

AIR AUTOMIZING NOZZLES

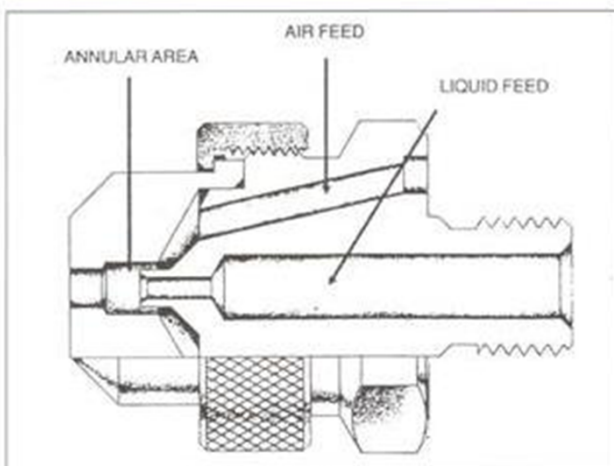


Fig 1. 내부혼합방식노즐의 단면도

■특성

- 1) 기체와 액체를 각각 내부 혹은 외부에서 혼합하여, 압축공기의 힘으로 액체를 분무하여 다양한 분사형태를 만든다.
- 2) 매우 느린 속도의 분무 및 극히 미세한 분무를 한다.
- 3) 종래의 직접 가압방식에 의한 노즐과는 달리 매우 낮은 압력하에서도 초미세 분무를 계속 유지할 수 있다.

■구조

- 1) 접속 Size는 1/8", 1/4", 1"이 있다.
- 2) 몸체의 선단부분에 Tip이 있어 기체 및 액체의 유량조절 및 분사형태 조절이 가능하다.

■재질

- 1) 크롬도금한 황동, SUS 303, SUS316, PVC, P.P, PVDF
- 2) 기타 재질 및 특수재질

■용도

- 가습, 집적체 분사, 점성물질의 분사, 제약 및 식품공정에서의 Coating

■종류

- 1) 내부혼합방식
- 2) 외부혼합방식
- 3) 사이폰(Siphon)식

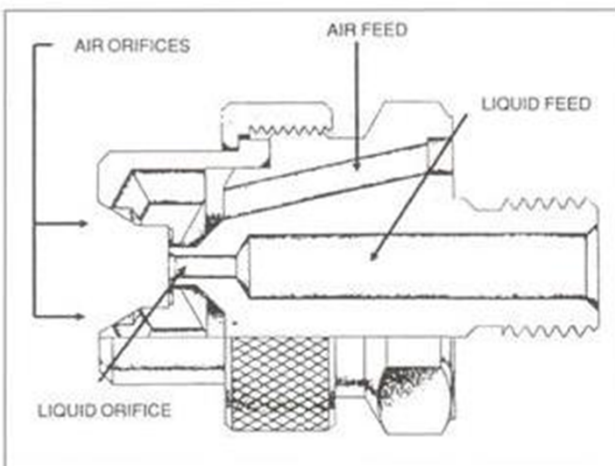


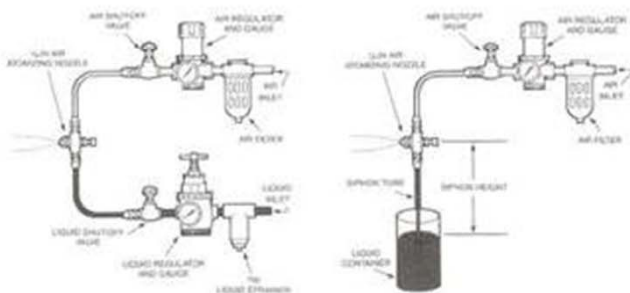
Fig 2. 외부혼합방식노즐의 단면도

내부혼합방식

■특성

- 1) 기체와 액체가 노즐내부의 혼합실 내에서 미리 혼합된 후에 분사된다.
- 2) 혼합실 내에 공급되는 기체압력과 액체압력의 상호 중감에 따라 유량이 다양하게 변화한다.

