

Derwent  
Top 100  
Global  
Innovator  
2020

Passive Harmonic Filter

# HFS

3-phase 380~415VAC 50Hz 1.1~250kW  
3-phase 380~480VAC 60Hz 0.87~224kW



**LS** ELECTRIC

Passive Harmonic Filter

# HFS

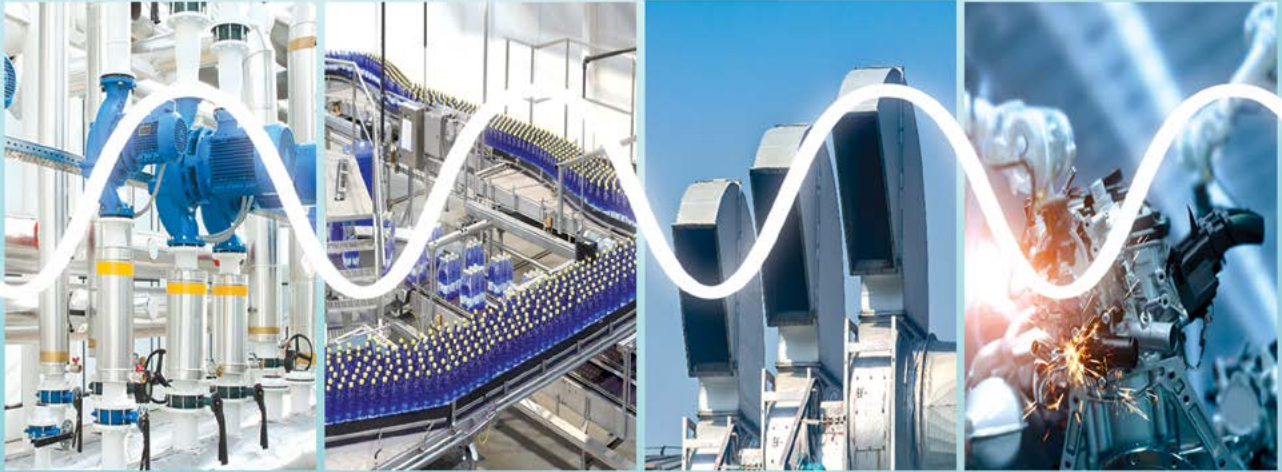
3-phase 380~415VAC 50Hz 1.1~250kW  
3-phase 380~480VAC 60Hz 0.87~224kW



LS ELECTRIC의 HFS 시리즈 제품은 전원 측에서 발생하는 고조파 성분을 제거하여 고객 측 전원 품질 개선은 물론, 주변 전자기기에 미치는 악영향을 줄여 주는 수동 고조파 저감 필터(Passive Harmonic Filter)입니다. 3상 AC 50Hz 1.1~250kW 와 60Hz 0.87~224kW의 넓은 용량대 제품군으로 구성되어 있으며, LS ELECTRIC 인버터에 매우 적합합니다. 또한 글로벌 최고 수준의 컴팩트한 디자인과 견고하고 안정적인 설치 조건을 제공해 드리며, 높은 수준의 고조파 저감(THD 5% 이하) Solution입니다.

## 안정적 전류 공급의 NEW 패러다임을 열다

HFS 시리즈는 전력계통에서 발생하는 고조파의 왜곡을 억제하고 정상 전압을 유지하여 산업 설비 시스템의 성능과 수명을 획기적으로 개선해줍니다.



