

LINEATOR™ Filtro de Armónicos Universal Avanzado



El LINEATOR Filtro de Armónicos Universal Avanzado (AUHF) es un avance revolucionario en el área de mitigación pasiva de armónicos. Ningún otro dispositivo en el mercado cumple los estrictos límites de la norma IEEE 519 con una eficiencia, tamaño y costo que igualen al LINEATOR.

Cada vez que necesite una mitigación de armónicos verdaderamente rentable, el LINEATOR AUHF es la opción lógica para solucionar sus problemas. Le proporciona a los ingenieros una solución salida del estante para lo que solía ser un problema muy desafiante en la ingeniería.

El Lineator evoluciona paso a paso con la industria. Mirus ha ampliado su línea de productos para incluir los nuevos modelos del Lineator que cubren sus necesidades para las aplicaciones que lo exigen

Diseño de reactor revolucionario

Mejor que el desempeño de 18 pulsos de un variador de velocidad (VSD) de 6 pulsos estándar

Hasta un 3% más eficiente energéticamente que las soluciones de 18 pulsos y de frente activo, e igual de eficaz en el tratamiento de armónicos

Cumple la norma IEEE 519, tanto para la distorsión de corriente, como para la de voltaje

Aprobado según la norma ABS de aplicaciones marítimas.

Filtro de armónicos de alto espectro que trata todos los armónicos generados en los rectificadores de diodos de tercera fase o de puentes de tiristores

El modelo Lineator-HP® High Performance se usa cuando se deben cumplir las demandas más altas de calidad de energía

Una vez más MIRUS está a la vanguardia en soluciones innovadoras de la mitigación pasiva de armónicos con el lanzamiento del nuevo modelo LINEATOR-HP® que está diseñado para ofrecer un <5% de distorsión armónica total (THD). Este nivel de desempeño es tan alto como el de la unidad frontal activa (AFE) y del filtro activo (AF) sin los armónicos de alta frecuencia introducidos por estas complejas y costosas soluciones. Además, gracias a la incorporación de un nuevo diseño de reactor, que permite la optimización de la impedancia del reactor en el sitio, se alcanza un nivel de distorsión de corriente de <5% THD(I) sin causar una caída de tensión excesiva o inestabilidad en el VSD.

El modelo Lineator-ED® Extreme Duty se puede usar cuando las condiciones de operación y ambiente son peligrosas

En condiciones extremas, tales como distorsión de voltaje de fondo excesiva (5% a 12% VTHD), un ambiente caluroso (hasta 55° C) o de mucha altura (sobre los 914 m), Mirus ahora ofrece un modelo de alta confiabilidad para el Lineator AUHF. El Lineator AUHF estándar ya supera cualquier otro filtro de la competencia por garantizar el desempeño cuando la distorsión de voltaje de fondo es de 5%. Sin embargo, en algunos casos, como en el de buques marinos, plataformas de perforación y campos petrolíferos equipados con bombas eléctricas sumergibles (ESP), la distorsión de voltaje frecuentemente excede el 5%. Además, cuando la temperatura ambiente excede los 40° C o en lugares de altura donde el aire es más delgado se requiere un filtro más potente y resistente. El modelo Lineator-ED cumple con este desafío.



Características

- Es la solución para armónicos más eficiente con respecto a la energía para los VSD
- Cumple la normativa tanto como para las aplicaciones terrestres como marítimas de los VSD
- El cumplimiento de la norma IEEE 519 está garantizado, tanto como para la distorsión de corriente como para la de voltaje en los terminales de entrada del LINEATOR y punto de acoplamiento común (PCC)
- El Filtro de Armónico de Alto Espectro mitiga todos los armónicos mayores generados por las cargas de un VSD y otros rectificadores trifásicos.
- La Demanda de Distorsión Total (TDD) de la corriente en los terminales de entrada del LINEATOR no excederá los límites definidos en la Tabla 10.3 de la norma IEEE 519
- Es compatible con generadores accionados por motor, gracias a la extremadamente baja capacidad de reactancia, incluso sin carga
- Suprime sobrevoltajes causados por muescas de conmutación, conmutación del condensador y otras cargas que cambian rápidamente loads
- Uso adecuado para múltiples usos del VSD, siempre y cuando los VSD estén conectados
- Modelo disponible para unidades de CA y CC, y otros rectificadores controlados

Beneficios

- Ahorra energía mediante la reducción de las pérdidas armónicas aguas arriba al funcionar a > 99% de eficiencia
- No resonará con los otros componentes del sistema de alimentación ni atraerá a los armónicos del lado de línea
- Libera la capacidad del sistema mediante la restauración del VSD a un factor de potencia unitario cercano
- La eliminación de los armónicos mejora del factor de potencia del sistema global
- El factor de potencia >0,95 del 30% al 100% de carga
- La baja reactancia capacitiva garantiza la compatibilidad del generador
- La baja reactancia capacitiva también elimina la necesidad de contactores de conmutación de condensadores (los contactores están disponibles según sea necesario)

Consideraciones de diseño para cumplir los límites de armónicos en las aplicaciones del variador de velocidad VSD

El LINEATOR es un dispositivo puramente pasivo que consiste en un inductor único combinado con un banco de condensadores relativamente pequeño. Su diseño innovador logra la reducción de todas las corrientes armónicas grandes generadas por un VSD, y de otras cargas de rectificadores trifásicos y de 6 pulsos. La ITHD (distorsión total armónica de corriente) resultante se reduce a <8% y ahora está disponible en un modelo que logra <5%. Aunque se le denomina un filtro, el LINEATOR no exhibe ninguno de los problemas que aquejan a los filtros convencionales.

