Magnetic Pump with High Pump Head Capability

NGR series

TRACO WORLD

NGR Series

●○ 특징

- ●100% 국산화
- ●Metal Free
- ●High-Purity PFA 사용
- ●PFA Welding Point Zero
- ●PFA 두께 균일 (Min 5mm)
- ●강도 보강 위한 고강도 복합소재 Casing Cover 적용

●○ 제품사양

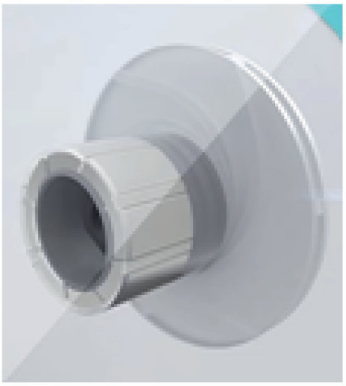
MAX 유량 (LPM)	360
MAX 동력 [kW]	7.5
MAX 양정 [M]	49
온 도	-29℃ ~ 120℃
사용 압력[kgf/㎠]	10
주 요 재 질	PFA (DAIKN AP 211 SH)

●○ 용도

- 반도체 공정
- 화학 처리 공정
- 질산 이송 공정
- 금속도금 공정
- 염산 이송 공정
- 회로기판 제조 공정
- 염화물 처리 공정
- 수산화나트륨 이송 공정
- 차아 염소산염
- 식품 가공 황산 적용 공정
- 크롬을 함유하는 산성 이송 공정

