

Documento Guía



EP.NA.

Motores Integrales de Eficiencia Premium

Tabla de Contenidos

Vista general	Sección A
Especificaciones de producto	Sección B
Consideración de aplicaciones para el remplazo de motores	Sección C
Diferencias de desempeño	Sección D
Diferencias de inercia	Sección E
Diferencias en Factor de servicio para Motoreductores con arranques y paro	Sección F
Diferencias de peso y dimensiones	Sección G

Sección A

Vista General

Requerimiento obligatorio para motorreductores de eficiencia Premium

Como parte de un esfuerzo constante por reducir la huella de carbono, el Departamento de Energía (DOE) de Estados Unidos tiene el deber de actualizar las regulaciones energéticas de varios productos. En mayo del 2014, el DOE lanzó una ley que expande el alcance obligatorio del Estándar de Desempeño de Eficiencia Mínimo (MEPS) para motores de inducción. El alcance de esta expansión incluye clases de motores de inducción previamente exentas como motorreductores y motores de freno. Después del 1 de junio del 2016 todos los motores fabricados o importados a los Estados Unidos deben de cumplir con este requerimiento. Los motores que ya hayan sido fabricados o importados antes de esta fecha pueden continuar siendo vendidos en el mercado de Estados Unidos.

Las características básicas de los motores regulados son definidas mediante las siguientes especificaciones:

- Motor de inducción de una sola velocidad.
- Motor clasificado para servicio continuo (O trabajo IEC de tipo S1)
- Motor con un rotor tipo Jaula de ardilla
- Motor que opera a una frecuencia de 60Hz
- Motor clasificado para 600VAC o menos
- Motor construido con una configuración de 2, 4, 6 u 8 polos
- Motor construido de acuerdo a los estándares americanos NEMA o su equivalente en los estándares Europeos IEC
- rango de potencias nominales reguladas en la Norma que van desde 1HP hasta 500HP
- Motor que cumple con todos los requerimientos de desempeño de un motor de diseño NEMA A, B o C, o un diseño de motor eléctrico IEC N o H

Los niveles mínimos de eficiencia para los motores regulados deberán, en la mayoría de los casos, cumplir con los niveles Premium de eficiencia definidos por el estándar NEMA MG-1. A 60Hz estos son normalmente equivalentes a un nivel de eficiencia IE3 definido por el estándar IEC 60030-30.

El DOE puede aplicar sanciones significativas si los motores fabricados o importados después del 1 de junio del 2016 instalados en los Estados Unidos no cumplen con las especificaciones. Las penalizaciones aplican para el fabricante o el importador y podrán alcanzar hasta \$110 por motor por día, de acuerdo a una presentación reciente. Además, en el resto del mundo, muchos países están obligando regulaciones MEPS o están actualizando las regulaciones MEPS para incrementar los niveles de eficiencia.

En México, Sumitomo ha preparado productos que cumplen con estos requerimientos globales y que van de acuerdo la norma la NOM-016-ENER-2010 que rige la eficiencia energética en Motores eléctricos de corriente alterna trifásicos.

En algunos casos los motores pueden ser marcados y certificados apropiadamente para ser aceptados en el país destino. Es necesario consultar con la fábrica para más detalles sobre la disponibilidad para asegurarse que el equipo pueda ser exportado y cumpla con los requerimientos globales.

Estado de cumplimiento de los motorreductores Sumitomo

Los motorreductores de Sumitomo que han sido suministrados hasta ahora en México, no cumplen con los niveles de eficiencia requeridos por esta regla de Estados Unidos. ***Sumitomo está lanzando de una nueva serie de motores (EP, NA) que cumplen con los requerimientos de eficiencia establecidos por el DOE en Estados Unidos y por la NOM-016-ENER-2010 en México.***

La nueva serie de motores remplazará a los motores existentes que dejarán de estar disponibles. Ya que estos nuevos motores serán significativamente diferentes de las viejas series, los usuarios de motores tendrán que revisar cuidadosamente las diferencias cuando replacen una vieja serie de un motor por una nueva.

Para cumplir con los más altos requerimientos de eficiencia, el nuevo motor adopta una serie de estrategias para minimizar las pérdidas mientras mantiene razonables los incrementos de tamaño y costo. La nueva serie de motores será más grande, pesada y tendrá una mayor inercia comparada con la vieja serie de motores.

También puede esperar ver una mayor corriente de inicio y par, así como otros cambios, cuando los compare con los motores vendidos anteriormente.

