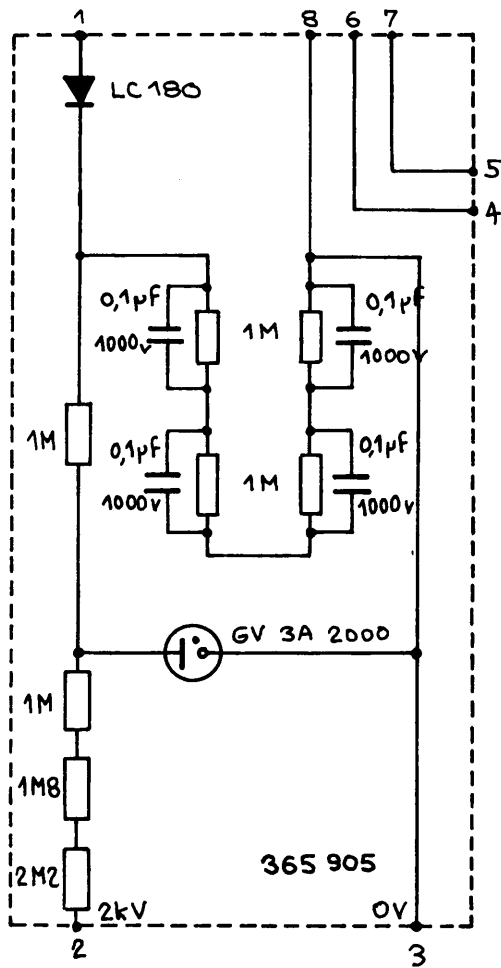
365-300-4	Front panel lay-out
365-301-3	Front panel
365-302-3	Front panel cover
365-109-3	Plug in wiring
365-303-3	Plug in card lay-out
365-105-4	Stabiliser 24 V
365-106-4	Delay
365-107-4	Discriminator
365-108-4	Interlock of power supply distribution
365-603-4	Material list
365-210-4	Wiring table plug Burndy
365-209-4	Wiring table plug Burndy
365-400-2	Pressure current curve

1. General description

The unit contains 2 identical discriminators, each having one input connected to the ion gauge circuit by means of the voltage divider  $R_1, R_2$ . The other input of each discriminator is connected to an adjustable voltage divider  $R_5, P_1$ , which determines the trip-level. The discriminator is built up with the integrated D.C. amplifier 709 N, which actuates on a relay driver. The relay has 4 D.P.D.T. contacts.

The first one indicates the state of the discriminator. The second (delayed by delay card 1 while switching on) and the third contact are available for external use. A stabilized H.V. supply (2 kV) for the Penning gauge is incorporated. The unit is disabled by an interlock circuit, if the Ion gauge is not connected.

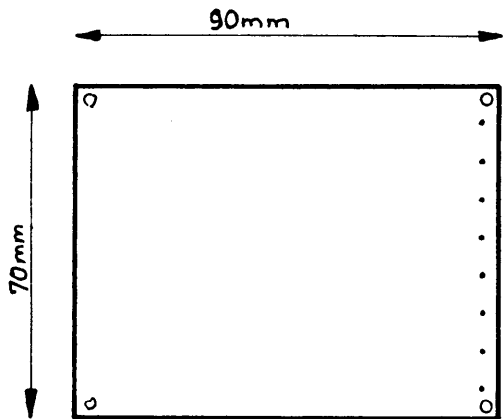
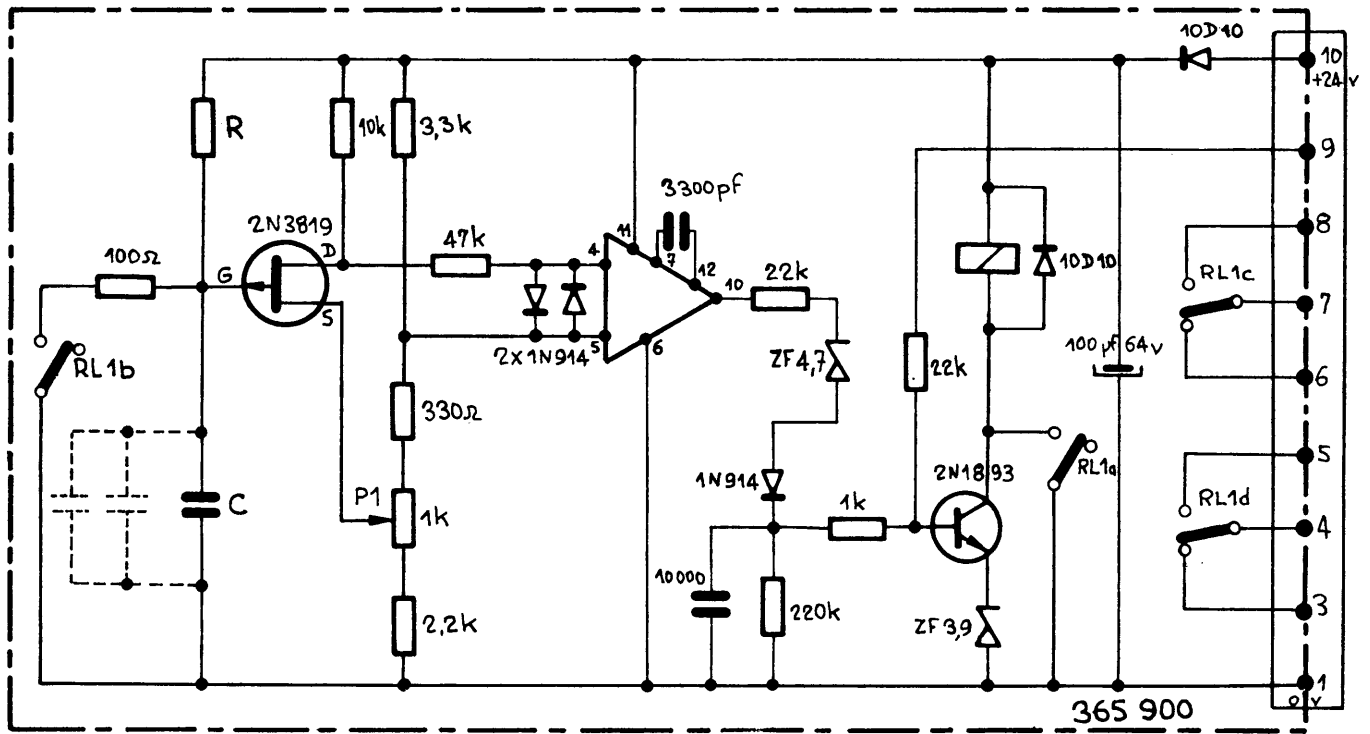
DESIGNATION	CARACTERISTIQU.	QUANTITES				REMARQUES
		PAR CIRCUIT	PAR TIROIR	TOTAL LIVRÉ	MANQUE	
<u>Stabilisateur 2kV</u>						
Diode	IC 180	1				
Tube	CV 3A 2000	1				corotron
Résistances	1 M $\Omega$ 2 <sup>o</sup> / <sub>o</sub>	6				
	1,8 M $\Omega$ "	1				
	2,2 M $\Omega$ "	1				
Capacités	0,1 $\mu$ F 1 kV	4				
<u>Ionisation trip</u>						
Relais	24 V 4 switch	2				Varley 700 $\Omega$
Circuits intégrés	SN 72709 N	2				
Transistors	2N 1306	2				
Diodes	1N 914A	6				
	10 D 10	2				
Potentiomètres	5 k 15 t	2				Hélitrim
Résistances 1/4 W	56 $\Omega$	2				
5 <sup>o</sup> / <sub>o</sub>	4 k7	2				
	10 k	2				
	33 k	4				
	68 k	2				
	120 k	2				
	1 M $\Omega$	2				
Capacités	0,1 $\mu$ F 30 V	4				
	3,3 pF 30 V	2				
	10 $\mu$ F 40 V	4				
<u>Interlock</u>						
Tube	NT 2	1				
Relais	24 V 4 Switch	1				
Diodes	10 D 10	3				
Résistances 5 <sup>o</sup> / <sub>o</sub>	82 1,5 w	1				
	820 1/4 w	2				
	1 k 0,5 w	1				
	33 k 1/4 w	1				
Capacités	0,1 $\mu$ F 250 V	1				
	32 $\mu$ F 64 V	1				
<u>Plug in</u>						
Potentiomètre	100 k 15 t		1			Hélitrim
Support	Hélitrim 15 t		1			
Lampes	PFG 451		5			Schurter
Transformateur	1,9 kV 0,001 A		1			Besson Nyon
	type 1229					
Ampèremètre	0-100 $\mu$ A		1			Honeywell
Connecteurs	MS 50 PM		2			Burndy
Pin Burndy	RM 24		20			
	RM 16		10			
Mécanique CIM	4 H 3 L		1			