① Impeller

◈ Magner PFA Welding Point Zero



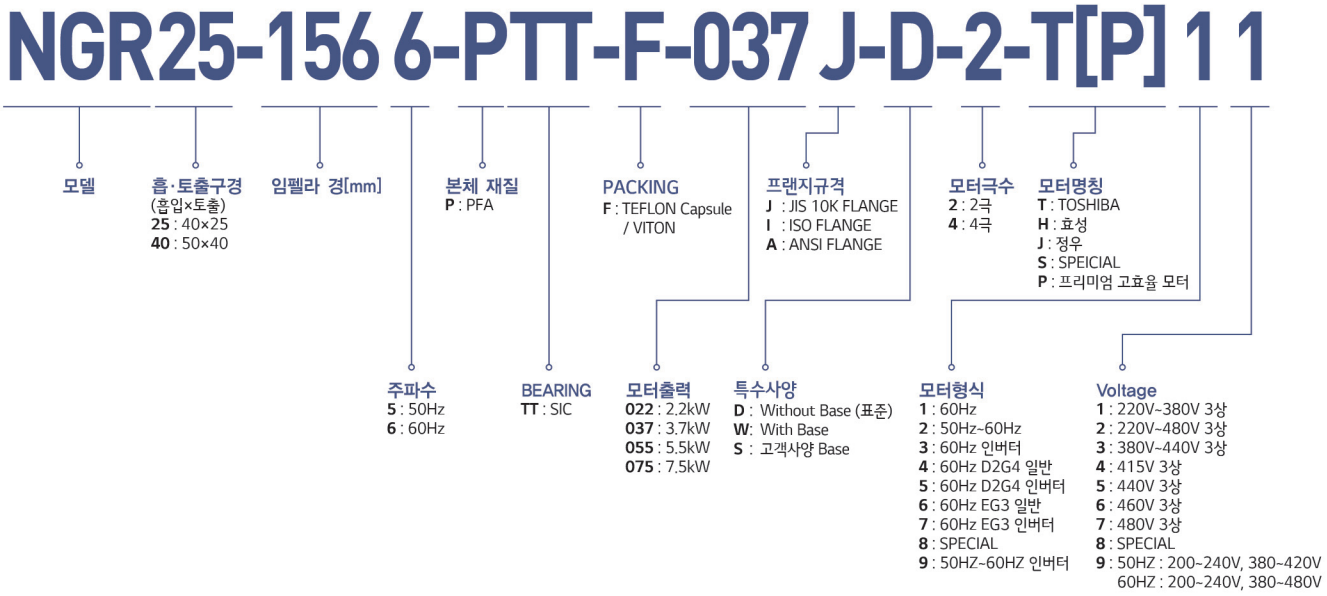
② Rear Casing

◈ 강도 보강 위한 Cover 적용

③ Front Casing

◈ Casing Cover 주물 적용

●○ 표시형식

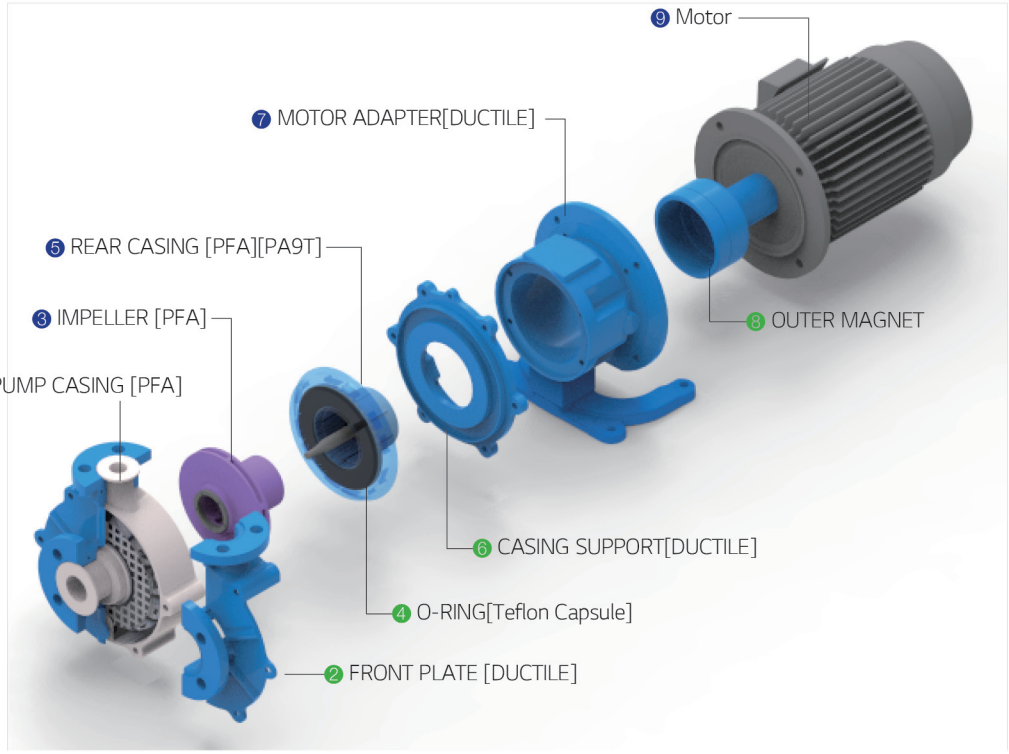


●○ 성능일람표

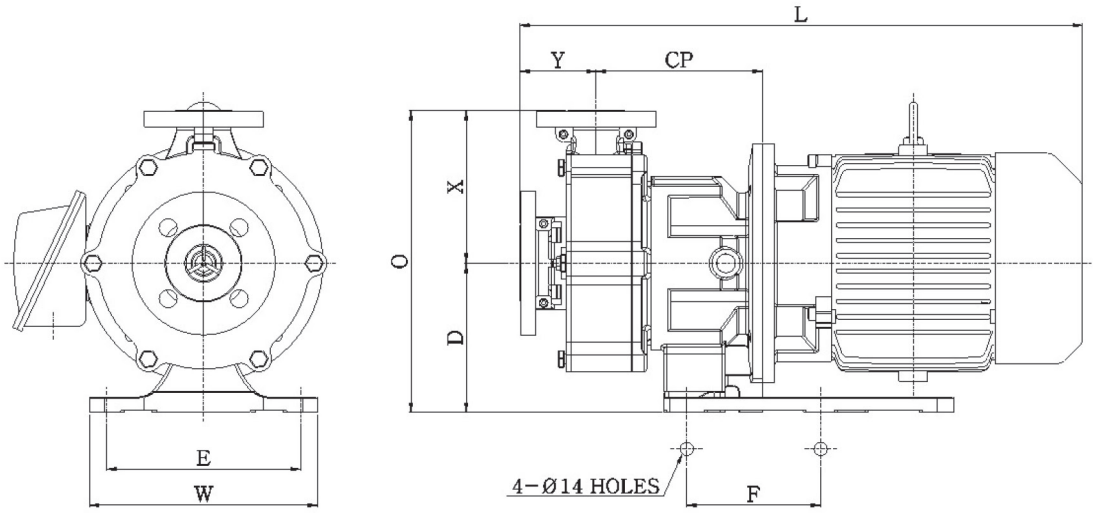
NGR Series

형식	흡입구경	토출구경	임펠러 외경[mm]	표준양정 · 토출량 [M – LPM]		모터 출력 [kW]
				50Hz	60Hz	
NGR 25	40	25	156	-	47-150	5.5
				32-100	48-100	3.7
			140	-	39-100	3.7
				26-100	-	2.2
			115	-	23-100	2.2
