

Pulsarlube 자동 그리스 주유기를 이용한 모터 윤활

대부분의 모터 손상은 아래와 같은 부 적절한 윤활 문제로 발생되고 있습니다.

1. 윤활부족 (lack of Lubrication)

어떠한 이유로든지 윤활유가 제대로 공급되지 못하거나, 베어링에서 그리스가 빠져나간다면 조속한 파손이 예견될 것입니다.

2. 과 급유 (Over Lubrication)

많은 경우에 있어서 과 급유는 윤활부족 못지않게 베어링을 손상시킵니다. 베어링의 가장 큰 적은 열인데, 바로 과 급유가 열을 상승시키는 원인이 되며, 과 급유와 다른 어떤 요소가 결합해서 베어링의 온도가 상승하게 되면 베어링의 조기 파손의 가장 큰 원인이 됩니다.

3. 오염 (Contamination)

먼지나 주변의 오염물질에 대해서도 신경을 많이 써야 하는데, 일단 금속 가루나, 혹은 연마석 가루 같은 단단한 물질이 들어가게 되면 베어링의 ball 과 raceway 에 흠집을 내게 되고 표면 거칠기를 크게 하므로 결국에는 파손으로 이어집니다. 아주 미세한 입자라도 lapping 작용을 해서 ball 과 raceway 의 조속한 마모를 유도합니다. 따라서 모터에 재 급유를 할 때 깨끗하고 신선한 그리스가 투입되도록 하여야 하며 새 그리스는 반드시 이전에 사용했던 그리스와 상용성을 가진 그리스를 사용하여야만 합니다.

모터 윤활의 자동화 필요성

베어링 조기 파손의 원인이 부적절한 윤활과 오염물질에 의해 일어난다면, 개선된 윤활 방법을 통한 적절한 윤활이 큰 이득을 제공하여 줍니다. 또한 자동 급지 장치는 잦은 수동 급지 주기를 갖는 Point 에서는 훨씬 높은 경제성을 가지고 있으며, 자동 급지 장치를 사용한다면 항구적으로 Unit 의 Cost 보다도 훨씬 큰 원가 절감 효과를 가져 다 줍니다. 따라서 부품과 베어링 파손으로 인한 인건비가 Unit Cost 를 상회하는 곳, 베어링 파손으로 인해 생산성 저하가 Unit Cost를 상회하는 곳에서는 펄사루브의 사용을 반드시 고려할 필요가 있습니다.

자동 그리스 주유기 이전

수동 급지를 하는 것 보다 자동 급지를 하게 되면 확실하게 많은 이점들이 있습니다. 이론적으로 적은 량의 그리스를 자주 꾸준하게 주입하는 것이 긴 주기를 가지고 한꺼번에 많이 주입하는 것 보다 훨씬 효과적입니다. 그러나 수동 급지의 경우 재 급지의 주기를 최대한 늘리기 위해서 과 급유로 인한 부작용을 우려하지 않을 정도의 범위 내에서 최대한 많은 량을 급지 하여야 합니다. 이렇게 하면 대부분의 기계요소에는 별 이상이 없다고 하더라도, 여전히 많은 경우에 있어서 자주 조금씩 해주는 급지가 좋으며, 대량 급지로 인해 손상을 당하는 경우가 많다. 단순히 여러분들은 이런 상황을 그러면 그냥 자주 급지를 하면 되지 라고 할지 모르지만, 관련된 인원의 cost 가 만만치 않게 될 것이고 자동 그리스 주유기의 사용에 대해 매력을 느낄 것입니다.

특히 고온 부위, 고속의 경우, 그리고 오염이 많은 경우에는 자주 급지를 해 주어야 하는데, 그 원인에 대해서 충분히 이해를 하여야 합니다. 고온의 경우에는 완벽한 본보기가 될 수 있습니다. 제철소의 경우 고온 부위가 많은데, 그럴 경우 매일 혹은 수 시간마다 재 급지를 하여야 하는데, 아무리 훈련이 잘된 보수 유지 인

TECHNICAL INFORMATION

력이라고 하여도 매일 수백개의 베어링에 급지를 한다는 것은 불가능하며, 따라서 자동 그리스 주유 장치가 효과적인 대안이 될수가 있습니다. 또한 고속의 경우에 있어서도 마찬가지로, 많은 량의 그리스를 베어링에 주입을 하면 과 급지로 인한 발열등 부작용이 발생합니다. 당연히 조금씩 꾸준히 급지를 하여야 하며 자동그리스 주유기의 필요성이 대두됩니다. 마지막으로 오염이 심할 경우에도 오염물질의 침투를 예방하기 위해서 자주 급지를 하여야 합니다. 기타 접근이 어려운 곳이라던가, 윤활관련 보수유지 인원이 부족한 곳에서는 자동 그리스 주유기의 필요성이 절대적입니다.

