

SRC / CT production (E12-19-003)

8 November - 21 December, 2021

Beam Energy: 10.8 GeV
Beam current: 140 - 150 nA
Radiators: $3.9 \cdot 10^{-4}$ R.L. JD70-105, $4.5 \cdot 10^{-4}$ R.L. AL
Converter: 75 μ m Be
PS magnet: 850 A

Setup: hd_all.tsg_CC_HL
Configuration: CCAL_FCAL_PS_SRC_m9 (m10)

Length of the run in 2021: 42.7 days (39 days of data production)

Expected length of the experiment (15 days approved by PAC at 12 GeV, assuming 50% accelerator efficiency):

(13 (PAC production) * 1.6 (FOM) + 2 (PAC commissioning, config change)) * 2 (Accelerator efficiency) = 45.6 days

Note, the FOM correction accounts for the smaller flux due to the smaller beam energy

Data Summary, Run 2021

Conditions	He		D		C		Empty	
	Diamond	AMO	Diamond	AMO	Diamond	AMO	Diamond	AMO
150 nA		1506						
150 nA	4706	879						
150 nA	16835	389					33	
50 nA	141							
140 nA			7550	193			68	
150 nA					15945	803		
150 nA					12266	519		
150 nA					6006	265		
50 nA					140			
150 nA					4727	267		
140 nA			8205	250				
150 nA							11	
150 nA	4978	291						
150 nA							88	
Total	26660	3065	15755	443	39084	1854	200	

Production planned: 13 PAC days * 1.6 (FOM) * 0.5 (accelerator efficiency) = 41.6 days

	Duration planned	Expect trig (M)	Collect trig (M)	Frac (%)
LHe4	12 days	23200	29725	128.125
Empty	1.6 days	554	200	36.10108
LD	5.6 days	16200	16198	99.98765
C	22.4 days	46600	40938	87.84979
41.6 days				

Lumi (E > 7 GeV) pb-1	Lumi (E > 8 GeV)
16.1	12.4
17.1	13.2
6.9	5.3

Fraction of the experiment completed (data production): 99 %

The efficiency is computed using the effective (total) number of production days of 41.2

Accelerator efficiency

Date	ABU	Total	Efficiency (%)
8-Nov	301	480	
9-Nov	1050	1440	
10-Nov	750	1440	
11-Nov	977	1440	
12-Nov	821	1440	
13-Nov	937	1440	
14-Nov	979	1440	
15-Nov	769	1440	
16-Nov	911	1440	
17-Nov	488	1440	
18-Nov	978	1440	

19-Nov	499	1440	
20-Nov	964	1440	
21-Nov	1002	1440	
22-Nov	719	1440	
23-Nov	701	1440	
24-Nov	71	1440	
25-Nov	875	1440	
26-Nov	1017	1440	
27-Nov	972	1440	
28-Nov	1157	1440	
29-Nov	1116	1440	
30-Nov	1006	1440	
1-Dec	391	1440	
2-Dec	647	1440	
3-Dec	1116	1440	
4-Dec	1023	1440	
5-Dec	1183	1440	
6-Dec	894	1440	
7-Dec	915	1440	
8-Dec	575	1440	
9-Dec	888	1440	
10-Dec	990	1440	
11-Dec	806	1440	
12-Dec	922	1440	
13-Dec	1047	1440	
14-Dec	310	1440	
15-Dec	892	1440	
16-Dec	990	1440	
17-Dec	710	1440	
18-Dec	834	1440	
19-Dec	902	1440	
20-Dec	701	1440	
21-Dec	320	480	

36116

61440

58.78255208

Production on He target, AMO radiator, pre-production (150 nA), Data Set 1

Run	Date	Events (M)		Current	Radiator	Target	Files	PS pairs (M)	Comments
		JD70-105	AMO						TPOL is not included (old FCAL masks)
90033	11/08 21:42		7.8	150 nA	AMO	He4			raw mode
90034			55						production
90035			182						
90036			296						
90037			292						
90038			274						
90039			291						
90045	11/09 14:00		108						Update FCAL masks
Total			1505.8						