NGR 40	50	40	156	-	38-400	7.5
				27-340	-	5.5
			145	-	35-300	5.5
				25-250	-	3.7
			122	-	20-200	3.7

●○ 부품구성도



●○ 외형치수



[단위:mm]

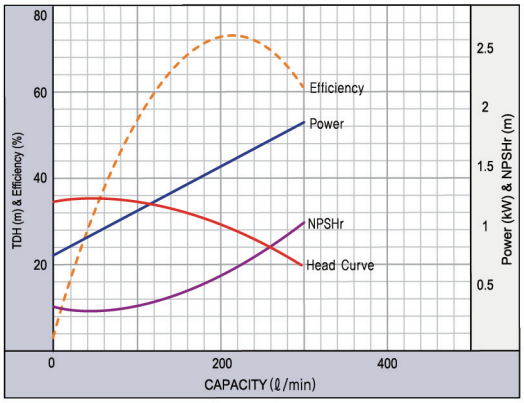
형 식	출력(Kw)	W	E	F	D	X	Y	Z	CP	L
NGR 25	1.5/2.2	245	203	564	80	169	274	160	114	140
	3.7	239	203	589	80	174	316	160	156	140
	5.5/7.5	239	203	651	80	191	316	160	156	140
NGR 40	1.5/2.2	245	203	564	80	169	274	160	114	140
	3.7	239	203	589	80	174	316	160	156	140
	5.5/7.5	239	203	651	80	191	316	160	156	140