자동 그리스 주유기를 사용할 때 고려할 사항.

자동 그리스 주유기를 선택하는 2 가지의 주된 이유가 있습니다. 즉, 윤활의 질을 높이고 시도를 하던가, 혹은/그렇지 않으면 그리스 급지에 관련된 인력을 좀 더 높은 차원의 관리, 점검업무를 맡도록 유도한다던가 입니다.

대부분의 다른 윤활 방법과 마찬가지로, 성공적으로 자동그리스 주유기를 사용하려면 어느 정도의 윤활에 관련된 지식들이 필요하며, 장치들을 효과적으로 사용하기 위해서는 주어진 조건에 적합한 장치를 선택하여야 하고, 올바르게 설치를 하여야 하며 그리고 적정량의 그리스가 정확히 급지가 되고 있는지 주기적으로 점검을 하여야 합니다.

- 1) 그리스를 공급하기 위한 자동그리스 주유장치의 불충분한 토출압력과 부정확한 토출량 그리고 무엇보다도 중요한 것은 장치가 적절하게 작동을 하고 있는가에 대한 점검이 아주 중요하게 됩니다.
- 2) 일반적으로 베어링에 급지를 할 때 차압이 발생하게 되는데, 그 차압을 이길 수 있는 높은 토출압을 가진 제품을 선정 사용하여야 합니다.
- 3) 스프링 타입이나 개스타입의 자동그리스 주유기는 주변의 온도, 그리스의 주도, 기타 설치 부위의 환경 조건 등에 따라서 토출량의 영향을 크게 받는 반면, 기계식 제품은 상대적으로 영향을 적게 받습니다. 따라서 설치하기 전에 설치 부위의 중요도, 베어링의 상태등 조건을 면밀히 따져서 요구되는 조건에 부합한 주유기를 선정한 다음 그리스 량을 정확히 결정하고, 그에 맞는 토출 주기를 선정하여야 합니다..
- 4) 주기적인 점검이 반드시 필요한데, 대부분 이 부분을 크게 간과합니다. 제품에다가 설치일 및 교체일자 등을 기록해 두고, 그리스 level 등을 마킹해 두어서 적절히 급지가 되고 있는지를 주기적으로 점검을 하여야 합니다. 점검의 주기는 제품 적용의 수나, 과부족 윤활에 대해 기계장비가 얼마나 민감한가에 따라 결정을 하여야 합니다.
- 5) 제품의 선정 전 교육이 필요합니다. 대부분의 설비는 자동그리스 주유기의 사용으로 인해 혜택을 볼 수 있는 적용 부위가 반드시 있습니다. 따라서, 자동 그리스 주유기의 사용 전에 반드시 각기 다른 system 에 대해 충분히 교육을 받고 각 제품들의 장,단점을 잘 고려해서 최적의 주유기를 선택할 수 있어야 합니다. 가동 중에 소요되는 그리스의 정확한 량을 산출해야 합니다. 즉 사용환경온도 조건에 알맞은 오일의 점도를 가진 제품으로서, 기계요소의 크기에 적합한 그리스량의 산출, 그리고 재급유 주기도 산정을 해야 하고, 이런 자료들을 기준으로 자동그리스 주유기의 timer를 세팅을 해야 합니다.
- 6) 그리스 급지 라인과 배출라인에 차압이 발생하지 않아야 하고, 고온에 노출되지 않아야 합니다. 만약에 직접 설치를 할 수 없는 경우 적절한 거리에 원격 설치를 해야 합니다.

TECHNICAL INFORMATION

그리스 주유기 선정 방법

전기 모터에 적용할 수 있는 제품으로는 가스식, 기계식등의 여러 종류가 있지만 모터 주입에 따른 차압 극복이 용이한 Pulsarlube M model을 선정 했으며, 모터 운전조건은 아래와 같이 규정했습니다.