Production on He target, JD70-100 radiator and AMO (150 nA), Data Set 2

90059	11/09 23:36	79		150 nA	45/135 PERP	He4			TPOL included
90060		7			45/135 PARA				
90061		288			45/135 PARA				
90062			314		AMO				
90063		250			0/90 PARA				
90064		206			0/90 PERP				
90070		280			45/135 PERP				
90071		250			45/135 PARA				
90072			312		AMO				
90073		268			0/90 PARA				
90074		230			0/90 PERP				
90075		192			45/135 PERP				
90076		257			45/135 PARA				
90077			117		AMO				
90078		54			0/90 PARA				
90079		205			0/90 PARA				
90080		176			0/90 PERP				TAGH fadc fixed (bad before)
90081		104			0/90 PERP				
90082		129			45/135 PERP				
90083		10			45/135 PERP				
90084		141			45/135 PERP				Change TAGH timing offset
90085		283			45/135 PARA				

90086		251			0/90 PARA				
90087		255			0/90 PERP				
90088			136		AMO				
90090		157			45/135 PERP				
90091		69			45/135 PERP				
90092		56			45/135 PERP				
90093		120			45/135 PARA				
90094		140			45/135 PARA				
90095	11/12 8:35	150			45/135 PERP				
Total		4607		879					

Production on He target, JD70-100 radiator and AMO (150 nA), Data Set 3

90098	11/12 17:47	71		150 nA	0/90 PARA	He4			Tune radiator, improve transmission
90099		37			0/90 PARA				
90100		203			0/90 PERP				
90101		57			0/90 PERP				
90102		249			45/135 PERP				
90103		249			45/135 PARA				
90104		254			0/90 PARA				
90105		231			0/90 PERP				
90106		264			45/135 PERP				
90107		194			45/135 PARA				
90108		66			45/135 PARA				
90109		4			0/90 PARA				
90114		150			0/90 PARA				
90115		98			0/90 PARA				
90116		252			0/90 PERP				
90117		271			45/135 PERP				
90118		261			45/135 PARA				
90119		252			0/90 PARA				
90120		255			0/90 PERP				
90121		44			45/135 PERP				
90122		258			45/135 PARA				
90123		255			0/90 PARA				
90124		254			0/90 PERP				
90125			139		AMO				

90126		218		45/135 PERP				
90127		44		45/135 PERP				
90128		255		45/135 PARA				
90129		258		0/90 PARA				
90130		239		0/90 PERP				
90131		13		0/90 PERP				
90132		258		45/135 PERP				
90133		168		45/135 PARA				
90134		144		45/135 PARA				
90135		222		0/90/RARA				
90136		118		0/90 PERP				
90137		217		0/90 PERP				
90138		206		45/135 PERP				
90139		45		45/135 PERP				
90140		251		45/135 PARA				
90141		250		0/90 PARA				
90142		207		0/90 PERP				
90143		53		0/90 PERP				
90144		6		0/90 PERP				
90145		203		45/135 PERP				
90146		51		45/135 PERP				
90147		203		45/135 PARA				
90148		52		45/135 PARA				
90149		250		0/90 PARA				
90150		250		0/90 PERP				
90152		206		45/135 PERP				
90153		59		45/135 PERP				
90154		57		45/135 PARA				
90155		214		45/135 PARA				
90156		250		0/90 PARA				
90157		258		0/90 PERP				
90158		68		45/135 PERP				
90159		196		45/135 PERP				
90160		254		45/135 PARA				
90161		271		0/90 PARA				
90162		58		09/90 PERP				
90163		221		0/90 PERP				
90164		250		45/135 PERP				
90165		250		45/135 PARA				