### 신뢰성(Reliability)

- LSE Drive 제품과 100% 호환
- THDi 5% 이하 만족 (IEEE519-2014 표준)
- MTBF 200,000시간 이상
- CE / UL Standard



### 효율성(Efficiency)

- 효율 98% 이상(정격전압 및 정격부하 기준)
- Compact Design
- 보호등급 IP20
- 동작온도 -25°C~45°C



### 편의성(Convenience)

- 손쉬운 설치(Wall-mounted)
- 냉각팬 현장 교체 가능
- 안전 출력신호
  - 온도 스위치 NC 180° C (UL-approved) 로 초크의 과부하를 감지

## 형명체계

<b>HFS</b>		-	<b>0</b>	<b>1</b>	<b>0</b>	<b>3</b>	-	<b>3</b>	-	<b>5</b>	<b>0</b>
<b>HFS</b>			<b>INV 입력 정격전류</b>					<b>입력 전압</b>		<b>입력 주파수</b>	
Series 명	Harmonic Filter S series		0103		103A		3 5	3상 380~415V 3상 380~480V		50 60	50Hz 60Hz

## 정격

사양	50Hz	60Hz
정격 전압	AC 3상 380V -415V	AC 3상 380V -480V
전압 변동 허용 범위	AC 3상 342V -457V	AC 3상 342V -528V
전원 주파수	50 Hz ±1 Hz	60 Hz ±1 Hz
전력 네트워크	TN, TT, IT	
전동기 정격용량	1.1kW~250kW @ 400V, 100% load	0.87 kW to 177kW @ 380V, 100% load 1.0 kW to 205 kW @ 440V, 100% load 1.1 kW to 224 kW @ 480V, 100% load
THiD <sup>2)</sup>	5% 이내 <sup>1)</sup>	
TDD <sup>2)</sup>	IEEE 519에 만족함	
효율	98% 이상(정격 전압 및 정격부하 기준)	
드라이브 DC- 링크 전압 <sup>3)</sup>	-5% ~ +10% 공칭 DC 전압	
내전압 시험 <sup>4)</sup>	P → E 2160 VAC (1초)	
SCCR <sup>5)</sup>	100kA, 퓨즈는 UL class J에 따릅니다.	
보호등급(IP)	IP 20	
Pollution Degree	PD3 (표준 IEC 60664-1에 따라)	
냉각방식	내부팬 강냉방식 (소용량 A,B,C Frame은 자연 방식)	
과부하 내량	정격전류의 1.6배 1분, 시간당 1회	
무부하시 캐패시터 전류	AC 400V에서 정격 입력 전류의 20% 이내	
온도범위	-25°C ~+45°C 최대부하 운전가능 +45°C ~+70°C derated(경부하) 운전가능 <sup>6)</sup>	
내연등급	UL 94V-2	
절연등급	N (200°C), H (180°C)	
설계기술 기준	필터: UL 61800-5-1, EN 61800-5-1 초크: EN 61558-2-20 또는 EN 60076-6	
MTBF (Mean Time Between Failure)	200,000 시간	
MTTR (Mean Time To Repair)	15분 미만 (Capacitor 및 Fan 모듈)	
평균수명(계산치)	10년 이상 냉각팬 및 Capacitor는 정기유지보수 지침에 따라 주기적으로 점검 및 교체하여야 합니다.	
안전 모니터 출력신호	온도 스위치 NC 180° C (UL-approved)로 초크의 과부하를 감지	

1) 필터 정격 4kW 미만 정격부하 기준 THiD 는 약 5% 전후 입니다.

2) 시스템 요구 사양 : 입력 전압품질 THVD 2% 이내, 전압 Unbalance 1% 이내

6펄스 다이오드 정류회로 기준 성능 기준이며, SCR 정류방식의 경우

사이어스터의 Firing Angle에 따라 변동될 수 있습니다.