◎ 대표적 장치의 예



외부혼합방식

■특성

- 1) 서로 마주보며 약간 경사져 배치되어 있는 기체 분사구에서 기체가 분사되면서 노즐중심의 액체분사구에서 분사되는 액체줄기를 분쇄시키면서 분무하여 노즐외부에서 안개를 형성한다.
- 2) 점도가 있는 물질의 분사에 특히 유효하다.

■용도

- 1) 습도 조절 : 공기가습, 발효, 배양, 정전도장
- 2) 정전기 방지 : 플라스틱 사용성형, 인쇄재판
- 3) 미세분무 냉각 : 가스, 폐가스, 내화물 등 냉각
- 4) 연소 : 폐액소각, 2액 혼합연소
- 5) 살균소독 : 식품공장 무인자동 살균소독, 축사, 온사, 닭 무란실의 가습 및 소독연용
- 6) 집진 : 시멘트, 코르크스, 유리원료, 석식 기타 미세한 분진
- 7) 냄새제거 : 냄새제거제 초미세분자 살포

AIR AUTOMIZING NOZZLES (1/4")

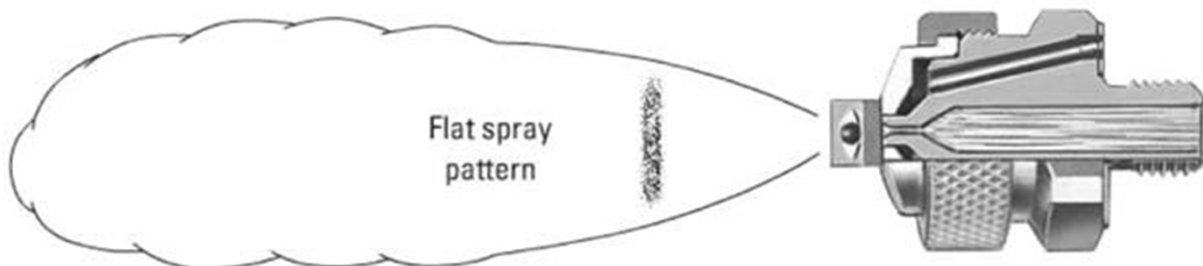
외부혼합방식(부채꼴형 분사형태)



Air Caps

*** 특성**

- 1) 60°~90° 분사각도의 Flat-Fan형 외부혼합방식 분사형태.
- 2) 서로 마주보며 약간 경사져 배치되어 있는 기체 분사구에서 기체가 분사되면 노즐 중심의 원형 orifice에서 분사되는 액체 줄기를 분해시키면서 분무를 노즐 외부에서 형성
- 3) 기체 분사구의 배치각도의 변화에 따른 Flat 분사각도 변화
- 4) 기체와 액체의 유량이 서로 독립적으로 분사되므로 압력범위가 넓어도 액체의 유량을 정확하게 컨트롤 가능