90166		80			0/90 PARA				
90167		170			0/90 PARA				
90168		251			0/90 PERP				
90169			250		AMO				
90170		261			45/135 PERP				
90171		266			45/135 PARA				
90172		238			0/90 PARA				
90174		124			0/90 PERP				
90175		118			0/90 PERP				
90176		254			45/135 PERP				
90177		250			45/135 PARA				
90178		252			0/90 PARA				
90179		250			0/90 PERP				
90181		251			45/135 PERP				
90182		218			45/135 PARA				
90183		34			45/135 PARA				
90184		265			0/90 PARA				
90185		255			0/90 PERP				
90186		195			45/135 PERP				
90189		55			45/135 PERP				
90190		250			45/135 PARA				
90191		167			0/90 PARA				
90192		84			0/90 PARA				
90193		251			0/90 PERP				
90194		250			45/135 PERP				
90195		251			45/135 PARA				
90196		2			45/135 PARA				
90198		250			0/90 PARA				
90199		252			0/90 PERP				
90200	11/20 10:20	269			45/135 PERP				

Total 16835 389

Production on He target, JD70-100 radiator and AMO (50 nA), PrimEx trigger, Data Set 4

90202	11/20 10:50	11		50 nA	45/135 PERP				CCAL inserted, Trigger with CCAL
90203	11/20 13:14	90			45/135 PERP				Bit 1: CCAL & FCAL

Total 101

Production on He target, JD70-100 radiator and AMO (50 nA), SRC trigger, Data Set 5

90204	11/20 13:20	102		50 nA	45/135 PERP				CCAL inserted
90205	11/20 17:31	39			45/135 PERP				
Total		141							

Empty He target, JD70-100 radiator and AMO (150 nA) Data Set 6

90206	11/20 17:45	33		150 nA	45/135 PERP				
Total		33							

Production on LD target, JD70-100 radiator and AMO (140 nA) Data Set 7

90208	11/20 23:26	250		140 nA	45/135 PARA				
90209		259			0/90 PARA				
90210		251			0/90 PERP				
90211		251			45/135 PERP				
90212		250			45/135 PARA				
90213		276			0/90 PARA				
90214		246			0/90 PERP				
90215		257			45/135 PERP				
90217		253			45/135 PARA				
90218		162			0/90 PARA				
90219		116			0/90 PARA				
90220		254			0/90 PERP				
90221		251			45/135 PERP				
90222		251			45/135 PARA				
90223		259			0/90 PARA				
90225		251			0/90 PERP				
90226		252			45/135 PERP				
90227		251			45/135 PARA				
90228			193		AMO				
90229		250			0/90 PARA				
90230		251			0/90 PERP				
90231		250			45/135 PERP				
90232		61			45/135 PARA				

90233		251			45/135 PARA				
90234		198			0/90 PARA				Solenoid dumped at the end
90240		102			0/90 PARA				Solenoid field restored
90241		254			0/90 PERP				
90242		259			45/135 PERP				
90243		251			45/135 PARA				
90244		250			0/90 PARA				
90245		25			0/90 PERP				
90246		233			0/90 PERP				
90247		250			45/135 PERP				
90248		253			45/135 PARA				
90249	11/23 11:21	72			0/90 PARA				
Total		7550	193						

Production on empty D target, JD70-100 radiator and AMO (140 nA) Data Set 8

90252	11/23 13:00	43			0/90 PARA				
90253	11/23 15:08	25			0/90 PERP				
Total		68							

Production on C target, JD70-100 radiator and AMO (150 nA) Data Set 9

90262	11/24 23:11	267			0/90 PERP				
90263		258			45/135 PERP				
90264		251			45/135 PARA				
90265			27		AMO				
90266			159		AMO				
90267		256			0/90 PARA				
90268		250			0/90 PERP				
90269		222			45/135 PERP				Unstable rate, 114 nA
90270		30			45/135 PERP				Unstable rate, 114 nA
90271		289			45/135 PARA				
90272		210			0/90 PARA				
90273		57			0/90 PARA				
90275		3			0/90 PARA				
90276		257			0/90 PERP				