Reducción de distorsión armónica

La eficacia de filtrado de un filtro de trampa depende de la cantidad de armónicos presentes en las frecuencias sin sintonizar, así como el residual en la frecuencia sintonizada. Para obtener un rendimiento mejor que el 15% de ITHD, se requieren a menudo múltiples ramas sintonizadas. Otros filtros de banda ancha requieren bancos de condensadores relativamente grandes (de 2 a 3 veces más grandes que el Lineator) para conseguir un rendimiento razonable.

Los armónicos de otras fuentes

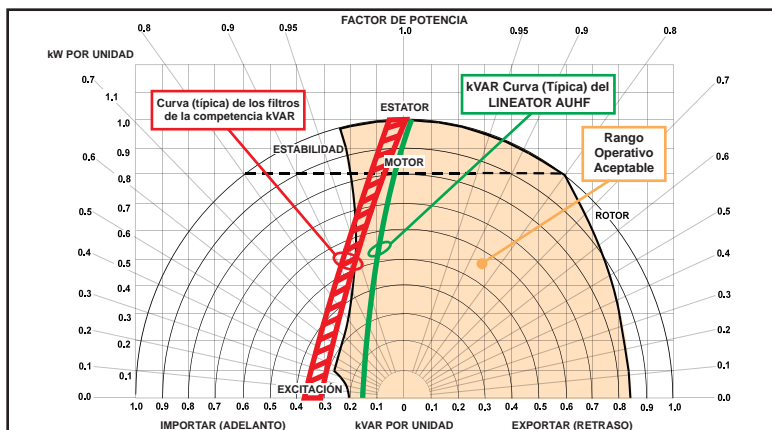
Como un dispositivo conectado en paralelo, el filtro trampa convencional no tiene propiedades direccionales. Por lo tanto, fácilmente se puede sobrecargar al atraer armónicos de cargas no lineales aguas arriba. El LINEATOR, por otro lado, presentará una alta impedancia en los armónicos del lado de la línea eliminando la posibilidad de la importación involuntaria y la sobrecarga.

Resonancia del sistema

A frecuencias inferiores de la frecuencia sintonizada, un filtro convencional será capacitivo. Esta capacitancia tiene el potencial de resonancia con la inductancia de los sistemas de energía natural. Cuando un filtro se sintoniza con un armónico de orden superior, tales como el 11, podría fácilmente resonar a una frecuencia armónica inferior, tal como el 5 o 7. Incluso los filtros pasivos LCL usados en unidades de armónicos bajos AFE o los filtros activos de armónicos paralelos son susceptibles a este problema. La frecuencia de resonancia natural del LINEATOR está por debajo de la de cualquier armónico predominante, por lo tanto, se evita la resonancia inadvertida.

Reactancia capacitiva y factor de potencia adelantado

Los grandes bancos de condensadores en filtros trampa y la competencia de filtros de banda ancha tienen una alta reactancia capacitiva en el sistema, especialmente bajo cargas ligeras. En los sistemas de energía débiles, esto puede aumentar el voltaje o causar problemas de control de excitación cuando se usa el generador. Para hacer frente a esto, algunos fabricantes de filtros ofrecen mecanismos para conmutar los condensadores bajo cargas ligeras, aumentando así el costo y la complejidad. Esto no es necesario para el LINEATOR porque incluso bajo condiciones sin carga, su reactancia capacitiva (kVAR) se mantiene por debajo del 15% de su capacidad en kVA. Esto asegura la compatibilidad con los generadores de motor, sin la necesidad de conmutar los condensadores.



Curva de capacidad del generador de potencia reactiva

Compare el desempeño!

El LINEATOR supera todas las otras formas de soluciones armónicas de un VSD. Al elegir LINEATOR ha escogido un filtro que:

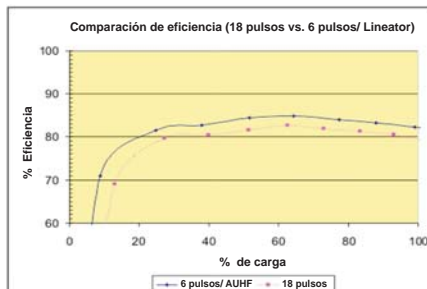
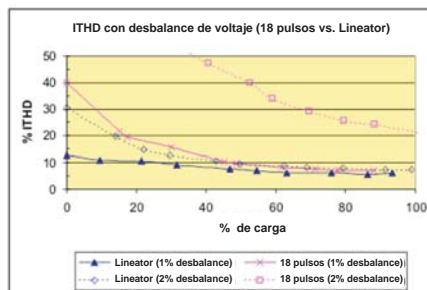
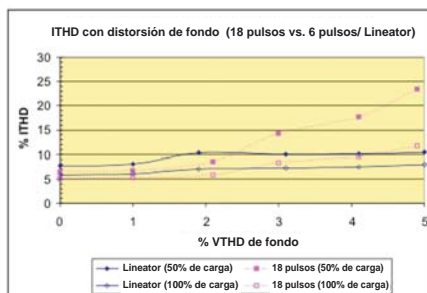
- Se desempeña en condiciones de mundo real incluso con distorsión de voltaje de fondo y desequilibrio de voltaje
- Baja los costos de operación gracias a su alta eficiencia
- es compatible con los generadores de motor e incorpora un diseño de baja reactancia capacitiva
- tiene un diseño sencillo y compacto para reducir la huella y garantizar la fiabilidad
- puede ser modelado por computadora para asegurar por adelantado el cumplimiento de las normas de límites armónicos del estándar IEEE 519, ABS y otros organismos marinos certificadores
- se pone a prueba su desempeño en fabrica bajo condiciones reales de carga con un VSD

Supera las soluciones de 18 pulsos

Cuando la distorsión de voltaje de fondo aumenta, el rendimiento de mitigación de armónicos del VSD de 18 pulsos se degrada mucho más rápido que la combinación de 6 pulsos/ LINEATOR. Esto demuestra que el LINEATOR AUHF no atraerá corrientes armónicas como otras cargas no lineales que distorsionan la forma de onda de voltaje aplicado. El LINEATOR es la única solución de armónicos que garantiza un rendimiento incluso en ambientes muy distorsionados.

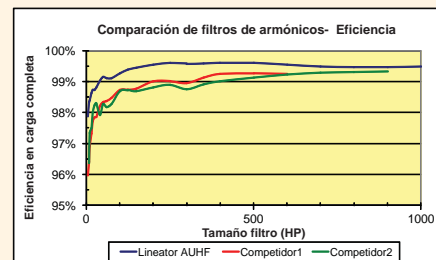
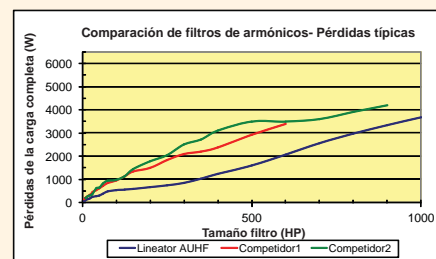
Hay poca degradación en el rendimiento de la mitigación de armónicos de la combinación de 6 pulsos / LINEATOR cuando aumenta el desequilibrio del voltaje. La solución de 18 pulsos, por otra parte, se degrada dramáticamente porque la cancelación de armónicos, debido al desplazamiento de fase, la vuelve mucho menos eficaz con el desequilibrio de voltaje de tercera fase.

La combinación VSD de 6 pulsos / LINEATOR tiene de 2% a 3% mayor eficiencia que la solución de 18 pulsos en todo el rango operativo. (Eficiencia observada en un sistema que incluye carga del motor / gen set, VSD y equipos de mitigación de armónicos). Cuando se compara con un VSD de 18 pulsos, un AUHF de 400HP / VSD ahorrará más de \$3000 en costos anuales de operación al promediar el 75% de carga en \$ 0,07/kWhr.

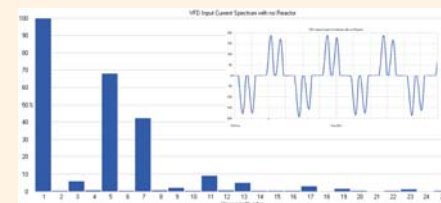


Comparación de eficiencia

El diseño único del AUHF causa pérdidas extremadamente bajas. Su eficiencia operativa es, por lo tanto, mucho mayor que la de los filtros competitivos. Los siguientes gráficos muestran las pérdidas y eficiencias típicas del AUHF y dos competidores. (El AUHF está disponible en tamaños de hasta 3500HP. Dado que el tamaño máximo de los competidores es sólo 600HP y 900HP, el rango de la tabla se ha fijado en 1000HP)



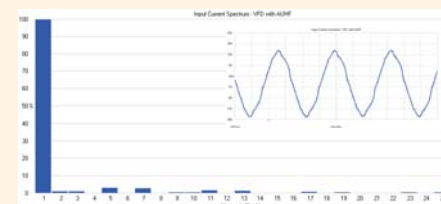
Mejora el rendimiento del VSD



La forma de onda y espectro de corriente de entrada del VSD sin reactor.



La forma de onda y espectro de corriente de entrada del VSD con reactor de CA.



La forma de onda y espectro de corriente de entrada del VSD con LINEATOR AUHF.