Sección B

Especificaciones de producto

Especificaciones de producto de la nueva serie de motor

Motores de eficiencia Premium para Norteamérica y México: Motor "EP.NA", Motor 60Hz

Item	Descripción
Tipo de motor	Motor Trifasico de Induccion, Jaula de ardilla
Armazón	Totalmente cerrado con ventilacion exterior
Rango de poder	1HP hasta 75HP
Polos	4 Polos
Voltaje estándar	230/460V, 60Hz y 575V, 60Hz
Voltaje opcional	240/480V, 60Hz
Trabajo	Continuo
Factor de Servicio	1.15 a tensión plena, 1.0 con variador de frecuencia
Trabajo del inversor	Rango de Velocidad 10:1 Par Constante Rango de Velocidad 4:1 Par Constante
Certificación de Seguridad	Reconocido por UL, Aprobado por CSA, Marca CE
Eficiencia y Certificación	Eficiencia Premium y DOE, NRCAN y SENER
Protección	IP55 (excepto IP54 para 20HP hasta 40HP, motor de freno)
Clase de aislamiento	Clase F (155°C)
Material del armazón	Hasta 20HP: Aluminio vaciado Más de 20HP: Hierro fundido
Caja de circuitos	Tipo: Global Entrada de rosca tipo NPT Material: Hasta 50HP: Aluminio vaciado Más de 50HP: Hierro fundido
Rodamientos	Rodamiento de Bolas, Juego Interno CM

Especificaciones de producto de la nueva serie de motor cont.

Motores de eficiencia Premium para Norteamérica y México: Motor “EP.NA”, Motor 60Hz

Item	Descripción
Tipo de motor	Motor Trifásico Jaula de Ardilla
Armazón	Totalmente cerrado con ventilación exterior
Rango de poder	0.75kW hasta 55kW
Polos	4 Polos
Voltaje estándar	Hasta 3.7kW: 230/400V, 50Hz Más de 3.7kW: 400V, 50Hz
Voltaje opcional	Hasta 3.7kW: 220/380V, 50Hz y 240/415V, 50Hz Más de 3.7kW: 380V, 50Hz y 415V, 50Hz
Trabajo	Continuo
Factor de Servicio	1.0
Trabajo del inversor	Rango de Velocidad 10:1 Par Constante Rango de Velocidad 4:1 Par Constante
Certificación de Seguridad	Marca CE
Eficiencia	IE3 (Eficiencia Premium)
Protección	IP55 sin freno; IP44 motor de freno
Clase de aislamiento	Clase F (155°C)
Material del Armazón	Hasta 15kW: Aluminio vaciado Más de 15kW: Hierro fundido
Caja de circuitos	Typo: Global Entrada de rosca tipo ISO Material: Hasta 50HP: Aluminio vaciado Más de 50HP: Hierro fundido
Rodamientos	Rodamiento de Bolas, Juego Interno CM

Motores con Voltaje Especial

- Requerimientos de EUA

Los motores EP.NA podrán incluir en la clasificación de amperaje de la placa "Usable 208V Networks" además de la clasificación de 230/460, 60Hz. A 208V, el motor no será clasificado para niveles de eficiencia Premium; pero, el DOE permite rangos de voltaje y donde exista un rango, la eficiencia regulada es determinada por la eficiencia al nivel de voltaje más alto del rango. Si un usuario final quiere un motor clasificado como 208/415V, 60Hz, Sumitomo no podrá volver a colocar la placa de un motor 230/460V, 60Hz con la nueva relación ya que a 208/415V, 60Hz el motor no cumple con los requerimientos de eficiencia Premium del DOE.

Voltaje	Acción
230/460V, 60Hz	Estándar, incluye "Usable 208V"
240/480V, 60Hz	Como opción se ofrece reemplacamiento de motor en stock de 230/460V
220/440V, 60Hz	No es EP.NA, certificado DOE, requiere estator especial
208/415V, 60Hz	No es EP.NA, certificado DOE, requiere estator especial
200/400V, 60Hz	No es EP.NA, certificado DOE, requiere estator especial
190/380V, 60Hz	No es EP.NA, sin certificado DOE

Motores clasificados solo para 50Hz

Los motores clasificados solo para 50Hz no son cubiertos por la regulación del DOE; pero, Advanced Energy (AEIS) ha indicado que estos necesitan ser manejados por la regla de solo exportación a menos que una designación para la certificación sea incluida. Más investigación puede ser necesaria.