●○ 성능곡선

● NGR Series

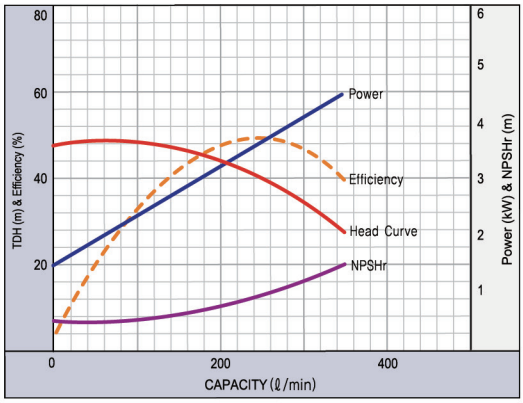
50Hz

NGR 25

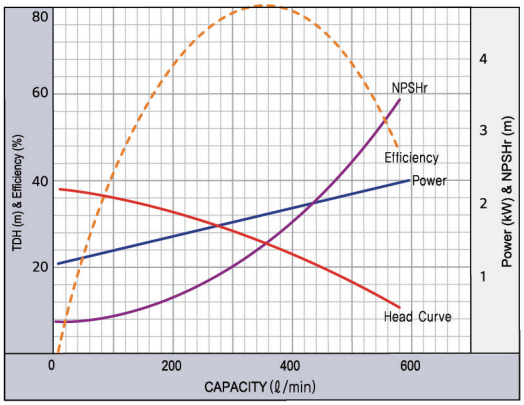


60Hz

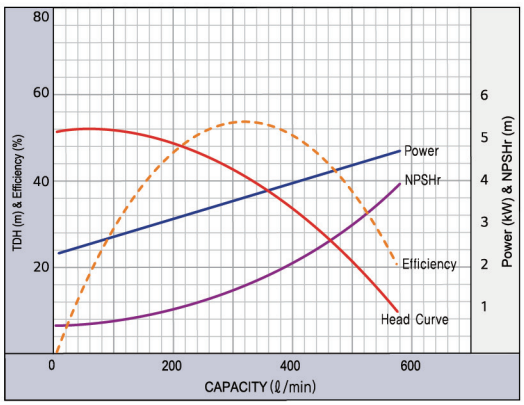
NGR 25



NGR 40



NGR 40



NPSH (Net Positive Suction Head)란?

원심펌프는 "임펠라의 회전"에 따라 유체를 승압(昇壓), 송액(送液)합니다. 임펠라가 "유체를 토출시키는 일"을 함에 따라서,
그 흡입부에서는 일시적인 압력 강하가 발생합니다.
NPSH는 일반적으로 "펌프의 흡입능력"으로 이해되고 있습니다.
일반적인 유체는 압력이 내려가서 포화증기압 이하로 되면 기화합니다.
임펠라 흡입부의 [일시적인 압력 강하]에 의해 송액유체가 국소적으로 기화하는 현상을 "케비테이션"이라고 하고, 원심펌프는 케비테이션을 일으키지 않도록 운전할 필요가 있습니다. (※케비테이션이 일어나면 송액할 수 없게 되는 경우가 있습니다.)
NPSH는 케비테이션을 일으키지 않도록 운전하기 위한 평가변수입니다.

●NPSH av. (유효흡입헤드)

펌프 흡입부에 걸리는 전압력이 [송액 유체의 포화증기압보다 어느 만큼 높은가]를 액주(m)로 표시한 것으로 펌프와는 관계없이 흡입측의 배관조건(흡입높이, 액면압력, 액의포화증기압, 흡입측의 배관 저항)에 따라서 결정되는 수치입니다.

●NPSH req. (필요유효흡입헤드)

임펠라 흡입부의 [일시적인 압력강하]분을 액주(m)로 표시한 것으로, 펌프 고유의 수치입니다.

※ 케비테이션을 일으키지 않기 위해서는 NPSH av≥NPSH req. + α(α; 여유치) 의 관계가 필요합니다.