All resistors : 1/4W 2%

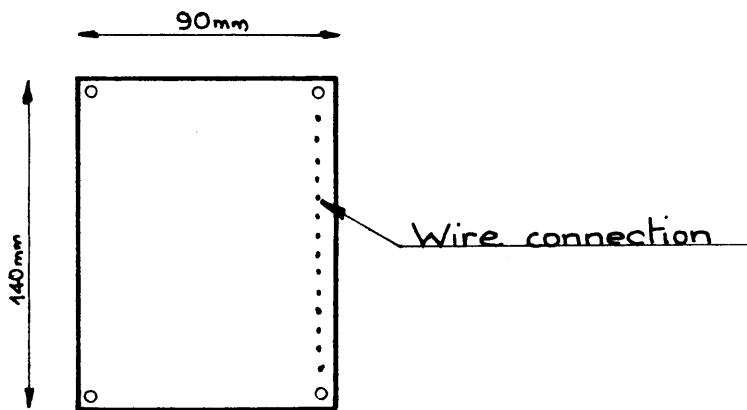
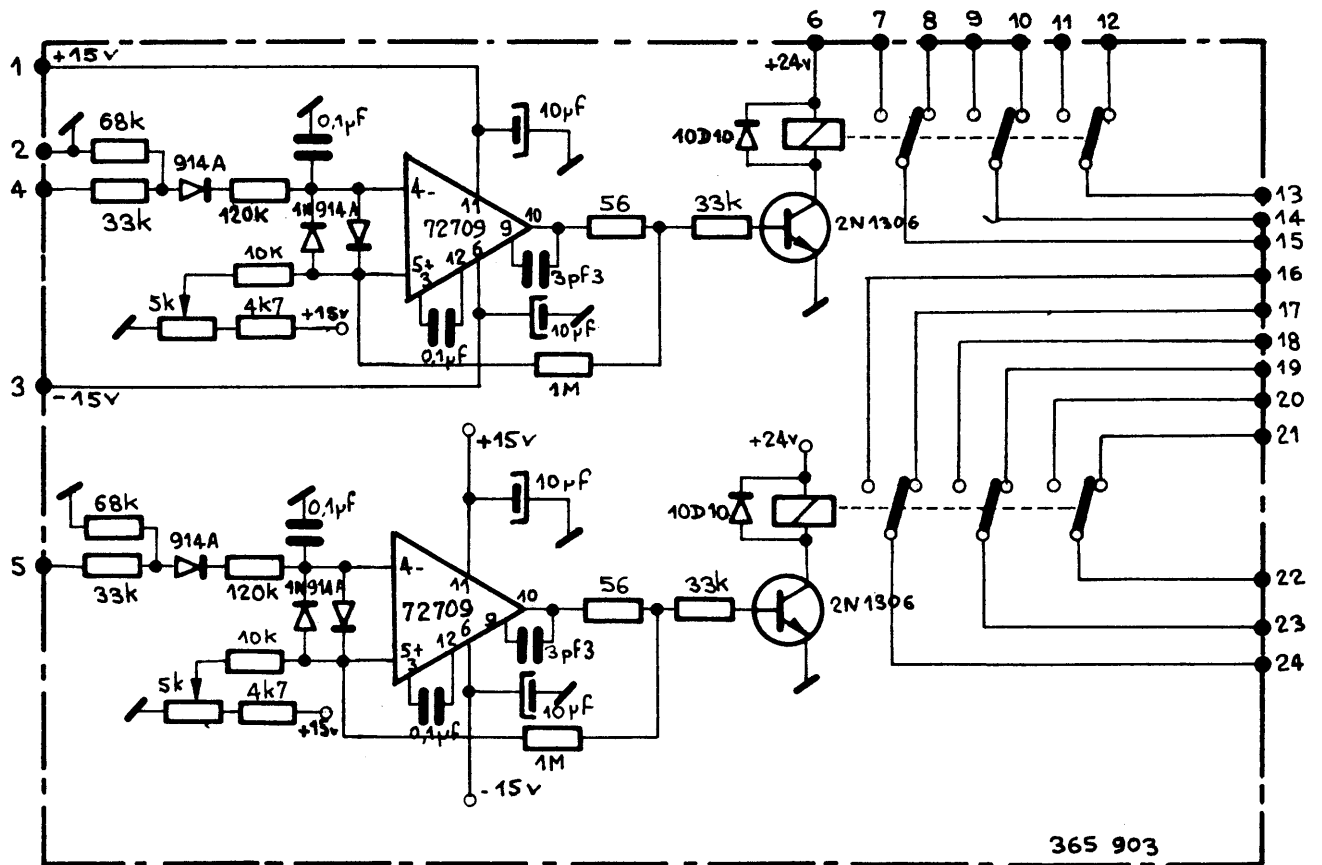
Nombre de pièces			Désignation		Pos.	Matière	Observations		
III	II	I	Mod.	Date	Nom	Tolérances générales			
			A			de	à	±	
			B			de	à	±	
			C			de	à	±	
Ensemble Vacuum system S. Ensemble						Dessiné	30-4-70	Garrivet	
Ionisation gauge trip unit						Contrôlé	17-6-70	<i>[Signature]</i>	
STABILISER 2kV						Vu			
						Remplace			
						Remplacé par			
ORGANISATION EUROPÉENNE POUR LA RECHERCHE NUCLÉAIRE <b>CERN</b> EUROPEAN ORGANIZATION FOR NUCLEAR RESEARCH <b>FES</b> 1211 GENÈVE 23						365-105-4			