Usos del LINEATOR

Industria de Petróleo y Gasolina

El uso de los VSD en la Industria del petróleo y gasolina continúa creciendo a un ritmo acelerado. Esto debido a bombas eléctricas sumergibles (ESP), motores superiores (top drives) y bombas de lodo en los equipos de perforación, compresores, etc. Sin mitigación de armónicos, las consecuencias podrían ser muy graves. Aunque no se ha probado de manera concluyente, los altos niveles de distorsión armónica han sido considerados como una posible causa de los desastres costa afuera en las plataformas de perforación del Golfo de México y del Mar del Norte.

Agua y aguas residuales

A pesar de que los VSD de 18 pulsos son de uso general en las aplicaciones de agua y aguas residuales, hay una solución mucho mejor disponible. El Lineator, junto con un VSD de 6 pulsos, ofrece un mejor rendimiento en la mitigación de armónicos sobre todo si el suministro incluso tiene bajos niveles de desequilibrio de voltaje. Y además, las pérdidas mucho más bajas del Lineator pueden resultar en miles de dólares de ahorro en energía anualmente.

Sistemas de climatización HVAC

En muchos edificios comerciales, los enfriadores, bombas y sistemas de ventilación necesarios para la refrigeración representan un importante componente en la carga eléctrica del edificio. En los diseños de construcción verde de hoy, los VSD están siendo utilizados en todo este tipo de equipo, lo que conlleva problemas de distorsión armónica. Para solucionar este problema, los Lineators están siendo utilizados para eliminar los armónicos sin sacrificar ninguna de las ventajas de ahorro de energía de los VSD.

Embarcaciones marítimas

Debido a las graves consecuencias de la alta distorsión armónica, la American Bureau of Shipping (ABS), Det Norse Veritas (DnV) y todos los demás organismos de Certificación Marina pusieron límites armónicos obligatorios que deben cumplirse con el fin de obtener la certificación necesaria. Debido a que ahora los VSD son cotidianos en los propulsores y sistemas de propulsión principal, estos límites no pueden cumplirse sin una mitigación de armónicos eficaz. El Lineator logra obedecer estos límites sin introducir los problemáticos armónicos de alta frecuencia asociados a las soluciones activas, tales como las unidades de frente activo y los filtros activos de armónicos.

Herramienta de mantenimiento basada en la condición

Cuando InSight™ está integrado en su sistema, este proporciona información esencial de la salud y el rendimiento para que el operador sepa si el equipo está funcionando dentro de los límites de seguridad. Por ejemplo, en caso de que la calidad de la energía o las condiciones ambientales afecten el funcionamiento normal de una unidad de velocidad ajustable (VSD, ASD) equipada con un filtro de armónicos LINEATOR y un monitor InSight™, los operadores tienen la opción de ser notificados de la condición del filtro de manera que se pueden tomar medidas proactivas, si es necesario..

Se puede utilizar LINEATOR en cualquier lugar donde se apliquen los VSD y rectificadores de 6 pulsos, por ejemplo en



- Industria de Petróleo y Gasolina
- Agua y aguas residuales
- sistemas de riego
- sistemas HVAC
- Operaciones mineras
- Embarcaciones marinas
- Imprentas
- Ascensores y escaleras mecánicas
- Celulosas
- Hornos de inducción
- Rectificadores industriales
- Operaciones de soldadura

Manténgase al tanto con respecto a su equipo, de forma local o remota



Mirus desarrolló InSight™ como un sistema de monitoreo basado en la Web, permitiendo así un fácil acceso vía cualquier navegador de internet o mediante la adición de una pantalla táctil al equipo.

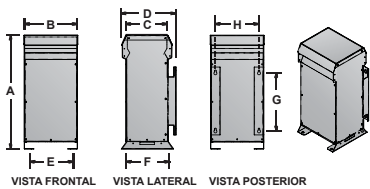


Tablas Valoración: (Lineator tipo 'D')^[1]