				CASING부 재질						축수재질			O-ring								
				GFR PP			CFR ETFE	TEF ZEL	PFA	CARBON	CERMICS	SiC	FPM			EPDM			FEP		
약품명		분자식	농도 (%)	20℃	60℃	70℃	0~80℃	-19~121℃	150℃	0~80℃	0~80℃	0~80℃	20℃	60℃	80℃	20℃	60℃	80℃	20℃	60℃	80℃
산	염산	HCl	10	○	○	△	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
			20	○	○	×	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
			35	○	×	×	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
	크롬산	H2CrO4	10	△	×	×	○	○	○	×	○	○	○	○	○	×	×	×	○	○	○
			25	×	×	×	○	○	○	×	○	○	○	○	○	×	×	×	○	○	○
	초산	CH3COOH	50	○	○	△	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
			100	×	×	×	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
	수산	(COOH)22H20	30	○	○	△	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
			50	○	△	×	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
	질산	HNO3	10	○	○	△	○	○	○	×	○	○	○	○	○	○	×	×	○	○	○
			30	△	×	×	○	○	○	×	○	○	○	○	○	○	×	×	○	○	○
			60	×	×	×	○	○	○	×	○	○	○	○	○	×	×	×	○	○	○
	불화수소산	HF	10	×	×	×	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
	인산	H3PO4	25	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
			50	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
			85	○	△	△	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
	황산	H2SO4	30	○	△	△	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
			70	△	×	×	○	○	○	△	○	○	○	○	○	△	△	△	○	○	○
			98	×	×	×	○	○	○	×	○	○	○	○	○	△	△	△	○	○	○
알칼리	암모니아수	NH3	30	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
	가성소다	NaOH	10	○	×	×	○	○	○	○	○	○	△	×	×	○	○	○	○	○	○
			24	×	×	×	○	○	○	○	○	○	×	×	×	○	○	○	○	○	○
			48	△	×	×	○	○	○	○	○	○	×	×	×	○	○	○	○	○	○
	가성카리	KOH	50	○	△	×	○	○	○	○	△	○	△	×	×	○	○	○	○	○	○
염	아황산나트륨	NaSO3	포화	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
	염화알미늄	AlCl3	포화	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
	염화암모늄	NH4Cl	포화	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
	염소산칼슘	Ca(ClO3)2	포화	○	○	○	○	○	○	×	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
	염화제1구리	CuCl	포화	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
	염화제2철	FeCl2	포화	○	○	△	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
	염화제2수은	HgCl2	40	○	○	×	○	○	○	○	○	△	○	○	○	○	○	○	○	○	○
	염소산소다	NaClO3	포화	○	×	×	○	○	○	×	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
	과망간산칼륨	(COOH)22H20	6	○	○	○	○	○	○	○	○	×	○	○	○	○	○	○	○	○	○
			20	○	○	△	○	○	○	○	○	×	○	○	○	○	○	○	○	○	○
	시안화구리	Cu(CN)2	포화	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
	시안화소다	NaCN	포화	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
	질산나트륨	NaNO3	포화	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
	염산암모늄	NH4NO3	포화	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
	식염	NaCl	포화	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
	차아염소산나트륨	NaClO	12	×	×	×	○	○	○	×	○	○	○	○	○	○	△	△	○	○	○
	중크롬산칼륨	K2Cr2O7	포화	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	-	-	-	○	○	○
	탄산소다	Na2CO3	포화	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
	탄산암모늄	(NH4)2C03H20	포화	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
	불화알루미늄	AlF3	포화	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
	황산제1철	Fe2(SO4)3	포화	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
	니켈전해액		-	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	-	○	△	-	○	○	○
	아연전해액		-	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	-	○	△	-	○	○	○
용제	에탄올	C2H5OH	100	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
	메탄올	CH3OH	100	○	○	○	-	-	○	○	○	○	○	○	○	○	△	△	○	○	○
	트리클로로에틸렌	Cl2C=CHCl	100	×	×	×	○	○	○	×	○	○	×	×	×	△	×	×	○	○	○
	메틸에틸케톤	CH3COC2H5	100	×	×	×	○	○	○	○	○	○	×	×	×	○	○	○	○	○	○

○ : 설정조건을 지키면서 사용가능
△ : 사용에 주의를 요함
× : 사용불가

※ 본 표는 펌프선정시의 추천열람표이며 주어진 조건에서의 내식성을 표시하였으나 보증서는 아님.