Set-up 번호	액체용 캡과 기체용캡의 조합	액체유량 (l/h)와 공기유량 (l/min)															분사지수								
		액체압력(kg/or)																							
		0.7 kg/or			1.5 kg/or			2 kg/or			3 kg/or			4 kg/or			공기	액체	A	B	C	D			
공기압 kg/or	공기 l/min.	액체 l/h	공기압 kg/or	공기 l/min.	액체 l/h	공기압 kg/or	공기 l/min.	액체 l/h	공기압 kg/or	공기 l/min.	액체 l/h	공기압 kg/or	공기 l/min.	액체 l/h	공기압 kg/or	공기 l/min.	액체 l/h	공기 kg/or	액체 kg/or	on	on	on	on		
AA-EF050	Fluid Cap	0.35	22		0.35	22		0.4	25		0.6	28		0.7	34		0.4	0.3	20	28	33	1.2			
		0.4	25		0.4	25		0.6	28		0.7	34		1.1	45		0.6	0.7	23	30	40	1.8			
	FC7 & Air Cap AC1001			2.8			3.5			5.3			7.8			1.0		1.1	1.5	28	33	43	2.4		
		0.5	27.5		0.6	28		0.7	34		1.1	45		1.8	62		1.4	1.5	25	30	41	2.7			
		0.6	28		0.7	34		0.85	40		1.4	54		2.5	79		1.1	2.0	28	35	48	2.6			
AA-EF100	Fluid Cap	0.21	25		0.35	26		0.7	31		1.4	45		2.8	74		0.21	0.21	9	15	23	0.9			
		0.35	26		0.7	31		1.1	40		1.75	54		3.5	85		1.1	0.21	9	15	23	1.2			
	FC7 & Air Cap AC1003	0.7	31		1.1	40		1.4	45		2.1	59		4.2	12		1.4	0.35	10	15	23	1.2			
		1.1	40		1.4	45		3.5	1.75	54		5.3	2.8	74		7.8	4.9	119	11.0	1.4	1.4	11	18	25	1.5
		1.4	45		1.75	54		2.1	59		3.5	85		5.25	127		1.75	0.7	11	15	24	1.5			
		1.75	54		2.1	59		2.8	74		4.2	102		5.6	139		2.8	1.4	13	18	28	1.8			
		2.1	59		2.8	74		3.5	85		5.6	139		7.2	168		4.9	2.8	15	18	24	2.4			
AA-EF150	Fluid Cap	0.35	22		0.35	22		0.6	28		0.7	34		1.1	45		0.7	0.3	28	33	40	1.5			
		0.6	28		0.7	34		0.7	34		1.4	54		1.4	54		0.7	1.5	38	46	58	1.8			
	FC4 & Air Cap AC1001			4.5			5.5			8.3			12.2			17.2		1.4	1.5	35	43	56	2.4		
		0.7	34		1.1	45		1.4	54		2.1	71		2.1	71		2.5	1.0	33	40	51	3.0			
		1.1	45		1.4	54		2.1	71		2.5	79		2.5	79		1.8	2.0	38	46	58	2.7			
AA-EF200	Fluid Cap	0.35	26		0.7	31		1.1	40		1.75	54		3.15	82		0.35	0.21	8	14	22	1.1			
		0.7	31		1.1	40		1.4	45		2.1	59		3.5	85		1.4	0.21	9	15	22	1.7			
	FC4 & Air Cap AC1003	1.1	40		1.4	45		1.75	54		2.8	74		4.2	102		1.75	0.35	10	17	23	1.8			
		1.4	45		1.75	54		5.5	2.1	59		8.3	3.5	85		12.2	4.9	119	17.2	1.75	1.4	13	19	29	2.1
		1.75	54		2.1	59		2.8	74		4.2	102		5.25	127		2.1	0.7	13	18	25	1.8			
		2.1	59		2.8	74		3.5	85		4.9	119		6.3	158		3.5	1.4	13	22	30	2.4			
AA-EF250	Fluid Cap	0.4	25		0.4	25		0.4	25		0.7	34		1.4	54		0.6	0.3	35	48	61	1.8			
		0.5	27.5		0.6	28		0.6	28		0.85	40		1.8	62		0.7	1.5	38	48	63	1.8			
	FC3 & Air Cap AC1001			8.5			10.4			15.9			23			33		1.1	1.5	41	51	66	2.1		
		0.6	28		0.65	31		0.7	34		1.1	45		2.1	71		1.4	1.5	43	53	66	2.4			
		0.7	34		0.7	34		0.85	40		1.4	54		2.5	79		1.8	2.0	41	51	69	2.7			

AIR AUTOMIZING NOZZLES (1/4")

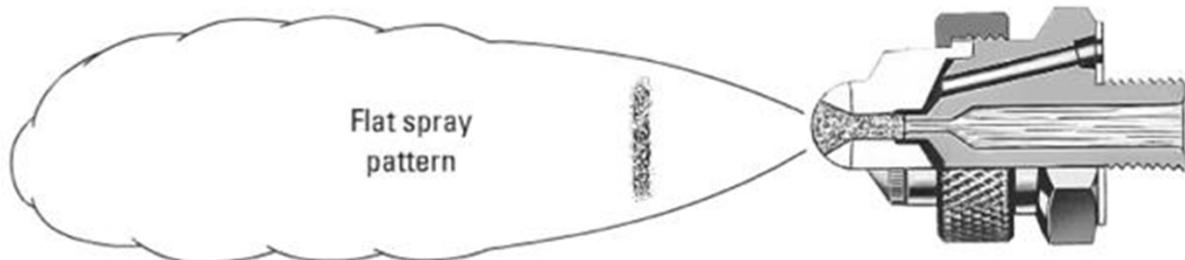
내부혼합방식(부채꼴형 분사형태)