90277		257			45/135 PERP				
90278		251			45/135 PARA				
90279		144			0/90 PARA				
90281		111			0/90 PARA				
90282		250			0/90 PERP				
90283		117			45/135 PERP				
90284		135			45/135 PERP				
90285		86			45/135 PARA				
90286		157			45/135 PARA				
90287		12			45/135 PARA				
90288			324		AMO				
90289		275			0/90 PARA				
90290		303			0/90 PERP				
90291		261			45/135 PERP				
90292		252			45/135 PARA				
90293		250			0/90 PARA				
90294		200			0/90 PERP				
90295		251			45/135 PERP				
90296		251			45/135 PARA				
90297		251			0/90 PARA				
90298		250			0/90 PERP				
90299		190			45/135 PERP				
90300		61			45/135 PERP				
90301		251			45/135 PARA				
90302		57			0/90 PARA				
90303		201			0/90 PARA				
90304		250			0/90 PERP				
90305		197			45/135 PERP				
90306		250			45/135 PARA				
90307		251			0/90 PARA				
90308		252			0/90 PERP				
90309		251			45/135 PERP				
90310		254			45/135 PARA				
90311		210			0/90 PARA				
90312		252			0/90 PERP				
90313		257			45/135 PERP				
90314		261			45/135 PARA				
90315		251			0/90 PARA				
90316		251			0/90 PERP				

90317		251			45/135 PERP				
90318		257			45/135 PARA				
90319		252			0/90 PARA				
90320		254			0/90 PERP				
90321		242			45/135 PERP				
90322		10			45/135 PERP				
90323		252			45/135 PARA				
90324		251			0/90 PARA				
90325		251			0/90 PERP				
90326		252			45/135 PERP				
90327		253			45/135 PARA				
90328		252			0/90 PARA				
90329		235			0/90 PERP				
90330		247			45/135 PERP				
90331		252			45/135 PARA				
90332		263			0/90 PARA				
90333		252			0/90 PERP				
90334		253			45/135 PERP				
90335		284			45/135 PARA				
90336		251			0/90 PARA				
90337		252			0/90 PERP				
90338		189			45/135 PERP				
90339		62			45/135 PARA				
90340		154			45/135 PARA				
90341		113			45/135 PARA				
90342			145		AMO				
90343			148		AMO				
90344		257			0/90 PARA				
90345		251			0/90 PERP				
90347		251			45/135 PERP				
90348		251			45/135 PARA				
90349		250			0/90 PARA				
90350		261			0/90 PERP				
90351	12/1 6:20	180			45/135 PERP				

Total 15945 803

90352

ST dark rate

Production on C target, JD70-100 radiator and AMO (150 nA) Data Set 10

90353	12/1 23:10	24		45/135 PERP			
90354		163		45/135 PERP			
90355		255		45/135 PARA			
90356		21		0/90 PARA			
90357		250		0/90 PARA			
90358		251		0/90 PERP			
90359		65		45/135 PERP			
90360		59		45/135 PERP			
90361		47		45/135 PERP			
90362		87		45/135 PERP			
90363		90		45/135 PARA			
90364		25		45/135 PARA			
90365		190		45/135 PARA			
90366		250		0/90 PARA			
90367		250		0/90 PERP			
90368		114		45/135 PERP			
90369		140		45/135 PERP			
90370		252		45/135 PARA			
90371		258		0/90 PARA			
90372		170		0/90 PERP			
90373		100		0/90 PERP			
90374		15		45/135 PERP			
90375		253		45/135 PERP			
90376		255		45/135 PARA			
90377		252		0/90 PARA			
90378		268		0/90 PERP			
90380		270		45/135 PERP			
90381		262		45/135 PARA			
90382			250	AMO			
90383		250		0/90 PARA			
90384		250		0/90 PERP			
90385		251		45/135 PERP			
90386		108		45/135 PARA			
90387		169		45/135 PARA			
90388		56		0/90 PARA			
90389		166		0/90 PARA			