약품 농도 및 비중 _화학약품 비중

액명	분자식 액온	농도 및 비중
질산	HNO_3 15℃	5%=1.03 10%=1.06 17%=1.1 32%=1.2 65%=1.4 94%=1.5
염산	HCl 15℃	5%=1.025 10%=1.05 20%=1.1 30%=1.15 38%=1.195
인산	H_3PO_4 20℃	10%=1.05 35%=1.2 50%=1.33 60%=1.42 70%=1.52 80%=1.63 90%=1.74 95%=1.8 100%=1.87
플루오르화수소	HF 20℃	10%=1.036 20%=1.07 30%=1.10 48%=1.150
염소산	$HClO_3$ 18℃	5%=1.03 10%=1.058 18%=1.11 24%=1.156
아황산	H_2SO_3 15℃	6%=1.029 10%=1.049
과염소산	$HClO_4$ 15℃	6%=1.034 10%=1.059 18%=1.11 30%=1.2 45%=1.35 50%=1.41 60%=1.53 65%=1.60 70%=1.67
요오드산	HIO_3 18℃	6%=1.05 12%=1.11 22%=1.22 30%=1.32 35%=1.39 40%=1.46
과요오드산	HIO_4 17℃	5%=1.04 8%=1.07 12%=1.11 20%=1.21 28%=1.32 32%=1.38
크롬산무수물	CrO_3 15℃	4%=1.030 10%=1.076 14%=1.11 24%=1.20 35%=1.31 45%=1.43 50%=1.50 60%=1.66
수산화나트륨(가성소오다)	NaOH 15℃	2.5%=1.029 6%=1.06 9%=1.10 15%=1.17 18%=1.2 28%=1.3 38%=1.4 48%=1.5 50%=1.53
수산화칼륨(가성소오다)	KOH 15℃	6%=1.05 10%=1.08 12%=1.1 22%=1.2 32%=1.3 40%=1.4 48%=1.5 56%=1.6
암모니아	NH_3 15℃	0.45%=0.998 10%=0.95 15%=0.94 20%=0.92 30%=0.89 35%=0.88
황산	H_2SO_4 15℃	3%=1.02 8%=1.05 10%=0.07 15%=1.105 20%=1.145 30%=1.225 40%=1.31 50%=1.40 60%=1.51 70%=1.615 80%=1.74 90%=1.82 100%=1.84
황산동	$CuSO_4$ 20℃	1%=1.009 4%=1.04 6%=1.062 10%=1.107 14%=1.154 18%=1.206

액명	분자식 액온	농도 및 비중
질산나트륨	$NaNO_3$ 20℃	10%=1.064 20%=1.142 30%=1.225 40%=1.317
인산나트륨	$NaPO_4$ 15℃	2%=1.019 4%=1.040 8%=1.085 10%=1.108
인산수소나트륨	Na_2HPO_4 18℃	1%=1.009 2%=1.020 4%=1.043 6%=1.067
피로인산	$Na_4P_2O_7$ 20℃	1%=1.009 2%=1.019 3%=1.028 4%=1.037
크롬산	Na_2CrO_4 18℃	10%=1.09 16%=1.05 20%=1.194 26%=1.26
중크롬산나트륨(피로크롬산)	$Na_2Cr_2O_4$ 15℃	10%=1.07 22%=1.153 30%=1.207 35%=1.244 40%=1.279 50%=1.342
황산칼륨	K_2SO_4 20℃	2%=1.014 5%=1.039 8%=1.064 10%=1.081
테트라붕산나트륨	$Na_2B_4O_7$ 20℃	0.5%=1.004 1%=1.008 2%=1.017 3.5%=1.032
염화칼륨(시르빈)	KCl 20℃	5%=1.03 10%=1.06 15%=1.097 20%=1.132 24%=1.162
옥화칼륨	KI 20℃	10%=1.067 20%=1.166 30%=1.271 40%=1.395 50%=1.545 60%=1.73
질산칼륨	KNO_3 20℃	5%=1.029 10%=1.062 18%=1.118 24%=1.162
시안화칼륨	KCN 20℃	4%=1.019 8%=1.04 12%=1.061 18%=1.093
과망간산칼륨	$KMnO_4$ 15℃	2%=1.013 4%=1.027 10%=1.041
플루오트화암모늄	NH_4F 18℃	2%=1.008 4%=1.0178 10%=1.042
황산크롬	$Cr_2(SO_4)_3$ 15℃	10%=1.103 16%=1.172 20%=1.221 28%=1.332
황산크롬칼륨	$CrK(SO_4)_2$ 15℃	10%=1.089 20%=1.193 30%=1.315 40%=1.456
황산망간	$MnSO_4$ 15℃	10%=1.102 16%=1.1714 20%=1.220 26%=1.2997 30%=1.3565
염화철(II)	$FICl_2$ 18℃	10%=1.092 14%=1.1336 20%=1.199 25%=1.2596
염화제2철	$FICl_3$ 20℃	10%=1.085 16%=1.142 20%=1.182 30%=1.291 35%=1.353 40%=1.417 45%=1.485 50%=1.551
황산—(II)	$FISO_4$ 18℃	10%=1.10 12%=1.122 16%=1.167 20%=1.213
황산제2철	$FI_2(SO_4)_3$ 17.5℃	10%=1.084 12%=1.103 25%=1.241 30%=1.307 40%=1.449 45%=1.528