Placa de 60Hz con información de 50Hz

Actualmente, no hay planes para incluir información de la clasificación de 50Hz en los motores EP.NA. La razón detrás de esta decisión es el trabajo añadido en el desarrollo y la certificación que se requeriría. Además de que el espacio en la placa es bastante escaso. Otro método para los clientes que requieran de clasificaciones duales para 50/60Hz pueda ser incluir una placa suelta con la información de clasificación 50Hz que el cliente pueda aplicar posteriormente si planea enviar el motor a otro país.

Otras regiones en 2015

Regiones	Estado de la Regulación de Eficiencia	Acción
Canadá	Los motorreductores de altos niveles de eficiencia son regulados.	Cuando sean lanzados, los motores EP.NA en las clasificaciones de voltaje de 230/460V, 240/480V o 575V serán certificadas para Canadá.
México	Los motorreductores no son regulados.	Existe una regulación en México mediante la SENER, y se está alineno con EUA con la NOM-016-ENER-2010, actualmente ya se cuenta con una certificación de motores en potencias de 1 a 25HP.
Brasil	Los motorreductores de alta eficiencia son regulados.	Consultar con la fábrica. La regla de solo exportación puede que tenga que ser aplicada ya que Brasil es un país de 60Hz. El producto está disponible desde SHI/SHIV pero no cumple con la regulación del DOE de EUA.
Europa	Los motorreductores son considerados actualmente como no regulados.	Marca de CE requerida. Placa de 50Hz opcional.
Corea	Los motorreductores son regulados a niveles de eficiencia Premium.	Consultar con la fábrica. La regla de solo exportación puede que tenga que ser aplicada ya que Corea es un país de 60Hz. El producto está disponible desde SHI/SHIV pero no cumple con la regulación del DOE de EUA.
China	Los motorreductores de alta eficiencia son regulados.	Motores certificados por China son requeridos. Al ser un país de 50Hz, la regla de solo exportación puede ser requerida.
Japón	Los motorreductores son regulados a niveles de eficiencia Premium pero no son cubiertos si el motor está incorporado a otro equipo.	
Australia / Nueva Zelanda	Los motorreductores de alta eficiencia son regulados.	Motores certificados por Australia son requeridos. Al ser un país de 50Hz, la regla de solo exportación puede ser requerida.

Motores de 6 polos

El DOE (Department of energy) requiere motorreductores de 6 polos (arriba de 1HP), sin embargo, debido a un número de factores incluyendo las bajas ventas, el primer lanzamiento de un motor de Eficiencia Premium no incluirá motores de 6 polos. Actualmente, no hay un cronograma establecido para la disponibilidad de motorreductores de 6 polos, por lo que los clientes que requieran de motores de 6 polos deberán pasarse a motores C-face.

Sección C

Consideración de Aplicaciones para el Reemplazo de Motores

Debido a la regla del DOE, los equipos nuevos que alguna vez fueron construidos usando series anteriores de motores deberán ser actualizados con las nuevas series de motores conforme las series anteriores de motores dejen de estar disponibles. En muchas aplicaciones los motores de eficiencia premium serán bienvenidos, ya que proveen de beneficios tanto en el ahorro de energía como en el costo total de adquisición, obteniendo un motor de funcionamiento más frío. Pero existen un número de diferencias de producto entre los nuevos motores de Eficiencia Premium y las series anteriores de motores de baja eficiencia.

La nueva serie de motores dará como resultado las siguientes diferencias si se compara con las series anteriores:

- Diferencias de desempeño: Vea la sección D
- Diferencias de Inercia: Vea la sección E
- Diferencia en el factor de servicio en paros y arranques de un motorreductor
- Diferencias de dimensiones y peso: Vea la sección G

Por favor vea cada una de estas secciones para obtener los valores detallados del cambio.

Aplicación de Carga Compartida - Clasificaciones Revisadas de Diferencias de RPM

En aplicaciones donde múltiples motores están conectados a la misma carga y el balance de la carga compartida es crítico, remplazar todos los motores puede ser una necesidad para asegurar que la distribución de la carga se mantenga. Con la nueva serie de los motores, al tener un deslizamiento más bajo, da como resultado una mayor velocidad nominal. Si los motores con velocidades nominales no coinciden invariablemente alguno se forza al mover la misma carga, es decir el motor con mayor velocidad estará sometido a una mayor carga. Este tipo de sobrecarga también puede suceder cuando existe un motor nuevo de las mismas características. Adicionalmente, incluso si ambos motores son remplazados, el motor con mayor velocidad nominal puede ser más sensible a compartir la carga debido a su característica de bajo deslizamiento de su campo magnético.