Air Caps

*** 특성**

- 1) 비교적 넓은 분사각도(일반적으로 80°~120°의 Flat-Fan형태)
- 2) 기체와 액체가 노즐내부의 혼합실에서 서로 혼합되어 노즐 선단의 일직선으로 흡이 나 있는 orifice를 통하여 미세하게 분무
- 3) 작거나 보통정도의 직진성
- 4) 일정압력에서 액체의 유량은 기체압력의 증가에 따라 감소
- 5) 분무되는 액체 입자가 미세할수록 기체 소모량 증가



Set-up 번호	액체용 캡과 기체용 캡의 조합	액체유량 (l/h)와 공기유량 (l/min)															분사치수						
		액체압력 (kgf/cm ²)																					
		0.7 kgf/cm ²			1.5 kgf/cm ²			2 kgf/cm ²			3 kgf/cm ²			4 kgf/cm ²			A or	B or	C or	D or			
공기압 kgf/cm ²	액체 l/h	공기 l/min	공기압 kgf/cm ²	액체 l/h	공기 l/min	공기압 kgf/cm ²	액체 l/h	공기 l/min	공기압 kgf/cm ²	액체 l/h	공기 l/min	공기압 kgf/cm ²	액체 l/h	공기 l/min	공기압 kgf/cm ²	액체 l/h	공기 l/min	공기압 kgf/cm ²	액체 l/h	공기 l/min			
AA-PF050	Fluid Cap FC4 & Air Cap AC1301	0.7	5.5	24	1.3	9.1	31	2.0	8.6	42	2.7	11.2	52	3.9	12.0	69	1.1	0.7	25	36	46	2.6	
		0.85	4.7	27	1.5	7.7	36	2.2	7.5	47	3.0	10.1	56	4.6	9.7	81	2.1	1.5	36	48	66	3.0	
		1.0	4.1	31	1.8	6.5	42	2.5	6.2	52	3.2	9.1	62	5.3	7.5	93	2.8	2.0	38	53	76	3.2	
		1.1	3.5	34	2.1	5.4	47	2.8	5.2	57	3.5	8.1	66	6.0	5.3	104	3.5	3.0	47	61	86	3.4	
		1.3	3.0	37	2.4	4.3	52	3.1	4.2	63	4.2	5.4	79	6.3	4.3	110	6.0	4.0	56	74	94	4.0	
AA-PF100	Fluid Cap FC3 & Air Cap AC1303	1.4	2.5	40	2.7	3.3	57	3.2	3.7	65	4.6	4.2	85	6.7	3.3	116							
		1.5	2.0	44	2.8	2.8	60	3.4	3.2	68	4.9	3.1	91	7.0	2.4	122							
		1.3	3.9	30	2.1	7.4	40	3.0	6.1	52	3.8	9.4	60	5.3	10.2	78	1.5	0.7	25	33	46	1.8	
		1.4	3.0	33	2.4	5.3	45	3.1	5.3	54	4.2	7.2	67	5.6	8.3	84	2.7	1.5	36	51	69	2.0	
		1.5	2.3	35	2.5	4.4	47	3.2	4.5	57	4.6	5.3	73	6.0	6.6	89	3.2	2.0	58	74	91	2.0	
AA-PF150	Fluid Cap FC3 & Air Cap AC1301	1.7	1.8	38	2.7	3.7	50	3.4	3.8	59	4.9	3.8	80	6.3	5.1	98	4.2	3.0	61	74	94	2.1	
		1.8	1.3	41	2.8	3.1	52	3.5	3.2	62							5.6	4.0	64	76	97	2.3	
		2.0	0.96	44	3.0	2.6	55	3.9	1.8	68													
		0.85	8.2	19.8	1.4	14.4	27	2.1	13.5	36	2.7	19.1	42	4.6	16.1	69	1.1	0.7	36	46	71	2.1	
		1.0	6.8	23	1.7	11.9	32	2.4	11.4	42	3.0	17.1	45	4.9	13.8	76	2.1	1.5	43	61	81	2.4	
AA-PF200	Fluid Cap FC3 & Air Cap AC1302	1.1	5.5	27	2.0	9.5	37	2.7	9.2	47	3.2	15.1	52	5.3	11.5	83	3.0	2.0	51	66	89	2.6	