90390		7			0/90 PARA				Problems with FADC
90394		255			0/90 PARA				
90395		254			0/90 PERP				
90396		255			45/135 PERP				
90397		63			45/135 PARA				
90398		252			45/135 PARA				
90399		261			0/90 PARA				
90400		252			0/90 PERP				
90401		253			45/135 PERP				
90402		251			45/135 PARA				
90403		254			0/90 PARA				
90404		250			0/90 PERP				
90405		252			45/135 PERP				
90406		2			45/135 PARA				
90407		256			45/135 PARA				
90408		251			0/90 PARA				
90409		261			0/90 PERP				
90410		258			45/135 PERP				
90411		255			45/135 PARA				
90412		59			0/90 PARA				
90413		254			0/90 PARA				
90414		252			0/90 PERP				
90415		254			45/135 PERP				
90416		194			45/135 PARA				
90417		51			45/135 PARA				
90418		22			0/90 PARA				
90420		251			0/90 PARA				
90421		250			0/90 PERP				
90422		250			45/135 PERP				
90424		251			45/135 PARA				
90425			269		AMO				
90426		251			0/90 PARA				
90427		256			0/90 PERP				Bad flash in the tagger
90428		199			45/135 PERP				
90429		51			45/135 PERP				
90430		34			45/135 PARA				
90431		218			45/135 PARA				
90432		250			0/90 PARA				
90433		216			0/90 PERP				

90434		262			45/135 PERP				
90436		68			45/135 PARA				
90437		144			45/135 PARA				
90438		46			0/90 PARA				
90440		201			0/90 PARA				
90441		75			0/90 PERP				
90442		177			0/90 PERP				
90443		251			45/135 PERP				
90444		251			45/135 PARA				
90445		249			0/90 PARA				
90446		256			0/90 PERP				
90447		254			45/135 PERP				
90448		261			45/135 PARA				
90449		260			0/90 PARA				
90450		250			0/90 PERP				
90452		250			45/135 PERP				
90453	12/8 8:24	56			45/135 PARA				Bad flash in the tagger

Total 12266 519

Production on C target, JD70-100 radiator and AMO (150 nA) Data Set 11

90457	12/8 15:21	236			45/135 PARA				Replace flash ADC in tagger
90458		71			0/90 PARA				Solenoid magnet dumped
90469	12/9 5:00	250			0/90 PARA				Ramped up the magnet
90470		101			0/90 PERP				
90471		150			0/90 PERP				
90472			15		AMO				
90474			250		AMO				
90475		250			45/135 PERP				
90476		251			45/135 PARA				
90477		251			0/90 PARA				
90478		250			0/90 PERP				
90479		251			45/135 PERP				
90480		261			45/135 PARA				
90481		252			0/90 PARA				
90482		253			0/90 PERP				
90483		251			45/135 PERP				

90484		251			45/135 PARA				
90486		68			0/90 PARA				
90487		181			0/90 PARA				
90488		250			0/90 PERP				
90489		22			45/135 PERP				
90491		10			45/135 PERP				
90492		255			45/135 PERP				
90493		250			45/135 PARA				
90494		221			0/90 PARA				
90495		53			0/90 PARA				
90496		250			0/90 PERP				
90497		250			45/135 PERP				
90498		250			45/135 PARA				
90499		103			0/90 PARA				
90500		153			0/90 PARA				
90501		163			0/90 PERP				
90502		18			0/90 PERP				
90503		78			0/90 PERP				
90504		97			45/135 PERP				
90509	12/11 15:00	5			45/135 PERP				raw mode
Total		6006		265					

Production on C target, JD70-100 radiator, CCAL Trigger (50 nA) Data Set 12

90506	12/11 10:47	166			45/135 PERP				CCAL inserted, used in the trigger
90507	12/11 12:48	48			45/135 PERP				
		214							