Distancia/Tiempo para detenerse - Incremento de Inercia

Los nuevos motores de eficiencia Premium tienen una mayor inercia. Para las aplicaciones que usen un freno mecánico para detener la carga, este incremento en la inercia del motor puede extender la duración del movimiento para un mismo par de frenado. Si esta opción está siendo usada para posicionar la carga en una posición determinada, el incremento de inercia puede causar que ocurra un desfase. Para corregir esto puede ser necesario incrementar el par de frenado o ajustar el punto de activación de la función de alto (normalmente un switch de límite) a una posición que active el alto antes.

Impacto en el mantenimiento de frenos - Incremento de Inercia

El incremento en la inercia del motor incrementará de manera correspondiente la energía absorbida por el freno, si el freno es usado de manera principal para detener la carga. El freno mecánico detiene la carga al absorber la energía cinética del sistema. Ya que la energía cinética es proporcional a la inercia del sistema, cualquier incremento en la inercia incrementará la energía cinética del sistema. Si el freno está absorbiendo este incremento en la energía cinética, debería esperar que la cubierta de los frenos se desgaste más rápidamente, por lo tanto, se requiere un mantenimiento más frecuente para ajustar los frenos y remplazar sus cubiertas.

Configuración de Ajustes de Variadores de Frecuencia - Información de Placas y Cambios de Desempeño.

Si los nuevos motores de eficiencia Premium son usados para remplazar motores existentes operados por un variador, los parámetros de los variadores pueden necesitar ser ajustados.

- Configuración térmica electrónica: Colocar corriente a plena carga en placa
- Características térmicas: rango de velocidad de 10:1, sin freno, consulte fábrica para motor de freno
- Control Avanzado (Ex: Control Vectorial sin Sensor): Establecer corriente sin carga, Velocidad Nominal (Vea las tablas de relación)

Aplicación Cíclica de Paros y Arranques Corriente de Arranque / Inercia

En aplicaciones que tienen arranques y paros frecuentes, puede que se necesiten tomar consideraciones especiales cuando se haga el remplazo de un motor de serie anterior a un motor de serie nueva. La aplicación de ciclos de arranque y paro de alta frecuencia puede ser categorizada en dos clases básicas: 1) Conexión directa y 2) operada por variador.

En una aplicación de ciclos de arranque y paro de alta frecuencia hecha a conexión directa, existen diferentes restricciones que necesitan ser revisadas:

- **Capacidad térmica del motor:** Sin cambio (Los incrementos en la corriente inicial y en la inercia del motor incrementan las pérdidas del motor, pero esto es compensado por la mayor capacidad térmica del motor y la mayor eficiencia a la velocidad de operación.)
- **Mayor irrupción:** La nueva serie de motores tiene una corriente inicial más alta. El motor anterior era diseño NEMA B, pero los nuevos motores son diseño NEMA A. La corriente de arranque incrementada puede requerir de cambios a los fusibles, disyuntores y redes de servicio. Una alternativa al cambio en las redes de servicio puede ser el uso de arrancadores suaves o variadores de frecuencia para reducir los picos de corriente en la nueva serie de motores.
- **Capacidad de choque de los reductores de velocidad:** El factor de servicio recomendado para ciclos de arranque y paro de alta frecuencia de los reductores de velocidad ha sido ajustado para manejar un par de inicio mayor generado por la nueva serie de motores. Por favor vea la sección F para ver el factor de servicio complementario para aplicaciones de arranque y paro de alta frecuencia.
- **Revisión del tiempo de frenado:** La mayor inercia del motor puede incrementar el tiempo de frenado si el freno es usado para detener la carga. Si el incremento en los tiempos de frenado es problemático para el ciclo de arranque y paro, incrementar el par de frenado puede ser necesario.

En las aplicaciones de ciclos de arranque y paro de alta frecuencia que involucran un variador, el incremento en la inercia típicamente incrementará el par en la aceleración y desaceleración del sistema. Ajustes al tiempo de aceleración y desaceleración del variador pueden ser necesarios para limitar la capacidad de corriente. De manera alternativa, permitir picos de corriente mayores y/o resistencias de frenado dinámico de mayor capacidad pueden ser requeridas si el ajuste al perfil de movimiento está restringido por las necesidades de la aplicación.