- 일반적인 조건: 낮은 하중조건, 낮은 진동, 청결한 주위 환경, 40°C 이하의 온도 조건
- 심한 조건: 일반적인 하중조건, 일반적인 진동, 조금 과한 분진 조건, 50 °C 이하의 온도 조건
- 극심한 조건: 높은 하중조건, 극심한 진동, 극심한 분진 조건, 50°C이상의 온도 조건

***도표 사용방법**

1. 모터 전면에 붙어 있는 명판을 보고 Frame size, RPM, 그리고 베어링 번호등을 확인 한다.



프레임 사이즈	베어링#	운전조건	RPM			I.D	O.D	Width
			900~1,799	1,800~2,400	2,500~3600			
143~256	6205	일반적	N/A	N/A	N/A	25mm	52mm	15mm
		심함	N/A	N/A	N/A			
		극심함	N/A	N/A	N/A			
	6206	일반적	N/A	N/A	N/A	30mm	62mm	16mm
		심함	N/A	N/A	N/A			
		극심함	N/A	N/A	60cc/12M			
	6207	일반적	N/A	N/A	N/A	35mm	72mm	17mm
		심함	N/A	N/A	N/A			
		극심함	N/A	60cc/12M	60cc/9M			
	6208	일반적	N/A	N/A	N/A	40mm	80mm	18mm
		심함	N/A	N/A	N/A			
		극심함	60cc/12M	60cc/12M	60cc/9M			
	6305	일반적	N/A	N/A	N/A	0.984"	2.441"	0.669"
		심함	N/A	N/A	N/A			
		극심함	N/A	N/A	60cc/12M			
	6306	일반적	N/A	N/A	N/A	1.181"	2.835"	0.784"
		심함	N/A	N/A	N/A			
		극심함	N/A	60cc/12M	60cc/9M			
6308	일반적	N/A	N/A	60cc/12M	1.575"	3.543"	0.906"	
	심함	N/A	60cc/12M	60cc/12M				
	극심함	60cc/12M	125cc/12M	125cc/12M				
6309	일반적	N/A	60cc/12M	60cc/12M	1.772"	3.937"	0.984"	
	심함	N/A	60cc/12M	60cc/9M				
	극심함	60cc/9M	125cc/12M	125cc/6M				
프레임 사이즈	베어링#	운전조건	RPM			I.D	O.D	Width
			900~1,799	1,800~2,400	2,500~3600			
284~365	6211	일반적	N/A	N/A	60cc/12M	55mm	100mm	21mm
		심함	N/A	60cc/12M	60cc/12M			