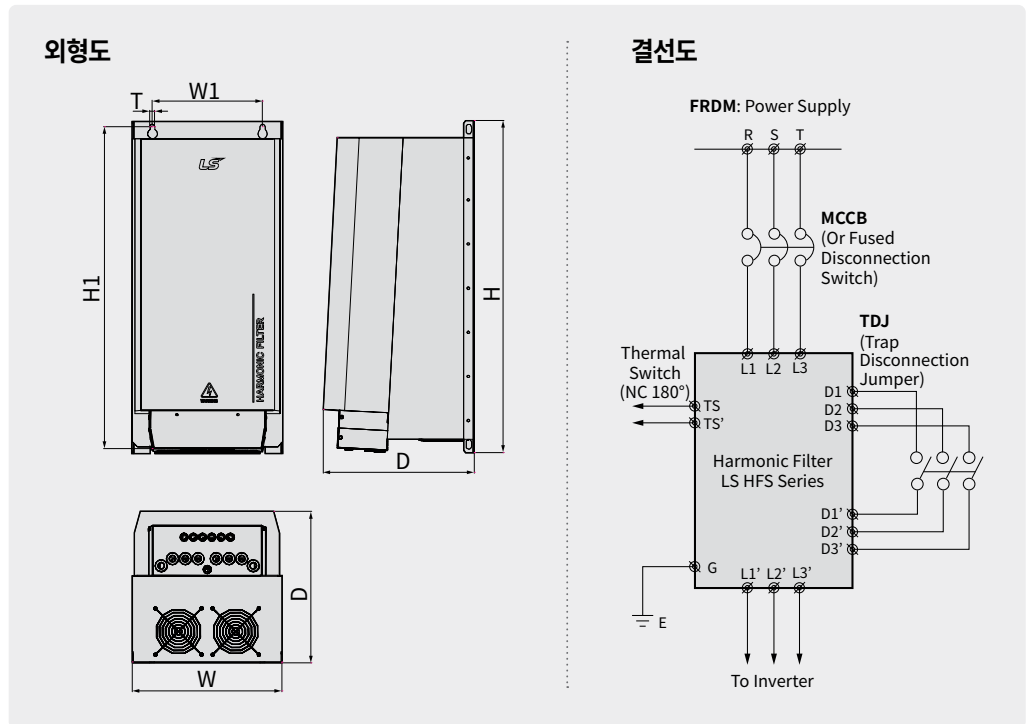
3) 조건 : 라인 임피던스 < 3%

4) 반복 테스트는 최대값으로 수행됩니다. 위 수준의 80%를 2초간 사용할 수 있습니다.

5) 외부 UL 등급 퓨즈가 필요합니다.

6) +45°C ~+70°C 허용전류 = 정격전류 x ((70°C - 운전온도)/25°C)

## 프레임 별 치수 및 결선도



### HFS 50Hz Series

모델명	Dimension				Weight [kg]
	Frame	W	H	D	
HFS-0003-3-50	A	160	360	185	8
HFS-0005-3-50					11
HFS-0010-3-50					15
HFS-0013-3-50					19
HFS-0016-3-50	C	210	483	221	23
HFS-0024-3-50					32
HFS-0032-3-50					36
HFS-0038-3-50					37
HFS-0045-3-50	D	260	560	252	53
HFS-0060-3-50					55
HFS-0075-3-50					66
HFS-0090-3-50					73
HFS-0110-3-50	E	290	705	319	75
HFS-0150-3-50					126
HFS-0180-3-50					147
HFS-0210-3-50					175
HFS-0260-3-50	G	353	960	386	194
HFS-0320-3-50					219
HFS-0400-3-50					267
HFS-0530-3-50					350

### HFS 60Hz Series

모델명	Dimension				Weight [kg]
	Frame	W	H	D	
HFS-0002-5-60	A	160	360	185	7
HFS-0004-5-60					9
HFS-0047-5-60					11
HFS-0011-5-60					14
HFS-0014-5-60	B	180	425	206	17.4
HFS-0021-5-60					20
HFS-0027-5-60					31
HFS-0034-5-60					35
HFS-0044-5-60	C	210	483	221	40
HFS-0052-5-60					52
HFS-0066-5-60					57
HFS-0083-5-60					65
HFS-0103-5-60	D	260	560	252	67
HFS-00128-5-60					90
HFS-00165-5-60					125
HFS-00208-5-60					146
HFS-00240-5-60	E	290	705	319	187
HFS-00320-5-60					204
HFS-00403-5-60					269
HFS-00403-5-60					269