Sección D

Diferencias de Desempeño

Diferencias de Desempeño

Para conseguir los niveles de eficiencia requeridos para cumplir con la nueva ley, la nueva serie de motores tiene diferencias de desempeño comparadas con las series anteriores de motores. La nueva serie de motores, EP.NA, es comparada contra las series estándar de motores y las series de motor aprobadas por CSA a 460V y 575V. Para la comparación a 230V, el amperaje (NLA: Corriente sin carga, FLA, Corriente a plena carga, LRA: Corriente a rotor bloqueado) se doblará cuando se compare con valores a 460V. Por favor verifique el tamaño del armazón del motor cuando use las tablas de comparación abajo. Para otros voltajes o tamaños de armazón de motor, favor de consultar con la fábrica.

Tabla D.1 – Comparativa de desempeño: Estándar (IE1) vs EP.NA (IE3) a 460V

HP x P	Tamaño		Velocidad a plena carga		NLA 460V		FLA 460V		LRA 460V		Par Máximo		Par de arranque		Incremento de Temp.		Eficiencia		Factor de Energía	
	Std	EP.NA	Std	EP.NA	Std	EP.NA	Std	EP.NA	Std	EP.NA	Std	EP.NA	Std	EP.NA	Std	EP.NA	Std	EP.NA	Std	EP.NA
1 x 4	V-80M	N-80M	1740	1730	1.18	0.948	1.69	1.53	8.8	10.6	303	403	278	343	52.5	19	76.9	85.6	72.4	72.0
1.5 x 4	V-90S	N-90S	1720	1730	1.5	1.08	2.33	2.08	14.3	13.7	290	341	273	277	49	23	79.8	86.9	74.3	76.5
2 x 4	V-90L	N-90L	1740	1730	1.87	1.48	3.04	2.80	18.4	19.5	275	356	263	284	57	31	81.9	87.0	75.8	77.2
3 x 4	V-100L	N-100L	1730	1740	2.43	1.82	4.25	3.83	27.4	31.5	311	389	277	317	59	32	83.9	89.3	77.4	80.7
5 x 4	V-112M	N-112M	1730	1750	3.13	2.75	6.55	6.17	50.8	50.7	293	379	278	244	57	36	85.8	89.6	82.6	83.9
7.5 x 4	V-132S	N-132S	1710	1760	2.94	3.82	9.08	8.90	59.8	89.3	252	461	223	290	64	34	86.2	92.2	88.3	84.2
10 x 4	V-132M	N-132M	1750	1760	3.29	4.41	11.9	12.2	73.7	74.0	228	277	212	193	55	34	88.9	91.7	89.7	84.1
15 x 4	V-160M	N-160M	1750	1770	4.71	9.21	17.1	19.2	116	141	258	369	248	274	63	39	90.1	92.5	90.0	77.8
20 x 4	G-160L	N-160L	1750	1770	5.09	8.71	22.9	23.8	136	197	220	351	222	227	60.5	42	90.8	93.0	90.7	85.0
25 x 4	F-180MG	N-180MS	1770	1780	10.5	9.03	29.0	28.5	266	229	328	308	361	245	48	31	92.0	94.4	87.0	86.4
30 x 4	F-180MG	N-180M	1740	1780	10.4	9.71	33.9	33.7	266	227	275	258	303	206	57	40	92.0	93.9	88.5	87.1
40 x 4	F-180L	N-180L	1760	1780	14.7	13.5	46.7	45.8	352	363	274	295	310	242	64.5	41	92.2	94.5	87.6	87.0
50 x 4	F-200L	N-200L	1760	1780	17.2	17.9	56.7	56.5	452	503	286	328	340	276	63	48	92.6	94.8	88.5	86.7
60 x 4	F-200L	N-200LL	1740	1780	19.5	26.1	68.7	69.0	543	665	282	393	344	308	81	43	92.4	95.1	89.0	86.2
75 x 4	F-225S	N-225S	1760	1780	23.8	28.6	83.0	82.8	629	811	282	381	277	301	78.5	46	92.4	95.4	90.0	87.5

Tabla D.2 – Comparativa de desempeño: Aprobado por CSA (IE2 excepto 1HP/IE1) vs EP.NA (IE3) a 460V