Dossier N°  
 Dossier N°  
 Dossier N°

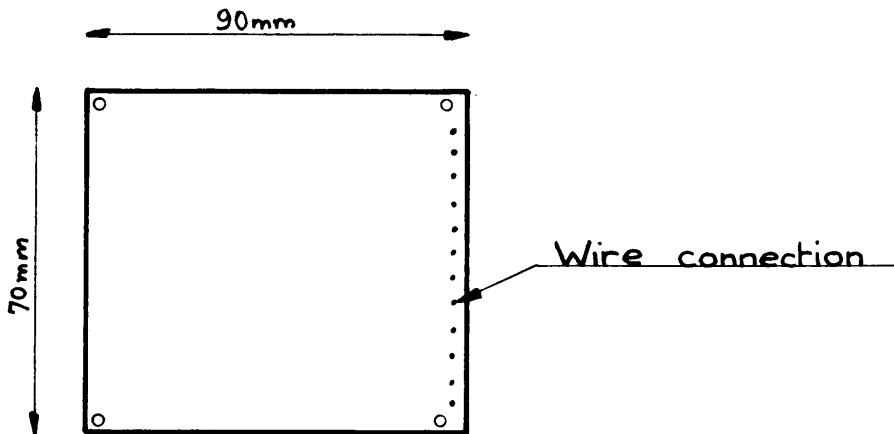
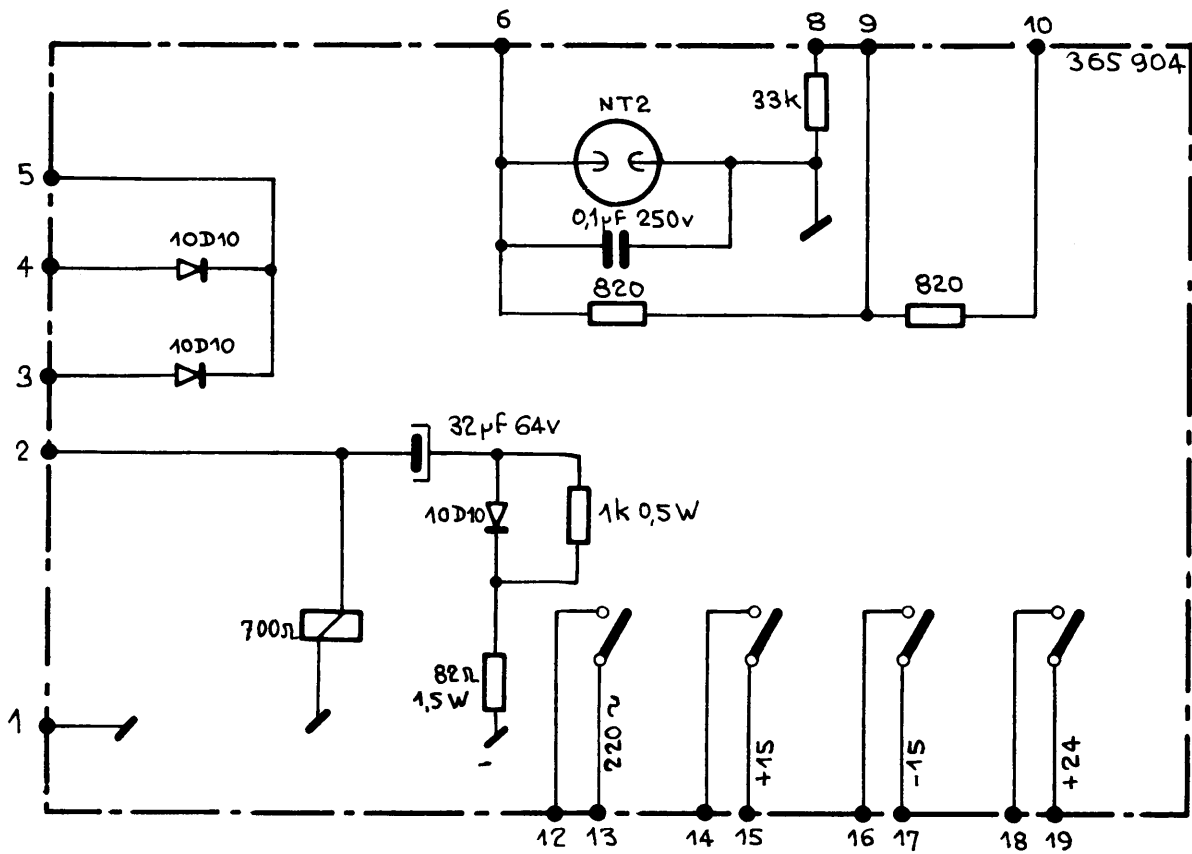


C $\mu$ f	R M $\Omega$	Delay mini	Delay maxi
0,1	22	1"	2"
0,22	"	2"5	4"4
0,47	"	4"7	7"8
1	"	10"3	16"5
2,2	"	23"2	37"2
4,7	"	52	1'23"
10	"	1'60"	2'43"
10	44	3'15"	5'17"