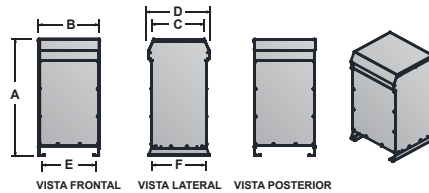
Tamaño del motor		Valoración del Lineator (3 fases)										208, 240V (60Hz)				400, 440V (50Hz)			
HP	KW	Amperios de entrada								Salida		Estante estándar		Estante mejorado		Estante estándar		Estante mejorado	
		208V 60Hz		220/240V 50/60Hz		380/400V 50Hz		415/440V 50Hz		kVA	kW	Tipo de Caja	Peso lbs [kg] ^[1]	Tipo de Caja	Peso lbs [kg] ^[1]	Tipo de Caja	Peso lbs [kg] ^[1]	Tipo de Caja	Peso lbs [kg] ^[1]
5	4	14	15	13	14	8	8	7	7	6	4.5	SU1	65 [30]	SU1-E	75 [34]	SU1	58 [26]	SU1-E	68 [31]
7.5	5.5	20	21	18	19	11	12	10	11	8	6.3	SU1	76 [35]	SU1-E	86 [39]	SU1	67 [30]	SU1-E	77 [35]
10	7.5	27	29	24	25	14	15	13	14	10	8.5	SU2	80 [36]	SU2-E	80 [36]	SU2	78 [35]	SU2-E	88 [40]
15	11	40	42	36	38	21	22	19	20	14	13	SU2	117 [53]	SU2-E	127 [58]	SU2	90 [41]	SU2-E	100 [45]
20	15	53	56	48	51	28	30	25	27	19	17	SU2	138 [63]	SU2-E	148 [67]	SU2	118 [54]	SU2-E	128 [58]
25	18.5	66	70	60	64	35	37	32	34	25	21	SU3	154 [70]	SU3-E	164 [74]	SU3	130 [59]	SU3-E	140 [64]
30	22	79	84	72	76	42	45	38	40	29	25	SU3	189 [86]	SU3-E	199 [90]	SU3	142 [65]	SU3-E	152 [69]
40	30	105	111	95	101	55	58	51	54	39	34	SU3	253 [115]	SU3-E	263 [119]	SU3	154 [70]	SU3-E	164 [74]
50	37.5	131	139	119	126	69	73	63	67	48	42	SU4	275 [125]	SU4-E	333 [151]	SU4	186 [84]	SU4-E	196 [88]
60	45	158	167	143	152	83	88	76	81	58	51	SU4	315 [143]	MT3-E	337 [153]	SU4	218 [99]	MT3-E	228 [103]
75	55	196	208	178	189	103	109	95	101	72	63	SU4	325 [148]	MT3-E	399 [181]	SU4	304 [138]	MT3-E	314 [142]
100	75	260	276	236	250	137	145	125	133	96	84	SU4	442 [201]	MT3-E	516 [235]	SU4	323 [147]	MT3-E	414 [188]
125	90	323	342	294	312	170	180	156	165	119	104	SU4	468 [213]	MT3-E	542 [246]	SU4	345 [156]	MT3-E	434 [197]
150	110	388	411	353	374	204	216	187	198	143	125	SU4	553 [251]	MT3-E	627 [285]	SU4	365 [166]	MT3-E	469 [213]
175	132					241	255	221	234	166	148	MT3		MT3-E	390 [177]	MT3	390 [177]	MT3-E	492 [223]
200	150					274	290	250	265	191	168	MT3		MT3-E	415 [189]	MT3	415 [189]	MT3-E	514 [234]
250	185					340	360	312	331	237	209	MT4		MT4-E	578 [262]	MT4	578 [262]	MT4-E	600 [273]
300	220					410	435	374	396	284	251	MT4		MT4-E	585 [266]	MT4	585 [266]	MT4-E	670 [305]
350	250					475	504	436	462	334	292	LT1		LT1-E	800 [363]	LT1	800 [363]	LT1-E	1006 [456]
400	315					565	599	520	551	397	349	LT1		LT1-E	825 [374]	LT1	825 [374]	LT1-E	1031 [467]
450	355					641	679	587	622	448	394	LT1		LT1-E	870 [395]	LT1	870 [395]	LT1-E	1076 [488]
500	400					720	763	660	700	503	443	LT1		LT1-E	915 [415]	LT1	915 [415]	LT1-E	1121 [508]
600	450					810	859	740	784	566	499	LT2		LT2-E	1098 [499]	LT2	1098 [499]	LT2-E	1176 [535]
700	500					940	996	865	917	659	579	LT2		LT2-E	1700 [771]	LT2	1700 [771]	LT2-E	1839 [834]
800	560					1075	1140	985	1044	751	662	LT2		LT2-E	1882 [854]	LT2	1882 [854]	LT2-E	1954 [886]
900	630					1200	1272	1100	1166	836	736	LT3		LT3-E	1920 [871]	LT3	1920 [871]	LT3-E	2054 [931]
1000	710					1335	1415	1220	1293	929	818	LT3		LT3-E	1950 [884]	LT3	1950 [884]	LT3-E	2084 [945]
1100	800					1470	1558	1340	1420	1022	900	LT3		LT3-E	2465 [1118]	LT3	2465 [1118]	LT3-E	2564 [1163]
1200	900					1610	1707	1470	1558	1123	987	LT3		LT3-E	2568 [1167]	LT3	2568 [1167]	LT3-E	2958 [1245]
1300	970					1735	1839	1585	1680	1208	1064	HT2 / LT4		HT2-E / LT4-E	2718 [1236]	HT2 / LT4	2718 [1236]	HT2-E / LT4-E	3408 [1549]
1400	1000					1870	1982	1710	1813	1300	1145	HT2 / LT4		HT2-E / LT4-E	2858 [1299]	HT2 / LT4	2858 [1299]	HT2-E / LT4-E	3548 [1613]
1500	1120					2000	2120	1835	1945	1394	1228	HT2 / LT4		HT2-E / LT4-E	3598 [1635]	HT2 / LT4	3598 [1635]	HT2-E / LT4-E	3690 [1677]
1600	1200					2145	2274	1965	2083	1495	1316	HT2 / LT4		HT2-E / LT4-E	3748 [1703]	HT2 / LT4	3748 [1703]	HT2-E / LT4-E	3840 [1745]
1800	1350					2410	2555	2210	2343	1680	1481	HT2 / LT4		HT2-E / LT4-E	3848 [1749]	HT2 / LT4	3848 [1749]	HT2-E / LT4-E	4376 [1943]
2000	1450					2670	2830	2440	2586	1858	1636	HT3		HT3-E	3978 [1808]	HT3	3978 [1808]	HT3-E	4506 [2048]
2300	1700					3065	3249	2810	2979	2137	1882	HT3		HT3-E	4075 [1850]	HT3	4075 [1850]	HT3-E	4600 [2088]
2500	1850					3335	3535	3050	3233	2326	2045	HT3		HT3-E	4650 [2111]	HT3	4650 [2111]	HT3-E	4750 [2157]
2800	2100					3750	3975	3435	3641	2618	2303	HT3		HT3-E	5000 [2270]	HT3	5000 [2270]	HT3-E	5100 [2315]
3000	2250					4020	4261	3680	3901	2804	2468	HT3		HT3-E	5225 [2372]	HT3	5225 [2372]	HT3-E	5100 [2315]
3500	2600					4265	4521	3905	4139	3255	2825	HT3		HT3-E	5550 [2520]	HT3	5550 [2520]	HT3-E	