HP x P	Inercia - kg-m ²		Velocidad a plena carga		NLA 460V		FLA 460V		LRA 460V		Brkdn Torque %		St. Trq %		Incremento de Temp.		Eficiencia		Factor de Energía	
	CSA	EP.NA	CSA	EP.NA	CSA	EP.NA	CSA	EP.NA	CSA	EP.NA	CSA	EP.NA	CSA	EP.NA	CSA	EP.NA	CSA	EP.NA	CSA	EP.NA
1 x 4	V-80M	N-80M	1740	1730	1.18	0.948	1.69	1.53	8.8	10.6	303	403	278	343	52.5	19	76.9	85.6	72.4	72.0
1.5 x 4	VA-90S	N-90S	1740	1730	1.48	1.08	2.30	2.08	15.6	13.7	364	341	319	277	36	23	85.7	86.9	71.1	76.5
2 x 4	VA-90L	N-90L	1730	1730	1.75	1.48	2.90	2.80	20.8	19.5	306	356	271	284	34	31	86.6	87.0	74.9	77.2
3 x 4	VA-100L	N-100L	1750	1740	2.31	1.82	4.10	3.83	35.6	31.5	406	389	310	317	23.5	32	89.1	89.3	76.4	80.7
5 x 4	VA-112M	N-112M	1740	1750	2.86	2.75	6.40	6.17	49.6	50.7	330	379	302	244	37	36	89.5	89.6	81.6	83.9
7.5 x 4	VA-132S	N-132S	1750	1760	4.29	3.82	9.20	8.90	73.7	89.3	345	461	309	290	33.5	34	90.7	92.2	82.5	84.2
10 x 4	VA-132M	N-132M	1750	1760	4.74	4.41	12.2	12.2	101	74.0	303	277	284	193	37.5	34	90.4	91.7	85.1	84.1
15 x 4	G-160L	N-160M	1770	1770	7.5	9.21	18.0	19.2	167	141	335	369	335	274	33.5	39	92.9	92.5	82.7	77.8
20 x 4	G-160LL	N-160L	1770	1770	10.1	8.71	24.3	23.8	239	197	354	351	351	227	38	42	92.8	93.0	83.5	85.0
25 x 4	F-180L	N-180MS	1780	1780	12.2	9.03	30.4	28.5	244	229	305	308	336	245	42	31	92.4	94.4	82.7	86.4
30 x 4	F-180L	N-180M	1780	1780	12.2	9.71	35.4	33.7	244	227	256	258	282	206	59.5	40	92.4	93.9	84.5	87.1
40 x 4	F-200L	N-180L	1780	1780	18.8	13.5	49.1	45.8	362	363	279	295	288	242	51	41	93.4	94.5	82.1	87.0
50 x 4	F-200L	N-200L	1780	1780	17.7	17.9	58.0	56.5	396	503	250	328	203	276	58	48	93.2	94.8	85.5	86.7
60 x 4		N-200LL		1780		26.1		69.0		665		393		308		43		95.1		86.2
75 x 4		N-225S		1780		28.6		82.8		811		381		301		46		95.4		87.5

Tabla D.3 - Comparativa de desempeño: Aprobado por CSA (IE2 excepto 1HP/IE1) vs EP.NA (IE3) a 575V

HP x P	Inercia - kg-m ²		Velocidad a plena carga		NLA 575V		FLA 575V		LRA 575V		Brkdn Torque %		St. Trq %		Incremento de Temp.		Eficiencia		Factor de Energía	
	CSA	EP.NA	CSA	EP.NA	CSA	EP.NA	CSA	EP.NA	CSA	EP.NA	CSA	EP.NA	CSA	EP.NA	CSA	EP.NA	CSA	EP.NA	CSA	EP.NA
1 x 4	V-80M	N-80M	1680	1740	0.85	0.987	1.30	1.36	6.6	10.4	256	500	252	430	54	20	78.1	86.1	74.9	64.4
1.5 x 4	VA-90S	N-90S	1740	1740	1.12	0.975	1.80	1.69	12.4	12.5	364	386	319	313	36	22	85.7	87.9	71.1	74.5
2 x 4	VA-90L	N-90L	1730	1730	1.36	1.16	2.40	2.22	16.6	15.2	371	341	326	272	43	33	86.1	87.2	73.6	77.9
3 x 4	VA-100L	N-100L	1750	1740	1.78	1.44	3.30	3.05	27.5	25.6	417	404	354	322	30	32	87.9	89.6	78.5	80.8
5 x 4	VA-112M	N-112M	1740	1750	2.37	2.04	5.20	4.86	40.0	38.8	346	355	295	230	38	37	88.7	89.9	81.7	84.9
7.5 x 4	VA-132S	N-132S	1750	1760	3.39	3.02	7.50	7.12	53.2	68.2	331	429	288	263	34	38	89.9	91.5	83.6	84.7
10 x 4	VA-132M	N-132M	1760	1760	3.83	4.42	9.7	10.1	82.4	70.9	340	332	314	230	33	35	91.5	92.0	84.5	81.3
15 x 4	G-160L	N-160M	1770	1760	6.1	6.05	14.7	14.5	136	103	338	331	338	237	34.5	38	92.8	92.5	82.7	82.3
20 x 4	G-160LL	N-160L	1770	1770	7.4	7.96	19.2	19.4	178	177	330	396	327	257	42.5	37	93.0	93.3	84.5	83.3
25 x 4	F-180L	N-180MS	1780	1780	9.5	8.03	24.5	22.8	190	209	285	350	330	276	42.5	27	92.7	94.5	82.9	86.1
30 x 4	F-180L	N-180M	1780	1780	9.5	8.03	28.9	26.8	190	209	237	293	275	230	52.5	36	92.5	94.3	84.5	87.2
40 x 4	F-200L	N-180L	1780	1780	14.7	11.7	38.8	37.0	277	317	274	321	283	263	43	42	93.5	94.5	83.0	86.1
50 x 4	F-200L	N-200L	1770	1780	14.6	16.3	46.1	45.5	316	434	250	352	203	297	51.5	42	93.8	95.1	85.8	85.9
60 x 4		N-200LL		1780		22.5		55.7		580		422		324		43		95.0		85.4
75 x 4		N-225S		1780		27.5		67.9		753		442		355		44		95.4		85.3