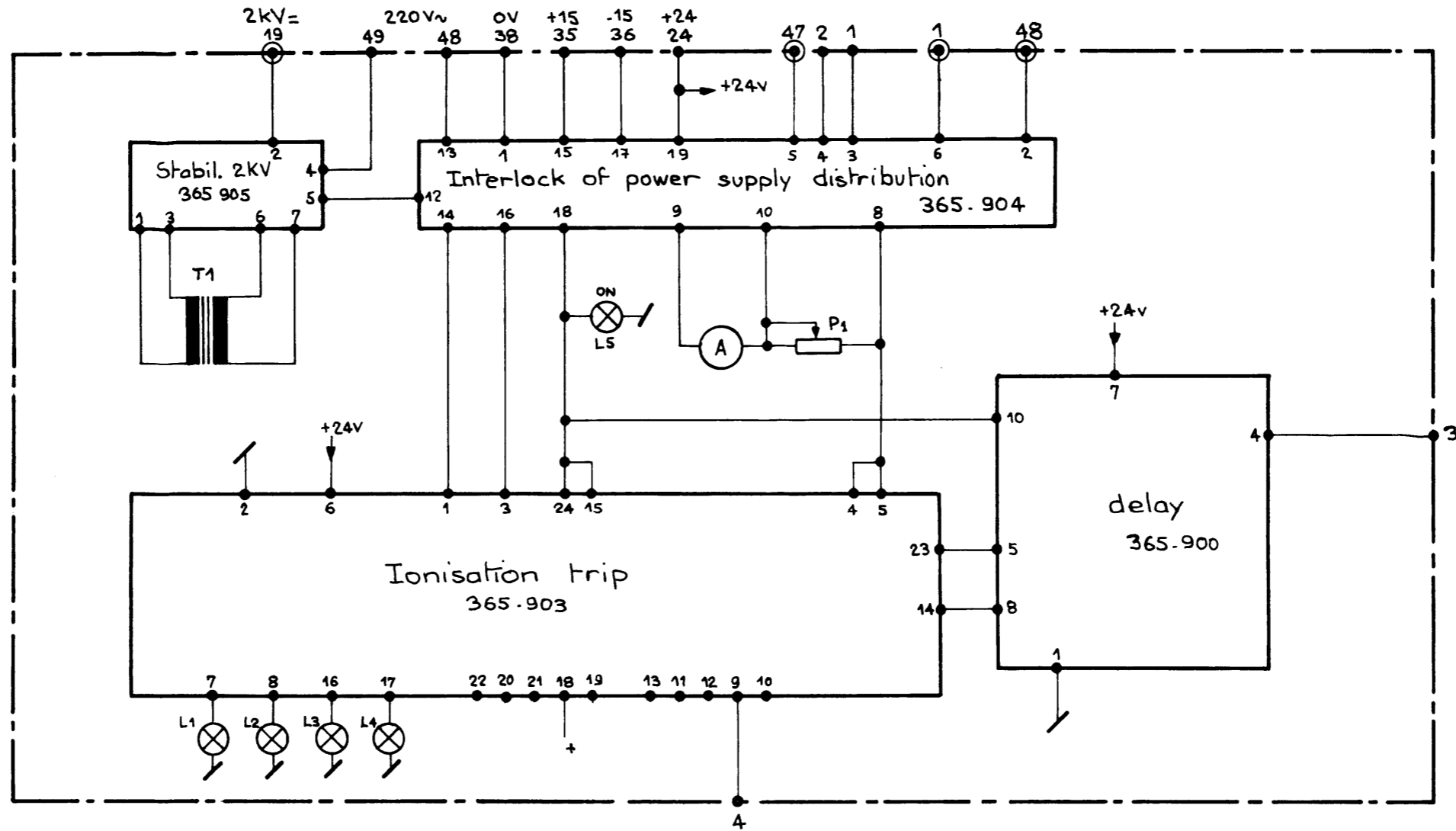
Nombre de pièces			Désignation			Pos.	Matière	Observations			
III	II	I	Mod.	Date	Nom	Tolérances générales		Dessiné Garrivet 4-5-70 Contrôlé 17-6-70 Vu Remplace Remplacé par			
			A			de	à				±
			B			de	à				±
			C			de	à				±
			Ensemble Vacuum system			S. Ensemble					
			DELAY						Echelle		
Dossier N° Dossier N° Dossier N°			ORGANISATION EUROPÉENNE POUR LA RECHERCHE NUCLÉAIRE <b>CERN</b> EUROPEAN ORGANIZATION FOR NUCLEAR RESEARCH <b>FES</b>						365-106-4		
			1211 GENÈVE 23								



Nombre de pièces			Désignation			Pos.	Matière	Observations				
III	II	I	Mod.	Date	Nom	Tolérances générales						
			A			de	à ±					
			B			de	à ±					
			C			de	à ±					
Dossier N°	Dossier N°	Dossier N°	Ensemble Vacuum system			S. Ensemble		Dessiné	1.5.70	Garrivet		
			Ionisation gauge trip unit						Echelle	Contrôlé	17.6.70	P. Dyll
			IONISATION TRIP							Vu		
										Remplace		
										Remplacé par		
ORGANISATION EUROPÉENNE POUR LA RECHERCHE NUCLÉAIRE <b>CERN</b> EUROPEAN ORGANIZATION FOR NUCLEAR RESEARCH <b>FES</b>							365.107.4					
1211 GENÈVE 23												



Nombre de pièces			Désignation			Pos.	Matière	Observations						
III	II	I	Mod.	Date	Nom	Tolérances générales			Dessiné 1-5-70 Garrivet Contrôlé 17-6-70 [Signature] Vu Remplace Remplacé par					
			A			de	à	±				Ensemble Vacuum system S. Ensemble Ionisation gauge trip unit <b>INTERLOCK of POWER SUPPLY DISTRIBUTION</b> Echelle ORGANISATION EUROPÉENNE POUR LA RECHERCHE NUCLÉAIRE <b>CERN</b> EUROPEAN ORGANIZATION FOR NUCLEAR RESEARCH <b>FES</b> 1211 GENÈVE 23		
			B			de	à	±						
			C			de	à	±						
Dossier N°	Dossier N°	Dossier N°							<b>365-108-4</b>					



● Burndy no1

⊙ Burndy no2

T1 : transfo 1,8kV from Besson-Nyon  
 prim 220V 0,04A Type 1229  
 Sec 1,8kV 0,001A

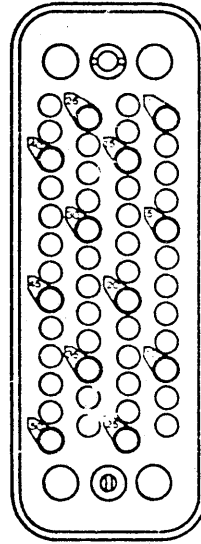
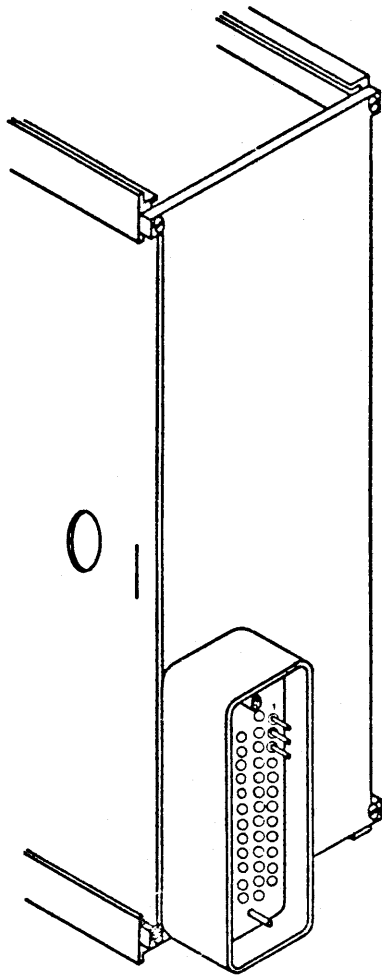
L1...L5: Lamps Schurter PFG 451