Tamaño del motor		Valoración del Lineator (3 fases)										480V (60Hz)				600V (60Hz), 690V (50-60Hz)			
HP	KW	Amperios de entrada								Salida		Estante estándar		Estante mejorado		Estante estándar		Estante mejorado	
		460/480V 60Hz		575/600V 60Hz		660/690V 50/60Hz		Salida		kVA	kW	Tipo de Caja	Peso lbs [kg] ^[1]	Tipo de Caja	Peso lbs [kg] ^[1]	Tipo de Caja	Peso lbs [kg] ^[1]	Tipo de Caja	Peso lbs [kg] ^[1]
5	4	7	7	5	5	5	5	6	4.5			SU1	58 [26]	SU1-E	68 [31]	SU1	57 [26]	SU1-E	67 [30]
7.5	5.5	9	10	7	7	6	6	8	6.3			SU1	67 [30]	SU1-E	77 [35]	SU1	67 [30]	SU1-E	77 [35]
10	7.5	12	13	10	11	8	8	10	8.5			SU2	78 [35]	SU2-E	88 [40]	SU2	78 [35]	SU2-E	87 [39]
15	11	17	18	14	15	12	13	14	13			SU2	90 [41]	SU2-E	100 [45]	SU2	86 [39]	SU2-E	96 [44]
20	15	23	24	18	19	16	17	19	17			SU3	118 [54]	SU3-E	128 [58]	SU3	98 [45]	SU3-E	128 [58]
25	18.5	29	31	23	24	20	21	25	21			SU3	130 [59]	SU3-E	140 [64]	SU3	125 [57]	SU3-E	135 [61]
30	22	34	36	28	30	24	25	29	25			SU4	142 [65]	SU4-E	152 [69]	SU4	137 [62]	SU4-E	147 [67]
40	30	46	49	37	39	32	34	39	34			SU4	154 [70]	SU4-E	164 [74]	SU4	149 [68]	SU4-E	159 [72]
50	37.5	57	60	45	48	40	42	48	42			SU3	186 [84]	SU3-E	196 [89]	SU3	184 [83]	SU3-E	196 [89]
60	45	69	73	55	58	48	51	58	51			SU3	218 [99]	SU3-E	228 [103]	SU3	206 [94]	SU3-E	216 [98]
75	55	85	90	68	72	59	63	72	63			SU4	304 [138]	SU4-E	314 [142]	SU4	298 [135]	SU4-E	308 [140]
100	75	113	120	90	95	79	84	96	84			SU4	323 [147]	SU4-E	333 [151]	SU4	315 [143]	SU4-E	325 [147]
125	90	141	149	112	119	98	104	119	104			SU4	345 [156]	SU4-E	419 [191]	SU4	345 [156]	SU4-E	419 [191]
150	110	169	179	135	143	118	125	143	125			SU4	365 [166]	SU4-E	439 [200]	SU4	365 [166]	SU4-E	439 [200]
175	132	200	212	159	169	139	147	166	148			MT3	390 [177]	MT3-E	455 [207]	MT3	390 [177]	MT3-E	455 [207]
200	150	226	240	180	191	158	167	191	168			MT3	415 [189]	MT3-E	489 [222]	MT3	415 [189]	MT3-E	489 [222]
250	185	281	298	225	239	196	208	237	209			MT4	578 [262]	MT4-E	640 [290]	MT4	578 [262]	MT4-E	640 [290]
300	220	337	357	270	286	235	249	284	251			MT4	585 [266]	MT4-E	695 [316]	MT4	585 [266]	MT4-E	695 [316]
350	250	395	419	315	334	275	292	334	292			LT1	800 [363]	LT1-E	1006 [456]	LT1	780 [354]	LT1-E	1006 [456]
400	315	470	498	375	398	325	345	397	349			LT1	825 [374]	LT1-E	1031 [467]	LT1	805 [365]	LT1-E	1031 [467]
450	355	530	562	424	449	369	391	448	394			LT2	870 [395]	LT2-E	1076 [488]	LT2	870 [395]	LT2-E	1076 [488]
500	400	595	631	475	504	415	440	503	443			LT2	915 [415]	LT2-E	1121 [508]	LT2	915 [415]	LT2-E	1121 [510]
600	450	670	710	535	567	470	498	566	499			LT3	1398 [634]	LT3-E	1476 [670]	LT3	1398 [634]	LT3-E	1476 [670]
700	500	780	827	625	663	545	578	659	579			LT3	1700 [771]	LT3-E	1839 [834]	LT3	1650 [748]	LT3-E	1740 [789]
800	560	890	943	715	758	620	657	751	662			LT3	1882 [854]	LT3-E	1954 [886]	LT3	1805 [819]	LT3-E	1852 [842]
900	630	990	1049	795	843	690	731	836	736			LT4	1920 [871]	LT4-E	2054 [931]	LT4	1882 [854]	LT4-E	2054 [932]
1000	710	1100	1166	880	933	770	816	929	818			LT4	1950 [884]	LT4-E	2084 [945]	LT4	1915 [869]	LT4-E	2064 [936]
1100	800	1210	1283	970	1028	845	896	1022	900			LT4	2465 [1118]	LT4-E	2564 [1163]	LT4	2331 [1057]	LT4-E	2515 [1141]
1200	900	1330	1410	1060	1124	925	981	1123	987			HT2-E / LT4-E	2568 [1167]	HT2-E / LT4-E	2958 [1245]	HT2-E			