### AC 380~415V 50Hz

모델명	인버터 입력 정격전류 (고조파 필터 및 DC 리액터를 적용하지 않은 경우)	고조파 필터 입력 정격전류 (Overload : 1.6*In 1min)	적용 전동기 용량 50Hz AC 380V~415V		
			부하율 80% 기준	부하율 90% 기준	부하율 100% 기준
HFS-0003-3-50	3.0 A	1.6 A	1.4 kW	1.2 kW	1.1 kW
HFS-0005-3-50	5.5 A	3.3 A	2.7 kW	2.4 kW	2.2 kW
HFS-0010-3-50	10 A	5.9 A	5.0 kW	4.4 kW	4.0 kW
HFS-0013-3-50	13 A	8.2 A	6.9 kW	6.1 kW	5.5 kW
HFS-0016-3-50	16 A	11.1 A	9.3 kW	8.3 kW	7.5 kW
HFS-0024-3-50	24 A	16.3 A	13.7 kW	12.2 kW	11 kW
HFS-0032-3-50	32 A	22.2 A	18.6 kW	16.6 kW	15 kW
HFS-0038-3-50	38 A	28.2 A	23.7 kW	21.1 kW	19 kW
HFS-0045-3-50	45 A	32.5 A	27.3 kW	24.3 kW	22 kW
HFS-0060-3-50	60 A	44.4 A	37.3 kW	33.2 kW	30 kW
HFS-0075-3-50	75 A	54.8 A	46 kW	41 kW	37 kW
HFS-0090-3-50	90 A	66.7 A	56 kW	50 kW	45 kW
HFS-0110-3-50	110 A	81.6 A	69 kW	61 kW	55 kW
HFS-0150-3-50	150 A	111 A	93 kW	83 kW	75 kW
HFS-0180-3-50	180 A	134 A	113 kW	100 kW	90 kW
HFS-0210-3-50	210 A	164 A	138 kW	122 kW	110 kW
HFS-0260-3-50	260 A	197 A	165 kW	147 kW	132 kW
HFS-0320-3-50	320 A	240 A	202 kW	179 kW	160 kW
HFS-0400-3-50	400 A	300 A	252 kW	224 kW	200 kW
HFS-0530-3-50	530 A	376 A	316 kW	281 kW	250 kW