P1 : Potentiometer 100k Hélitrim

A : Ampermeter Honeywell 0.100  $\mu$ A

Nombre de pièces		Désignation		Pos.	Matière	Observations	
III	II	I	Mod. Date Nom	Tolérances générales			
			A	de	à	±	
			B	de	à	±	
			C	de	à	±	
Ensemble Vacuum system				S. Ensemble		Dessiné	30.4.70 Garrivet
						Contrôlé	17.6.70 <i>[Signature]</i>
						Vu	
						Remplace	
						Remplacé par	
						Echelle	
						IONISATION GAUGE TRIP UNIT	
						ORGANISATION EUROPÉENNE POUR LA RECHERCHE NUCLÉAIRE CERN EUROPEAN ORGANIZATION FOR NUCLEAR RESEARCH FES	
						1211 GENÈVE 23	
						365.109-3	





BURNDY  
MS50P SGEI

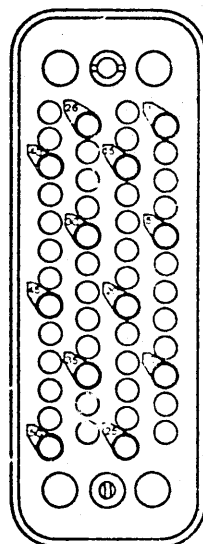
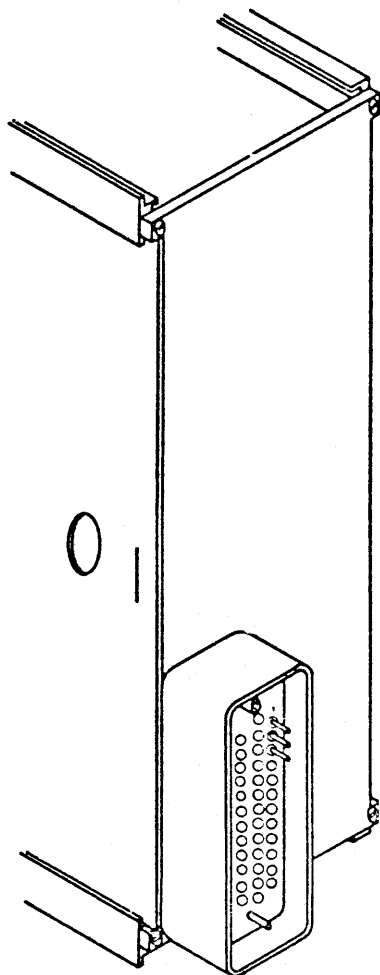
1	On request from aux. ion pump
2	On request from slow air inlet
3	Interlock aux. ion pump
4	10 <sup>-4</sup> Torr status
5	
6	
7	
8	
9	
10	
11	
12	

13	
14	
15	
16	
17	
18	
19	
20	
21	
22	
23	
24	+ 24 V
25	

26	<del>+250V</del>
27	
28	
29	
30	
31	
32	
33	
34	
35	+ 15 V
36	- 15 V
37	<del>+5V</del>

38	0
39	
40	
41	
42	
43	
44	
45	
46	
47	
48	220V~ P
49	220V~ N
50	⊖

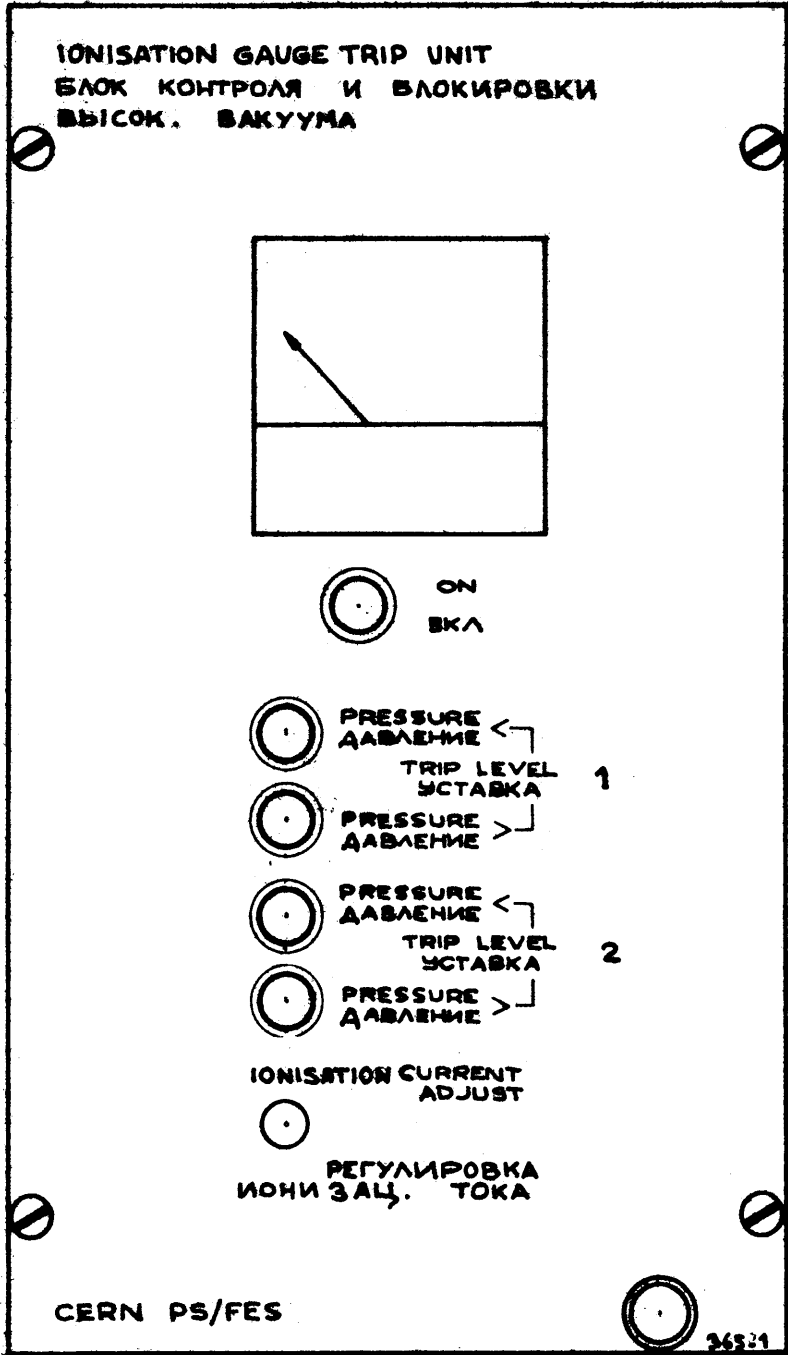
CONNECTEUR ARRIERE	CERN-PS/FES
Ionisation gauge 1	N° 365.209.4