Production on C target, JD70-100 radiator and AMO (50 nA) Data Set 13

90510	12/11 15:37	39			45/135 PERP				
90511		80			45/135 PERP				
90512	12/11 20:33	21			45/135 PERP				
		140							

Production on C target, JD70-100 radiator and AMO (150 nA) Data Set 14

90513	12/11 21:20	230			45/135 PARA			
90514		250			45/135 PARA			
90515		252			0/90 PARA			
90516		253			0/90 PERP			
90517		283			45/135 PERP			
90518		61			45/135 PARA			
90519		191			45/135 PARA			
90520		254			0/90 PARA			
90521		259			0/90 PERP			
90522		251			45/135 PERP			
90523		199			45/135 PARA			
90524		71			45/135 PARA			
90525		253			0/90 PARA			
90526		256			0/90 PERP			
90527		250			45/135 PERP			
90528		259			45/135 PARA			
90530		206			0/90 PARA			
90531		250			0/90 PERP			
90532			267		AMO			
90533		253			45/135 PERP			
90534		250			45/135 PARA			
90535		36			0/90 PARA			
90536	12/13 16:44	160			0/90 PARA			

4727

267

Production on LD target, JD70-100 radiator and AMO (150 nA) Data Set 15

90558	12/15 2:30	255			0/90 PERP			Solenoid magnet ramped up
90559		254			0/90 PARA			
90560		247			0/90 PERP			
90561		252			0/90 PARA			
90562		254			0/90 PERP			
90563		104			0/90 PARA			
90564		155			0/90 PARA			
90565		271			0/90 PERP			

90567		257			0/90 PARA				
90568		256			0/90 PERP				
90569		251			0/90 PARA				
90570		274			0/90 PERP				
90571		158			0/90 PARA				
90572		101			0/90 PARA				
90573		259			0/90 PERP				
90574		253			0/90 PARA				
90575		256			0/90 PERP				
90576		255			0/90 PARA				
90577		251			0/90 PARA				
90578			250		AMO				
90579		57			0/90 PERP				
90580		200			0/90 PERP				
90581		54			0/90 PERP				
90582		200			0/90 PERP				
90583		256			0/90 PARA				
90584		150			0/90 PERP				
90585		101			0/90 PERP				
90586		50			0/90 PARA				
90587		200			0/90 PARA				
90588		250			0/90 PERP				
90589		253			0/90 PARA				
90590		23			0/90 PERP				
90591		191			0/90 PERP				
90592		52			0/90 PERP				
90593		20			0/90 PERP				
90594		12			0/90 PARA				
90595		250			0/90 PARA				
90596		255			0/90 PERP				
90597		264			0/90 PARA				
90598		252			0/90 PERP				
90599		255			0/90 PARA				
90600		250			0/90 PERP				
90601	12/17 12:52	247			0/90 PARA				

Production on empty (LD) target, JD70-100 radiator (150 nA) Data Set 16

90602	12/17 15:16	11			0/90 PARA				
-------	-------------	----	--	--	-----------	--	--	--	--

11

Production on LHe target, JD70-100 radiator, AMO, (150 nA) Data Set 17

90607	12/18 1:33	250			0/90 PARA				
90608		64			0/90 PERP				
90610		196			0/90 PERP				
90611		250			0/90 PARA				
90612		37			0/90 PERP				
90613		104			0/90 PERP				
90614		147			0/90 PERP				
90615		212			0/90 PARA				
90616		39			0/90 PARA				
90617		8			0/90 PERP				
90618		175			0/90 PERP				
90619		70			0/90 PERP				
90620		250			0/90 PARA				
90621		25			0/90 PERP				
90622		228			0/90 PERP				
90623		259			0/90 PARA				
90624		250			0/90 PERP				
90625		250			0/90 PARA				
90626		253			0/90 PERP				
90627		250			0/90 PARA				
90628		51			0/90 PERP				
90629		67			0/90 PERP				
90630		132			0/90 PERP				
90631			101		AMO				
90632			190		AMO				
90633		101			0/90 PARA				
90634		178			0/90 PARA				
90647		44			0/90 PERP				
90653		250			0/90 PERP				
90654		250			0/90 PERP				
90655		252			0/90 PERP				

90656		81			0/90 PERP				
90660	12/21 1 am	255			0/90 PERP				
		4978	291						

Production on empty target (LHe), JD70-100 radiator, (150 nA) Data Set 18

90661	12/21 3:40	51			0/90 PERP				
90662	12/21 5:42	37			0/90 PERP				
		88							