		1.3	4.1	30	2.1	8.3	40	3.0	7.1	53	3.5	13.1	57	5.6	9.3	90	3.5	3.0	58	76	97	2.7	
		1.4	2.9	34	2.2	7.1	43	3.2	5.0	59	4.2	8.1	72	6.0	7.3	97	5.6	4.0	58	76	97	3.2	
					2.4	6.1	46	3.4	4.0	63	4.6	5.9	79	6.3	5.6	104							
					2.5	5.1	49	3.5	3.3	66	4.9	4.0	86	6.7	4.3	112							
AA-PF250	Fluid Cap FC2 & Air Cap AC1304	1.0	9.0	25	2.0	10.4	41	2.4	11.6	48	3.1	15.6	56	4.2	17.1	73	1.4	0.7	10	13	17	3.0	
		1.1	7.8	30	2.1	9.3	45	2.5	10.4	51	3.2	14.6	59	4.6	15.0	80	2.5	1.5	13	15	20	3.7	
		1.3	6.6	32	2.2	8.2	48	2.7	9.4	54	3.4	13.7	62	4.39	12.8	87	3.2	2.0	13	17	22	4.0	
		1.4	5.2	36	2.5	6.1	55	3.0	7.3	61	3.8	10.8	71	5.3	11.0	94	3.8	3.0	15	22	28	4.2	
		1.7	3.1	44	2.8	4.3	62	3.2	5.5	68	4.2	8.5	82	5.6	9.4	103	5.3	4.0	20	25	33	4.8	
AA-PF300	Fluid Cap FC1 & Air Cap AC1304	2.0	2.0	50	3.1	3.0	69	3.5	4.1	75	4.9	5.2	98	6.3	7.2	119							
		2.2	1.1	56	3.4	2.0	75	3.8	2.9	81	6.0	2.3	120	7.0	6.1	134							
		1.1	11.2	54	2.1	18.0	79	2.7	19.6	93	3.5	27	112	4.6	33	137	1.4	0.7	15	18	20	3.0	
		1.1	11.2	54	2.1	18.0	79	2.7	19.6	93	3.5	27	112	4.6	33	137	1.4	0.7	15	18	20	3.0	
		1.3	8.5	60	2.2	15.8	84	2.8	17.3	98	3.7	25	116	4.9	28	149	2.4	1.5	23	28	33	3.2	
AA-PF350	Fluid Cap FC1 & Air Cap AC1305	1.4	6.5	65	2.4	13.6	89	3.0	15.2	103	3.8	23	121	5.3	24	161	3.0	2.0	25	33	46	3.4	
		1.5	5.0	71	2.5	11.6	95	3.1	13.2	109	3.9	21	126	5.6	19.7	174	3.7	3.0	30	38	46	3.5	
		1.7	3.8	77				3.2	11.4	114	4.1	18.9	132	6.0	15.7	187	5.3	4.0	33	41	48	4.0	
											4.2	17.0	137	6.3	12.4	200							
											3.2	58	76	4.6	59	106	1.1	0.7	18	23	30	3.4	
AA-PF400	Fluid Cap FC5 & Air Cap AC1306	1.0	20	38	2.1	28	66	2.7	30	77	3.5	47	87	5.3	40	132	2.4	1.5	23	30	41	3.5	
		1.1	15.9	45	2.2	24	71	3.0	24	87	3.8	38	97	5.36	32	145	3.2	2.0	25	33	43	3.7	
		1.3	12.5	48	2.4	21	76	3.2	17.8	96	3.9	34	103	6.0	26	158	3.9	3.0	30	38	48	3.8	
		1.4	10.2	56	2.5	17.8	82	3.4	15.1	103	4.2	27	113	6.3	20	172	6.0	4.0	33	41	51	4.4	
		1.5	7.6	62	2.7	15.1	87	3.5	12.9	109	4.6	20	126	6.7	15.9	185							