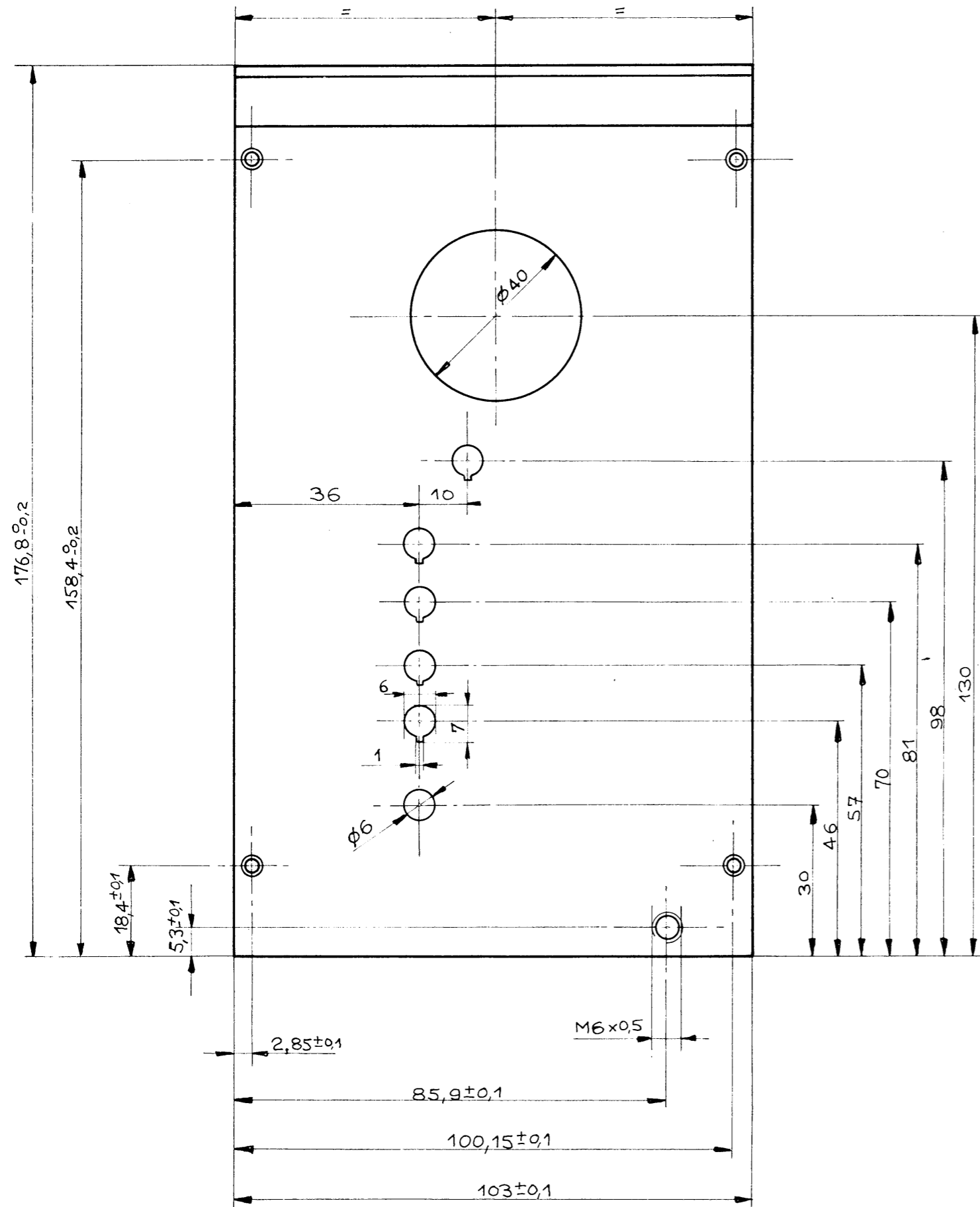
BURNDY  
MS50P SGEI

1	Penning gauge	13		26	<del>+250V</del>	38	0
2		14		27		39	
3		15		28		40	
4		16		29		41	
5		17		30		42	
6		18		31		43	
7		19	2 kV Penn. gauge	32		44	
8		20		33		45	
9		21		34		46	
10		22		35		47	Interlock
11		23		36		48	Interlock
12		24	<del>+24V</del>	37	<del>+5V</del>	49	
		25				50	-E