액명	분자식 액온	농도 및 비중
염산암모늄	NH_4Cl 20℃	2%=1.0045 10%=1.0286 20%=1.056 26%=1.0726
황산플루오르화수소	$(NH_4)_2SO4$ 20℃	10%=1.057 20%=1.1154 30%=1.172 40%=1.227 50%=1.2825
질산암모늄	NH_4NO_3 20℃	10%=1.039 20%=1.082 30%=1.127 40%=1.175 50%=1.225 55%=1.252
탄산암모늄	$(NH_4)_2CO_3$ 15℃	6%=1.019 10%=1.033 20%=1.067 30%=1.10 35%=1.115 40%=1.129
황산칼슘	$CaSO_4$ 15℃	0.198%=1.0012
염화마그네슘	MgCl2 20℃	10%=1.08 16%=1.134 20%=1.17 28%=1.248
황산마그네슘	$MgSO_4$ 20℃	6%=1.06 10%=1.10 16%=1.17 22%=1.244 26%=1.2961
염화칼슘	$CaCl_2$ 20℃	10%=1.083 20%=1.177 30%=1.281 40%=1.3957
질산칼슘	$Ca(NO_3)_3$ 18℃	10%=1.077 20%=1.1636 25%=1.211 30%=1.259 35%=1.311
염화바륨	$BaCl_2$ 20℃	10%=1.092 14%=1.134 20%=1.203 26%=1.279
황산알미늄(황산밴드)	$Al_2(SO_4)_3$ 19℃	10%=1.105 16%=1.176 20%=1.266 26%=1.306
황산알미늄칼륨	$AlK(SO_4)_2$ 18℃	1%=1.0079 2%=1.0174
옥시질산우란(질산우라릴)	$UO_2(NO_3)_2$ 25℃	10%=1.072 14%=1.111 22%=1.20 30%=1.30 38%=1.42 46%=1.559
플루오르화나트륨	NaF 18℃	1%=1.0092 5%=1.0515
염화나트륨	NaCl 15℃	5%=1.036 10%=1.074 15%=1.127 20%=1.1525 26%=1.202
황산나트륨	Na_2SO_4 10℃	1%=1.0089 8%=1.0753
	Na_2SO_4 25℃	8%=1.0701 16%=1.1479 22%=1.210
질산은	$AgNO_3$ 20℃	10%=1.088 14%=1.1284 20%=1.194 30%=1.320 25%=1.393 40%=1.474 45%=1.565 50%=1.686 55%=1.786 60%=1.916
황산아연	$ZnSO_4$ 20℃	2%=1.019 10%=1.107 14%=1.155 20%=1.232 25%=1.304 30%=1.378

GLOBAL PUMP

Tracoworld

TRACO WORLD
경기도 광명시 새빛공원로 67 광명역자이타워 A동 701호
A-701, Gwangmyeong Station Xi Tower, 67, Saebitgongwon-ro, Gwangmyeong-si, Gyeonggi-do, Korea
京畿道 光明市 新光公园路67 光明驿Xi Tower A洞 701号
TEL / 82-2-866-4811 FAX / 82-2-866-4810
http://www.tracoworld.co.kr