AIR ATOMIZING NOZZLES (1/4")

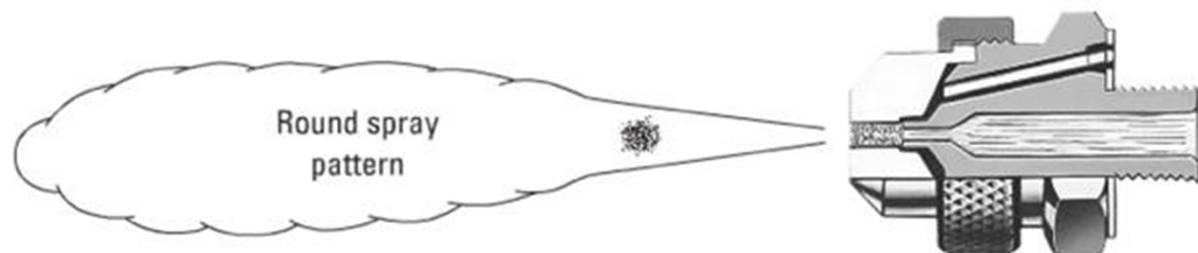
내부혼합방식 : 원형분사 형태



Air Caps

* 특성

- 1) 비교적 좁은 분사각도(보통 20° 이하)의 Full-cone형 분사형태
- 2) 기체와 액체가 노즐내부의 혼합실에서 서로 혼합되어 노즐 선단중 심부의 단일 orifice를 통하여 미세하게 분무
- 3) 큰 직진성
- 4) 일정압력에서 액체의 유량은 기체압력의 증가에 따라 감소
- 5) 분무되는 액체 입자가 미세할수록 기체 소모량 증가