CONNECTEUR ARRIERE	CERN·PS/FES
Ionisation gauge 2	N <sup>o</sup> 365-210-4

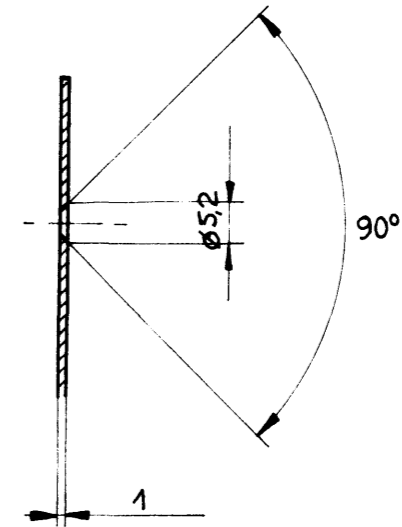
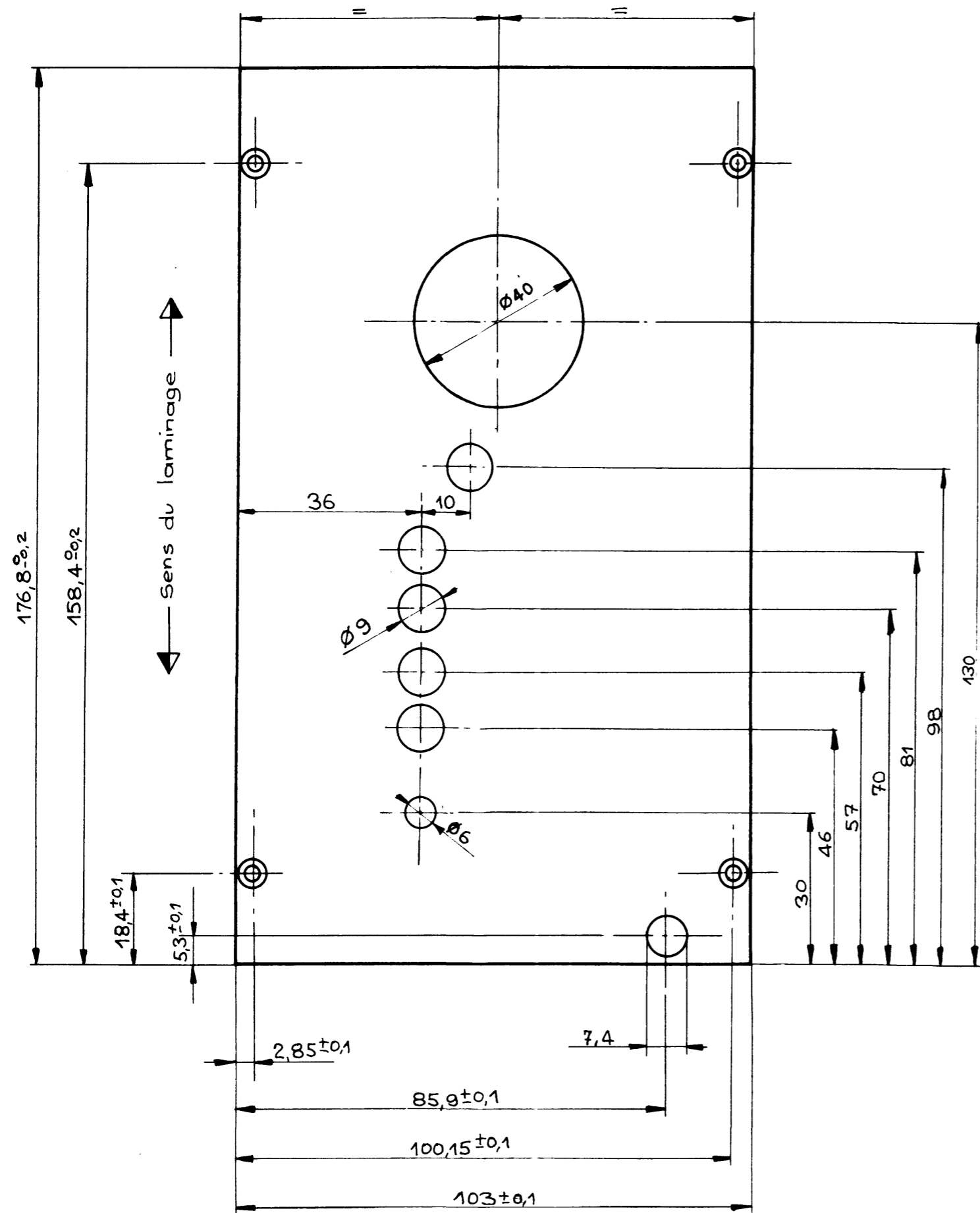


Nombre de pièces			Désignation	Pos.	Matière	Observations			
III	II	I	Mod.    Date    Nom	Tolérances générales					
			A	de	à		±		
			B	de	à		±		
			C	de	à		±		
Dossier N°	Dossier N°	Dossier N°	Ensemble Vacuum system		S. Ensemble		Dessiné	29-4-70	Garrivet
			CIM - Module 4H-3L		Echelle		Contrôlé	17-6-70	[Signature]
			<b>IONISATION GAUGE TRIP UNIT</b>				Vu		
			<b>FRONT PANEL</b>		1:1	Remplace			
						Remplacé par			
ORGANISATION EUROPÉENNE POUR LA RECHERCHE NUCLÉAIRE <b>CERN</b> EUROPEAN ORGANIZATION FOR NUCLEAR RESEARCH <b>FES</b>						365-300-4			
1211 GENÈVE 23									



Material: Anticorodal B  
Etching: Alcalin solution

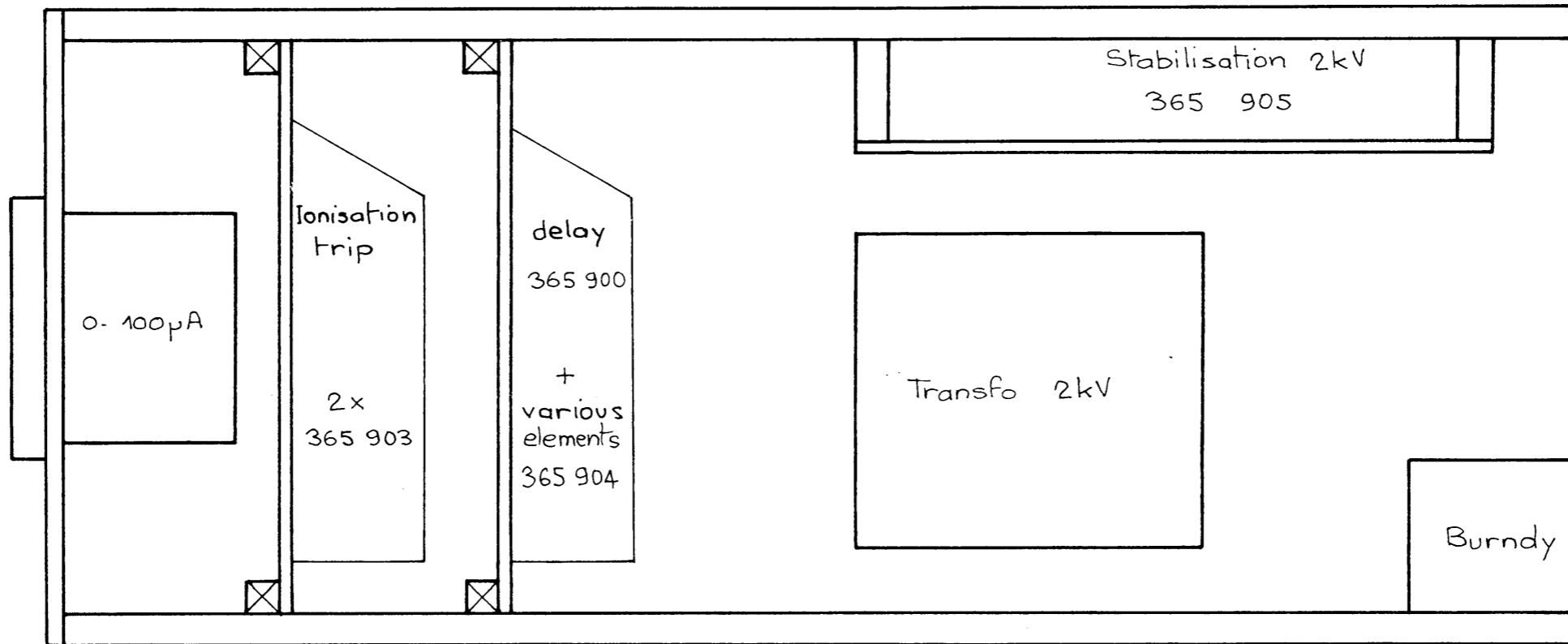
Nombre de pièces			Désignation			Pos.	Matière	Observations			
III	II	I	Mod.	Date	Nom	Tolérances générales					
			A			de	à	$\pm$			
			B			de	à	$\pm$			
			C			de	à	$\pm$			
Dossier N°			Ensemble Vacuum system			S. Ensemble			Dessiné	30.4.70	Garrivet
			Ionisation gauge trip unit			FRONT PANEL			Echelle	17-6-70	J. Dykhu
			4H-3L			ORGANISATION EUROPÉENNE POUR LA RECHERCHE NUCLÉAIRE <b>CERN</b> EUROPEAN ORGANIZATION FOR NUCLEAR RESEARCH			FES		
									365-301-3		
									1211 GENÈVE 23		



