

Project:	P100331 Virgo	Customer: NIKHEF	Line ID:	GN2 outlet from Alu vessel					
Date:	29-11-2010	Rev0	Type :	START	VIP	VALVE	PIPE	HEATER	OUTLET
Made by:	ML		Start point ID:	Alu vessel					Heater outlet
1) INPUT	CONSTANTS	001	Fluid :	[-]	nitrogen	nitrogen	nitrogen	nitrogen	nitrogen
		002	Critical point	[bara]	33,96	33,96	33,96	33,96	33,96
		003		[K]	126,19	126,19	126,19	126,19	126,19
		004	Ambient pressure :	[bara]	1,00000	1,00000	1,00000	1,00000	1,00000
		005	Ambient temperature :	[K]	293	293	293	293	293
		006	Normal pressure :	[bara]	1,01325	1,01325	1,01325	1,01325	1,01325
		007	Normal temperature :	[K]	273	273	273	273	273
	VARIABLES	008	Gravity :	[m/s ²]	9,81	9,81	9,81	9,81	9,81
		009	p :	[bara]	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00
		010	T :	[K]	78,00	78,00	90,22	90,40	302,48
		011	Φ _m :	[g/s]	0,900	0,90	0,90	0,90	0,90
		012		[%]	1	100%	100%	100%	100%
		013	DN (or ID valve)	[- / mm]		4"	100	4"	
		014	DN vacuum jacket	[-]		DN150 - Ø168,3			
		015	L :	[m]		1,000		1,000	
		016	ΔH :	[m]		0,500		0,000	
		017	k :	[-]		0,05		0,05	
		018	number of elbows :	[-]		1		0	
		019	λ (reducer) :	[-]					
		020	Number of bridges :	[-]		2			
		021	Number of Johnston coupling halves :	[-]		0			
		022	Mean delta T :	[K]					
		023	Kv :	[m ³ /hr]			655		
		024	p out :	[bar]					
		025	pump efficiency :	[%]					
		026	pump inlet dia :	[-]					
		027	Nozzle outlet dia :	[-]					
		028	Safety margin on Δp :	[%]	25	25	25	25	
		029	Safety margin on heat leak :	[%]	10	10	10	10	
		030	p out :	[bar]					
		031	Power input :	[W]				200	
2) SUMMARY OF RESULTS		101	v :	[m/s]		0,0254	0,0299	0,0299	0,0000
		102	Particular pressure loss (dyn) :	[mbar]		0,0	0,0	0,0	0,0
		103	Sum of pressure loss (dyn) :	[mbar]		0,0	0,0	0,0	0,0
		104	Sum of pressure loss (dyn+stat) :	[mbar]		0,2	0,2	0,2	0,2
		105	Particular heat leak + friction :	[W]		12,1	0,2	0,0	0,0
		106	Sum of heat leak + friction :	[W]		12,1	12,3	12,3	12,3
		107	ΔT :	[K]		12,220	0,180	0,000	212,085
		108	T out :	[K]		90,22	90,40	90,40	302,48
		109	Re :	[-]		2088	-	1812	-
		110	Flow regime :	[-]		Laminar	-	Laminar	-
		111	λ :	[-]		0,031	-	0,035	-