Set-up 번호	액체용 캡과 기체용캡의 조합	액체유량 (l/h)와 공기유량 (l/min)															분사치수				
		액체압력 (kgf/cm ²)																			
		0.7 kgf/cm ²			1.5 kgf/cm ²			2 kgf/cm ²			3 kgf/cm ²			4 kgf/cm ²			A °	B cm	D mm		
공기압 kgf/cm ²	액체 l/h	공기 l/min	공기압 kgf/cm ²	액체 l/h	공기 l/min	공기압 kgf/cm ²	액체 l/h	공기 l/min	공기압 kgf/cm ²	액체 l/h	공기 l/min	공기압 kgf/cm ²	액체 l/h	공기 l/min							
AA-PR050	Fluid Cap FC4 & Air Cap AC1501	0.7	2.5	15.6	1.1	6.4	11.9	1.4	6.4	13.9	2.7	6.2	23	3.5	7.8	28	0.85	0.7	13°	30	2.7
		0.85	1.8	19.0	1.4	5.0	15.0	1.7	5.5	16.7	2.8	6.7	25	3.7	7.3	29					
		1.0	1.4	22	1.7	4.1	18.7	2.0	4.5	19.8	3.0	5.2	27	3.9	6.4	33					
					1.8	3.4	20	2.2	3.4	24	3.1	4.7	29	4.2	5.5	38					
					2.0	3.0	23	2.4	3.0	26	3.2	4.3	31	4.5	4.5	43					
					2.1	2.6	25	2.5	2.5	28	3.4	3.9	33	4.6	4.1	45					
AA-PR100	Fluid Cap FC4 & Air Cap AC1502	0.7	2.5	18.7	1.4	5.7	27	1.7	6.7	29	2.2	9.2	34	2.8	11.9	39	0.85	0.7	17°	43	3.7
		0.85	2.0	22	1.5	5.2	29	1.8	6.4	31	2.5	8.2	39	3.1	11.0	43					
		1.0	1.6	26	1.7	4.8	32	2.0	5.9	34	2.8	7.2	44	3.4	10.1	47					
					1.8	4.3	35	2.1	5.2	37	3.0	6.7	47	3.7	9.2	52					
					2.0	3.9	37	2.2	4.8	40	3.1	6.3	49	3.9	8.4	58					
					2.1	3.4	40	2.4	4.3	43	3.2	5.9	52	4.2	7.6	62					
AA-PR150	Fluid Cap FC3 & Air Cap AC1502	0.85	4.8	21	1.7	8.4	31	2.0	10.7	33	2.7	16.5	37	3.4	20	43	1.5	0.7	12°	48	4.0
		1.1	4.1	27	1.8	7.5	35	2.1	9.8	37	2.8	15.4	38	3.7	18.4	47					
		1.4	3.4	33	2.0	7.0	37	2.4	8.2	42	3.1	13.6	43	3.9	16.8	50					
		1.5	3.1	35	2.2	5.7	44	2.7	6.8	48	3.4	11.8	49	4.2	15.2	55					
		1.7	3.0	39	2.5	4.8	49	3.0	5.9	55	3.7	10.4	55	4.5	13.8	60					
		1.8	2.9	41	2.8	4.1	54	3.2	5.0	59	3.9	9.1	61	4.8	12.4	65					
AA-PR200	Fluid Cap FC2 & Air Cap AC1503	2.0	2.8	44	3.1	3.6	59	3.5	4.1	65	4.2	7.9	65	4.9	11.8	68	1.7	0.7	18°	66	4.9
		1.1	13.0	76	2.2	17.8	116	2.8	20	136	3.4	32	149	4.6	37	193					
		1.4	8.9	91	2.5	13.1	130	3.1	16.3	149	3.9	25	170	5.3	29	220					
		1.5	7.2	98	2.8	9.5	143	3.4	11.9	163	4.6	15.9	205	5.6	25	235					
		1.7	5.8	105	3.1	7.0	157	3.9	7.0	187	5.3	9.1	240	6.0	21	250					
		1.8	4.7	112	3.4	4.9	171	4.2	4.7	205	5.6	6.8	255	6.3	17.4	270					
AA-PR250	Fluid Cap FC1 & Air Cap AC1503	2.0	3.6	119	3.5	4.2	178	4.6	3.0	220	6.0	5.0	275	6.7	14.0	290	2.8	1.5	20°	81	6.7
		2.1	2.7	127							6.3	3.6	290	7.0	11.0	305					
		0.85	31	57	1.4	61	89	2.1	53	96	2.7	80	103	3.8	88	135					
		1.0	25	66	1.5	64	76	2.41	41	112	3.0	69	117	4.2	73	156					
		1.1	18.5	75	1.7	48	85	2.7	31	127	3.2	69	130	4.6	61	176					
		1.3	12.9	85	1.8	41	93	2.8	26	136	3.5	49	146	4.9	48	196					
AA-PR300	Fluid Cap FC5 & Air Cap AC1504				2.0	35	102	3.0	22	144	3.7	44	154	5.3	39	215	2.8	2.0	20°	79	7.0
					2.1	30	110				3.8	37	161	5.6	31	240					
					2.2	25	119				3.9	35	170	6.0	23	260					
		1.0	44	86	1.4	125	79	2.0	123	108	2.2	199	88	3.0	250	99					
		1.1	32	102	1.5	106	91	2.1	108	119	2.5	174	110	3.2	225	120					
					1.7	87	105	2.2	95	130	2.8	146	133	3.5	205	141					
			1.8	70	118	2.4	79	143	3.1	121	154	3.8	182	163							
			2.0	55	130	2.5	64	155	3.2	108	166	4.1	159	184							
						2.7	52	166	3.4	95	176	4.6	121	225							
						2.8	42	178	3.5	84	187	4.9	93	255							