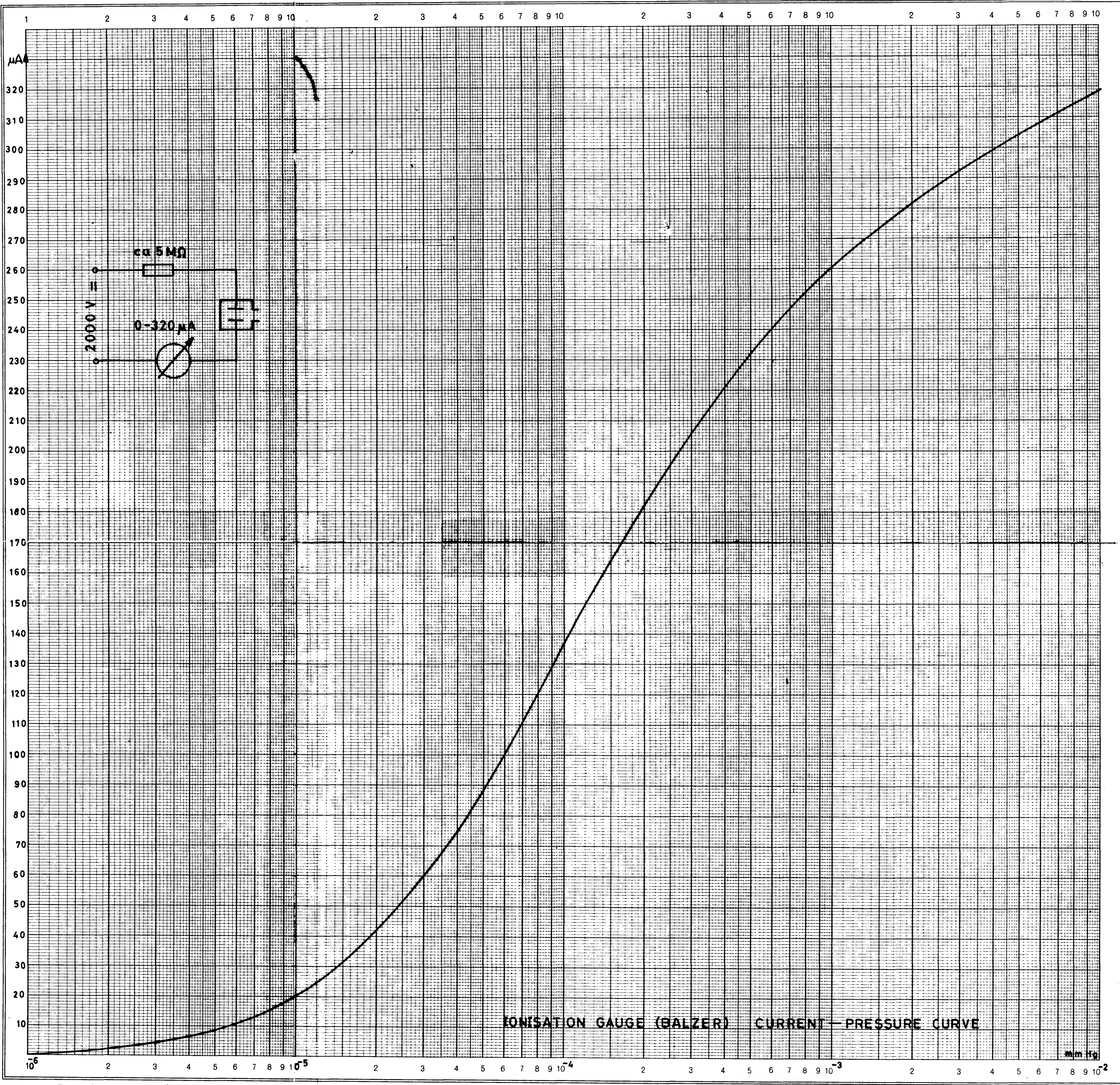
Material : Peraluman 30PRE  
 Surface : Brush - dull finish  
 Film N° 365-1

Nombre de pièces		Désignation	Pos.	Matière	Observations		
III	II	I	Mod.	Date	Nom	Tolérances générales	
			A			de à ±	
			B			de à ±	
			C			de à ±	
			Ensemble Vacuum system		S. Ensemble		Dessiné 29-4-70 Garrivet
			Ionisation gauge trip unit			Echelle	Contrôlé 17-6-70 [Signature]
			FRONT PANEL COVER			1:1	Vu
			4H-3L				Remplace
			ORGANISATION EUROPÉENNE POUR LA RECHERCHE NUCLÉAIRE				Remplacé par
			CERN EUROPEAN ORGANIZATION FOR NUCLEAR RESEARCH		FES		
			1211 GENÈVE 23				365-302-3

Top view



Nombre de pièces			Désignation		Pos.	Matière	Observations		
III	II	I	Mod.	Date	Nom	Tolérances générales			
			A			de	à ±		
			B			de	à ±		
			C			de	à ±		
			Ensemble Vacuum system			S. Ensemble		Dessiné 1.5.70 Garrivet	
			Ionisation gauge trip unit			Echelle		Contrôlé 17-6-70 <i>[Signature]</i>	
			PLUG-IN					Vu	
			4H-3L					Remplace	
			ORGANISATION EUROPÉENNE POUR LA RECHERCHE NUCLÉAIRE			FES		Remplacé par	
			CERN EUROPEAN ORGANIZATION FOR NUCLEAR RESEARCH					365-303-3	
			1211 GENÈVE 23						



Logar. Teilung } 1 - 1000 Einheit } 90 mm  
 Division } Unité }  
 17-6-70 *C.D.*

Logar. Teilung } 1 - 1000 Einheit } 90 mm  
 Division } Unité }  
 J Braichet 19-5-70

PS FES 365-400-2 VACUUM SYSTEM

Ed. Aerni-Leuch, Bern. Nr. 534