**AC 380~480V  
60Hz**

모델명	인버터 입력 정격전류 (고조파 필터 및 DC 리액터를 적용하지 않은 경우)	고조파 필터 입력 정격전류 (Overload : 1.6*In 1min)	적용 전동기 용량 60Hz AC 380V~480V								
			부하율 80% 기준			부하율 90% 기준			부하율 100% 기준		
			380V	440V	480V	380V	440V	480V	380V	440V	480V
HFS-0002-5-60	2 A	1.4 A	1.1 kW	1.3 kW	1.4 kW	1.0 kW	1.1 kW	1.2 kW	0.9 kW	1.0 kW	1.1 kW
HFS-0004-5-60	4 A	2.8 A	2.2 kW	2.6 kW	2.8 kW	2.0 kW	2.3 kW	2.5 kW	1.7 kW	2.0 kW	2.2 kW
HFS-0047-5-60	7 A	4.6 A	3.6 kW	4.2 kW	4.6 kW	3.2 kW	3.8 kW	4.1 kW	2.9 kW	3.4 kW	3.7 kW
HFS-0011-5-60	11 A	6.9 A	5.5 kW	6.4 kW	7.0 kW	4.9 kW	5.7 kW	6.2 kW	4.4 kW	5.1 kW	5.6 kW
HFS-0014-5-60	14 A	9.3 A	7.4 kW	8.6 kW	9.4 kW	6.6 kW	7.6 kW	8.3 kW	5.9 kW	6.9 kW	7.5 kW
HFS-0021-5-60	21 A	13.8 A	11.0 kW	12.8 kW	13.9 kW	9.8 kW	11.3 kW	12.4 kW	8.7 kW	10.1 kW	11.0 kW
HFS-0027-5-60	27 A	18.5 A	15 kW	17 kW	19 kW	13 kW	15 kW	17 kW	12 kW	14 kW	15 kW
HFS-0034-5-60	34 A	23.1 A	18 kW	21 kW	23 kW	16 kW	19 kW	21 kW	15 kW	17 kW	19 kW
HFS-0044-5-60	44 A	27.8 A	22 kW	26 kW	28 kW	20 kW	23 kW	25 kW	17 kW	20 kW	22 kW
HFS-0052-5-60	52 A	37.2 A	30 kW	34 kW	37 kW	26 kW	31 kW	33 kW	24 kW	28 kW	30 kW
HFS-0066-5-60	66 A	46.2 A	37 kW	43 kW	47 kW	33 kW	38 kW	41 kW	29 kW	34 kW	37 kW
HFS-0083-5-60	83 A	55.6 A	44 kW	51 kW	56 kW	39 kW	46 kW	50 kW	36 kW	41 kW	45 kW
HFS-00103-5-60	103 A	69.3 A	55 kW	64 kW	70 kW	49 kW	57 kW	62 kW	44 kW	51 kW	56 kW
HFS-00128-5-60	128 A	92.5 A	74 kW	85 kW	93 kW	66 kW	76 kW	83 kW	59 kW	69 kW	75 kW
HFS-00165-5-60	165 A	115 A	92 kW	106 kW	116 kW	82 kW	94 kW	103 kW	74 kW	85 kW	93 kW
HFS-00208-5-60	208 A	139 A	111 kW	128 kW	140 kW	99 kW	114 kW	125 kW	89 kW	103 kW	112 kW
HFS-00240-5-60	240 A	184 A	147 kW	170 kW	185 kW	131 kW	151 kW	165 kW	118 kW	137 kW	149 kW
HFS-00320-5-60	320 A	231 A	184 kW	213 kW	233 kW	164 kW	190 kW	207 kW	147 kW	171 kW	186 kW
HFS-00403-5-60	403 A	279 A	223 kW	258 kW	281 kW	198 kW	229 kW	250 kW	177 kW	205 kW	224 kW



**안전에 관한 주의**

- 안전을 위하여 「사용설명서」 또는 「데이터시트」를 반드시 읽고 사용해 주십시오.
- 본 카탈로그에 기재된 제품은 사용온도, 조건, 장소 등이 한정되어 있으며, 정기점검이 필요하므로 제품구입처나 당사에 문의 후 정확하게 사용해 주십시오.
- 안전을 위해 전기공사·전기배선 등 전문기술을 보유한 사람이 취급해 주십시오.
- 제품 설치 및 배선 시 「사용설명서」 또는 「데이터시트」의 관련사항을 숙지하시고 제품을 사용해 주십시오.



www.ls-electric.com

■ 본사 : 서울특별시 용산구 한강대로 92 LS용산타워 23층

■ 구입문의			
서울영업	TEL: (02)2034-4623~38	FAX: (02)2034-4057	
부산영업	TEL: (051)310-6855~60	FAX: (051)310-6851	
대구영업	TEL: (053)603-7741~8	FAX: (053)603-7788	
서부영업 (광주)	TEL: (062)510-1891~92	FAX: (062)526-3262	
서부영업 (대전)	TEL: (042)820-4240~42	FAX: (042)820-4298	

■ A/S 문의			
기술상담센터	TEL: (전국)1544-2080	FAX: (031)689-7290	
서울/경기 Global 지원팀	TEL: (031)689-7112	FAX: (031)689-7113	
천안 Global 지원팀	TEL: (041)550-8308~9	FAX: (041)554-3949	
부산 Global 지원팀	TEL: (051)310-6922~3	FAX: (051)310-6851	
대구 Global 지원팀	TEL: (053)603-7751~4	FAX: (053)603-7788	
광주 Global 지원팀	TEL: (062)510-1885~6	FAX: (062)526-3262	