Sección E

Diferencias de Inercia

Diferencias de Inercia

Las nuevas series de motores EP.NA y CE IE3 tienen generalmente una mayor inercia cuando se comparan con las series anteriores de motores. Esta mayor inercia resulta en mayores requerimientos energéticos durante la aceleración y mayores tiempos de reposo o desaceleración al frenar. Vea las tablas abajo para valores de inercia de nuevas y viejas series de motores.

Tabla E.1 – Valores de inercia para diferentes series de motor: Inercia (WR) en unidades de libra-pulg.² (kg-m²)

Capacidad del Motor		Motor EP.NA o CE IE3			Motor Estándar			Motor AF			Alta Eficiencia, CSA, CSA AF		
HP x Polos	kW x Polos	Tamaño	Sin Freno	Con Freno	Tamaño	Sin Freno	Con Freno	Tamaño	Sin Freno	Con Freno	Tamaño	Sin Freno	Con Freno
1 x 4	0.75 x 4	N-80M	8.03 (0.00235)	8.82 (0.00258)	V-80M	4.1 (0.0012)	4.44 (0.0013)	VA-80M	7.28 (0.00213)	8.03 (0.00235)	VA-80M	7.28 (0.00213)	8.03 (0.00235)
1.5 x 4	1.1 x 4	N-90S	11.5 (0.00337)	13.5 (0.00396)	V-90S	6.32 (0.00185)	7.11 (0.00208)	VA-90S	11.4 (0.00333)	12.7 (0.00373)	VA-90S	11.4 (0.00333)	12.7 (0.00373)
2 x 4	1.5 x 4	N-90L	13.4 (0.00391)	15.4 (0.0045)	V-90L	7.28 (0.00213)	8.03 (0.00235)	VA-90L	11.4 (0.00333)	12.7 (0.00373)	VA-90L	11.4 (0.00333)	12.7 (0.00373)
3 x 4	2.2 x 4	N-100L	30.1 (0.0088)	33.4 (0.00978)	V-100L	11.4 (0.00333)	12.7 (0.00373)	VA-100L	29 (0.00848)	32.7 (0.00958)	VA-100L	29 (0.00848)	32.7 (0.00958)
5 x 4	3.7 x 4	N-112M	66.3 (0.0194)	71.4 (0.0209)	V-112M	29 (0.00848)	32.7 (0.00958)	VA-112M	39 (0.0114)	42.7 (0.0125)	VA-112M	39 (0.0114)	42.7 (0.0125)
7.5 x 4	5.5 x 4	N-132S	99.4 (0.0291)	105 (0.0306)	V-132S	39 (0.0114)	42.7 (0.0125)	VA-132S	91.6 (0.0268)	104 (0.0303)	VA-132S	91.6 (0.0268)	104 (0.0303)
10 x 4	7.5 x 4	N-132M	140 (0.0409)	154 (0.045)	V-132M	91.6 (0.0268)	104 (0.0303)	VA-132M	128 (0.0375)	140 (0.041)	VA-132M	128 (0.0375)	140 (0.041)
15 x 4	11 x 4	N-160M	192 (0.0561)	206 (0.0602)	V-160M	128 (0.0375)	140 (0.041)	G-160L	307 (0.0898)	366 (0.107)	G-160L	307 (0.0898)	366 (0.107)
20 x 4	15 x 4	N-160L	340 (0.0995)	393 (0.115)	G-160L	307 (0.0898)	366 (0.107)	F-180MG	769 (0.225)	830 (0.243)	G-160LL	362 (0.106)	420 (0.123)
25 x 4	18.5 x 4	N-180MS	875 (0.256)	926 (0.271)	F-180MG	769 (0.225)	830 (0.243)	F-180L	854 (0.25)	895 (0.262)	F-180L	854 (0.25)	895 (0.262)
30 x 4	22 x 4	N-180M	875 (0.256)	926 (0.271)	F-180MG	769 (0.225)	830 (0.243)	F-180L	854 (0.25)	895 (0.262)	F-180L	854 (0.25)	895 (0.262)
40 x 4	30 x 4	N-180L	1110 (0.326)	1170 (0.342)	F-180L	854 (0.25)	895 (0.262)				F-200L	1050 (0.308)	
50 x 4	37 x 4	N-200L	1330 (0.39)	1380 (0.404)	F-200L	1050 (0.308)					F-200L	1230 (0.361)	
60 x 4	45 x 4	N-200LL	2500 (0.731)	2550 (0.745)	F-200L	1170 (0.343)							
75 x 4	55 x 4	N-225S	2950 (0.864)		F-225S	2310 (0.675)							