TECHNICAL INFORMATION

		극심함	60cc/9M	125cc/12M	60cc/9M			
	6212	일반적	N/A	60cc/12M	60cc/12M	60mm	110mm	21mm
		심함	60cc/12M	60cc/12M	60cc/9M			
		극심함	60cc/9M	125cc/12M	125cc/6M			
	6213	일반적	N/A	60cc/12M	60cc/9M	65mm	120mm	23mm
		심함	60cc/12M	60cc/9M	125cc/12M			
		극심함	125cc/12M	125cc/6M	125cc/6M			
	6310	일반적	N/A	60cc/12M	60cc/12M	1.969"	4.331"	1.063"
		심함	60cc/12M	60cc/9M	60cc/9M			
		극심함	125cc/12M	125cc/6M	125cc/6M			
	6311	일반적	60cc/12M	60cc/12M	60cc/9M	2.165"	4.724"	1.142"
		심함	60cc/12M	60cc/9M	125cc/12M			
		극심함	125cc/6M	125cc/6M	250cc/12M			
	6312	일반적	60cc/12M	60cc/9M	125cc/12M	2.362"	5.118"	1.221"
		심함	60cc/9M	125cc/12M	125cc/12M			
		극심함	125cc/6M	125cc/6M	250cc/12M			
	6313	일반적	60cc/12M	60cc/9M	125cc/12M	2.559"	5.512"	1.229"
		심함	60cc/9M	125cc/12M	125cc/6M			
		극심함	125cc/12M	125cc/6M	250cc/12M			
	6314	일반적	60cc/9M	125cc/12M	125cc/6M	2.756"	5.905"	1.378"
		심함	125cc/12M	125cc/6M	250cc/12M			
		극심함	125cc/6M	125cc/6M	250cc/6M			
프레임 사이즈	베어링#	운전조건	RPM			I.D	O.D	Width
			900~1,799	1,800~2,400	2,500~3600			
404~5811	6216	일반적	60cc/12M	60cc/9M	125cc/12M	80mm	120mm	26mm
		심함	60cc/9M	125cc/12M	125cc/6M			
		극심함	125cc/12M	125cc/6M	250cc/12M			
	NU313	일반적	125cc/12M	125cc/12M	250cc/12M	65mm	140mm	33mm
		심함	125cc/6M	250cc/12M	250cc/6M			
		극심함	250cc/6M	250cc/6M	250cc/6M			
	NU317	일반적	250cc/12M	250cc/6M	250cc/6M	85mm	180mm	41mm
		심함	250cc/12M	250cc/6M	250cc/3M			
		극심함	250cc/6M	250cc/3M	250cc/3M			
	NU318	일반적	250cc/12M	250cc/6M	500cc/6M	90mm	190mm	43mm
		심함	250cc/6M	250cc/6M	500cc/6M			
		극심함	250cc/6M	250cc/3M	500cc/4M			
	NU320	일반적	250cc/6M	500cc/4M	500cc/4M	100mm	215mm	47mm
		심함	250cc/6M	500cc/4M	500cc/2M			
		극심함	250cc/6M	500cc/4M	500cc/2M			
6316	일반적	60cc/9M	125cc/12M	125cc/6M	3.15"	6.93"	1.535"	
	심함	125cc/12M	125cc/6M	250cc/12M				
	극심함	125cc/6M	250cc/12M	250cc/6M				
6317	일반적	125cc/12M	125cc/6M	250cc/12M	3.346"	7.087"	1.614"	
	심함	125cc/12M	125cc/6M	250cc/12M				
	극심함	125cc/6M	250cc/12M	250cc/6M				
6318	일반적	125cc/12M	125cc/6M	125cc/6M	3.543"	7.480"	1.693"	
	심함	125cc/6M	250cc/12M	250cc/6M				
	극심함	250cc/12M	250cc/6M	250cc/6M				
6319	일반적	125cc/12M	250cc/12M	250cc/12M	3.740"	7.874"	1.771"	
	심함	125cc/6M	250cc/12M	250cc/6M				
	극심함	250cc/12M	250cc/6M	250cc/6M				
6320	일반적	125cc/12M	125cc/6M	250cc/12M	3.937"	8.465"	1.850"	

TECHNICAL INFORMATION

		심함	125cc/6M	250cc/12M	250cc/6M				
		극심함	250cc/12M	250cc/6M	250cc/6M				
	6322		일반적	125cc/6M	125cc/6M	250cc/6M	4.331"	9.449"	1.969"
			심함	250cc/12M	250cc/6M	250cc/6M			
			극심함	250cc/6M	250cc/6M	250cc/6M			
	6324		일반적	250cc/6M	250cc/6M	250cc/6M	120mm	260mm	55mm
			심함	250cc/6M	250cc/6M	250cc/6M			
			극심함	250cc/6M	250cc/6M	250cc/3M			
	NU322 6226 6326		일반적	250cc/6M	250cc/6M	250cc/3M	130mm	280mm	58mm
			심함	250cc/6M	250cc/3M	250cc/2M			
			극심함	250cc/3M	250cc/3M	250cc/2M			
	NU324		일반적	250cc/6M	250cc/3M	500cc/4M	120mm	260mm	55mm
			심함	250cc/3M	250cc/3M	500cc/4M			
			극심함	250cc/3M	250cc/2M	500cc/2M			
	NU228		일반적	250cc/3M	250cc/3M	500cc/4M	140mm	250mm	42mm
			심함	250cc/3M	500cc/4M	500cc/2M			
			극심함	500cc/4M	500cc/4M	500cc/1M			
	NU328		일반적	500cc/4M	500cc/4M	500cc/2M	140mm	300mm	6mm
심함			500cc/4M	500cc/2M	500cc/1M				
극심함			500cc/2M	500cc/2M	500cc/1M				

*만약에 Motor 베어링에 가스식 F, V, E model을 사용하시기를 원하시면 당사의 기술부로 문의하시기 바랍니다.