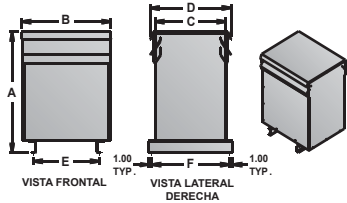
Dimensiones



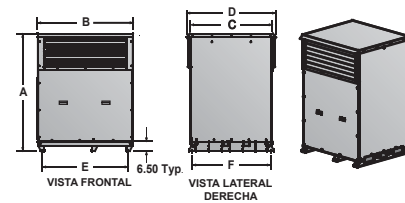
'SU1', 'SU2', 'SU3' ESTANTE



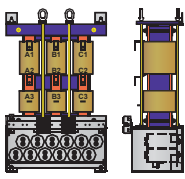
'SU4' ESTANTE



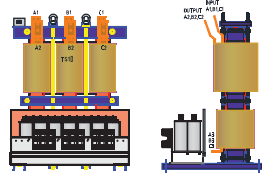
'MT3', 'MT4', 'LT' ESTANTE



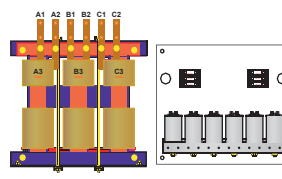
'HT' ESTANTE



'E0P' PANEL/
BASE DE MONTAJE



'E0' ESTILO ABIERTO



'E0M' MODULAR

TIPO DE CAJA		DIMENSIONES - pulgadas / centímetros [mm]							
Estándar	Mejorado	A	B	C	D	E	F	G	H
SU1	SU1-E	23.50 [597]	11.25 [286]	8.75 [222]	11.25 [286]	9.00 [229]	9.50 [242]	12.00 [305]	9.00 [229]
SU2	SU2-E	30.00 [762]	13.25 [336]	10.25 [260]	12.75 [324]	11.00 [279]	11.25 [286]	16.00 [406]	11.00 [279]
SU3	SU3-E	34.00 [864]	20.25 [514]	13.25 [336]	16.00 [406]	18.00 [458]	14.25 [362]	20.00 [508]	18.00 [457]
SU4	SU4-E	40.00 [1016]	22.00 [559]	19.75 [502]	22.00 [559]	20.00 [508]	20.00 [508]		
MT3	MT3-E	45.00 [1143]	26.00 [661]	21.00 [534]	25.00 [635]	21.50 [546]	19.00 [483]		
MT4	MT4-E	51.50 [1308]	32.00 [813]	25.50 [648]	29.50 [749]	23.50 [597]	23.50 [597]		
LT1	LT1-E	59.00 [1499]	39.50 [1003]	30.00 [762]	34.00 [864]	24.00 [610]	32.00 [813]		
LT2	LT2-E	66.00 [1677]	44.00 [1118]	34.00 [864]	38.00 [965]	26.00 [660]	36.00 [915]		
LT3	LT3-E	75.00 [1905]	48.50 [1232]	39.00 [991]	43.00 [1092]	27.50 [699]	41.00 [1041]		
LT4	LT4-E	78.00 [1981]	59.00 [1499]	50.50 [1283]	54.25 [1378]	32.00 [813]	52.00 [1321]		
HT2	HT2-E	78.00 [1981]	59.00 [1499]	52.00 [1321]	56.25 [1442]	54.00 [1372]	52.00 [1321]		
HT3	HT3-E	84.00 [2134]	69.00 [1753]	59.50 [1511]	64.50 [1638]	64.00 [1626]	60.00 [1524]		