■ 교육 문의			
연수원	TEL: (043)268-2631~2	FAX: (043)268-4384	
서울/경기교육장	TEL: (031)689-7107	FAX: (031)689-7113	
부산교육장	TEL: (051)310-6860	FAX: (051)310-6851	
대구교육장	TEL: (053)603-7744	FAX: (053)603-7788	

■ 기술 문의			
기술상담센터	TEL: (전국)1544-2080	FAX: (031)689-7290	
동현 산전 (안양)	TEL: (031)479-4785~6	FAX: (031)479-3787	
나노오토메이션 (대전)	TEL: (042)336-7797	FAX: (042)636-8016	
신광 ENG (부산)	TEL: (051)319-1051	FAX: (051)319-1052	
에이엔디시스템 (부산)	TEL: (051)319-0668	FAX: (051)319-0669	

■ LS는 전 세계 주요 국가에 현지 서비스 파트너 사를 보유하고 있으며, 상세 사항은 [홈페이지 (www.ls-electric.com) 서비스센터 안내]를 참고하여 주십시오.



**신속한 서비스, 든든한 기술상담**  
기술상담센터 전국어디서나 **1544-2080**

■ 서비스 지정점

명 산전	(서울)	TEL: (02)462-3053	FAX: (02)462-3054
TPI시스템	(서울)	TEL: (02)895-4803~4	FAX: (02)6264-3545
우진산전	(의정부)	TEL: (031)877-8273	FAX: (031)878-8279
신진시스템	(안산)	TEL: (031)494-9607	FAX: (031)494-9608
드림시스템	(평택)	TEL: (031)665-7520	FAX: (031)667-7520
스마트산전	(안양)	TEL: (031)430-4629	FAX: (031)430-4630
세아산전	(안양)	TEL: (031)340-5228	FAX: (031)340-5229
성원M&S	(인천)	TEL: (032)588-3750	FAX: (032)588-3751
파란자동화	(천안)	TEL: (041)554-8308	FAX: (041)554-8310
태영시스템	(대전)	TEL: (042)670-7363	FAX: (042)670-7364
디에스산전	(청주)	TEL: (043)237-4816	FAX: (043)237-4817
조은시스템	(부산)	TEL: (051)319-3923	FAX: (051)319-3924
산전테크	(부산)	TEL: (051)319-1025	FAX: (051)319-1026
서진산전	(울산)	TEL: (052)227-0335	FAX: (052)227-0337
대명시스템	(대구)	TEL: (053)564-4370	FAX: (053)564-4371
제이엠산전	(포항)	TEL: (054)284-6050	FAX: (054)284-6051
지이티시스템	(구미)	TEL: (054)465-2304	FAX: (054)465-2315
제일시스템	(창원)	TEL: (055)273-6778	FAX: (050)4005-6778
지유시스템	(광주)	TEL: (062)714-1765	FAX: (062)714-1766
코리아FA	(익산)	TEL: (063)838-8002	FAX: (063)838-8001
SJ주식회사	(전주)	TEL: (063)213-6900~1	FAX: (063)213-6902

■ 해외 서비스센터 - 중국사무소

Shanghai	(상해)	TEL: (8621)5237-9977	FAX: (8621)5237-7192
Beijing	(북경)	TEL: (8610)5095-1617	FAX: (8610)5095-1620
Guangzhou	(광주)	TEL: (8620)3818-2885	FAX: (8620)3818-2886
Chengdu	(성도)	TEL: (8628)8670-3201	FAX: (8628)8670-3203
Qingdao	(청도)	TEL: (86532)8501-2065	FAX: (86532)8501-6057