Información para hacer pedidos

Modelo	Caballos de Fuerza del Motor	Voltaje de Línea	Frecuencia	Tipo de Carga	Tipo de Estante	Opcional
AUHF	HP	VVV	Hz	L	En	O
Filtro	5	208	50	D ^[1]	E0	E
Armónico	to	240	60	Rectificador de puente de diodos	Sin estante Solo base de montaje (5 to 1400HP)	Nema 3R [IP23] Mejorado
Universal	3500	400		T ^[2]	E0P	HP
Avanzado		440		Rectificador de puente de tiristores	Sin estante Montable en el panel o la pared (5 to 125HP)	Alto Rendimiento
		480			E0M	HP2
		600			Modular (los condensadores se envían por separado) (400 to 3500HP)	para baja capacitancia del bus de DC
		690 (VAC)			E1	ED
					Nema 3R [IP23] Estante ventilado (5 to 3500HP)	Funciona en condiciones extremas MD / M1E'
						Funciona en condiciones marítimas / Galvanneal clasificado marino

- El AUHF Tipo 'D' es apto para los puentes de diodos estándar y el diodo / SCR VSD de front-end precargado.
- AUHF tipo 'T' es adecuado para los accionamientos de corriente continua, convertidores fuente de corriente y otras cargas de rectificadores controladas.

Especificaciones generales:

ÍNDICE HP / kW:

Disponible para el sistema de motor / variador tamaños de hasta 3500HP / 2600kW

VOLTAJE:

Voltajes estándar hasta 690V, 3 fases

FRECUENCIA:

50 o 60Hz

CAPACIDAD DE SOBRECARGA :

Adecuado para la sobrecarga del 150% durante 60 segundos cada 10 minutos

ARMÓNICOS TRATADOS:

5°, 7°, 11°, 13°, ...

FACTOR K DE IDONEIDAD:

Hasta 20

ENTRADA DE FACTOR-K :

Reducido a < 1,5

DISTORCIÓN DE CORRIENTE DE ENTRADA:

< 8 % a plena carga [$< 5\%$ disponible]

ÍNDICE CORTO CIRCUITO:

100 kAIC

NIVELES DE REACTANCIA CAPACITIVA SIN CARGA (kVAR):

5 a 75 HO 15 a 20 % 100 a 3500HP

10 a 15%

EFICIENCIA:

> 99 %

ELEVACIÓN:

3300 pies [1000 m] sobre el nivel del mar

VENTILACIÓN:

Aire de refrigeración por convección

ESTANTE:

NEMA 3R [IP23]

Pintura: polvo de poliéster recubierto

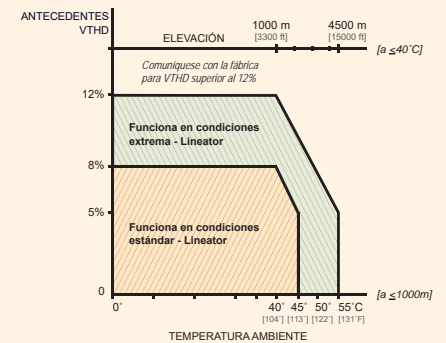
Color: Gris ANSI 61

OPCIONAL:

Nema 3R [IP23] mejorado

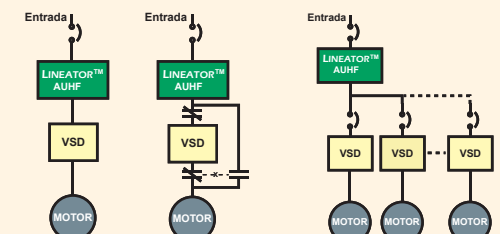
Certificación DNV o Lloyd

Curva de selección Lineator



Configuraciones típicas Lineator

Sistema de VSD autónomo Sistema de VSD con bypass* Múltiples Sistemas de VSD



* Cuando el VSD requiere de un bypass, el LINEATOR no lo requiere. Este le proporcionará la opción de "Reduce Voltage Reactor Start" (activar el reactor para reducir el voltaje), que otorga una suave rampa a toda velocidad con rampa incluida y una corrección del factor de potencia de la carga plena.





Espere lo mejor. Llámenos.

Para discutir como MIRUS puede ayudarlo a alcanzar sus metas de calidad energética contáctenos en nuestra oficina principal:

MIRUS International Inc.
31 Sun Pac Blvd.
Brampton, Ontario
Canada L6S 5P6

Tel: (905) 494-1120
Fax: (905) 494-1140
Llámenos sin costo:
1-888-TO MIRUS (888-866-4787)

www.mirusinternational.com



Soluciones de armónicos y energía

**Cumplimiento del mundo real,
para cargas del mundo real.**