Sección F

Diferencias en factores de servicio para el arranque y freno de motorreductores

Diferencias en factores de servicio para el arranque y freno de motorreductores

Otro cambio que ha sido implementado es el factor de servicio recomendado para el arranque y paro de la selección de motorreductores que pueden ser encontrados en algunos catálogos. Estos factores de servicio son usados para seleccionar los reductores que puedan acoplarse a los requerimientos de las aplicaciones basados en los ciclos de arranque y paro, y niveles de carga de inercia. Con el nuevo motor IE3, el par de arranque inicial incrementado cuando se opera a tensión plena incrementa las preocupaciones de una carga de choque incrementada. Como consecuencia, los niveles del factor de servicio han ajustado el rango y niveles del factor de servicio. Verifique el factor de servicio del motorreductor en su catálogo respectivo comparado con el factor de servicio recomendado.

Tabla F.1 – Factor de servicio de arranque y paro recomendado para motores de eficiencia estándar

Número de ciclos por hora	Horas de Operación por día	Clasificaciones de Carga	Factor de Servicio por Producto		
			Cyclo	BBB	Hyponic
Menos de 10	Menos de 3	I	0.80	0.80	
		II	1.00	1.00	
		III	1.20	1.30	
	Menos de 10	I	1.00	1.00	1.00
		II	1.10	1.15	1.15
		III	1.35	1.50	1.50
	Más de 10	I	1.20	1.20	1.20
		II	1.25	1.30	1.30
		III	1.50	1.65	1.65
Menos de 200	Menos de 3	I	0.85	0.85	
		II	1.10	1.20	
		III	1.30	1.45	
	Menos de 10	I	1.10	1.10	1.10
		II	1.30	1.35	1.35
		III	1.50	1.65	1.65
	Más de 10	I	1.25	1.30	1.30
		II	1.50	1.50	1.50
		III	1.65	1.85	1.85
Menos de 500	Menos de 3	I	0.90	0.90	
		II	1.20	1.30	
		III	1.40	1.55	
	Menos de 10	I	1.15	1.15	1.15
		II	1.45	1.50	1.50
		III	1.60	1.80	1.80
	Más de 10	I	1.30	1.40	1.40
		II	1.60	1.65	1.65
		III	1.75	2.00	2.00

Clasificación de las Cargas por la Relación de la Inercia

I : Relación de Inercia ≤ 0.3

II : Relación de Inercia ≤ 3

III : Relación de Inercia ≤ 10

Dónde la **Relación de Inercia** =
$$\frac{\text{Inercia de Carga (incl. Reductor) en el Eje del Motor}}{\text{Inercia del Motor}}$$

Tabla F.2 – Factor de servicio de arranque y paro recomendado para motores de eficiencia premium

Número de ciclos por hora	Horas de Operación por día	Clasificaciones de Carga	Factor de Servicio por Producto		
			Cyclo	BBB	Hyponic
1 o Menos	Menos de 3	I	0.80		
		II	1.00		
		III	1.20		
	Menos de 10	I	1.00	1.00	1.00
		II	1.10	1.15	1.15
		III	1.35	1.50	1.50
	Más de 10	I	1.20	1.20	1.20
		II	1.25	1.30	1.30
		III	1.50	1.65	1.65
3 o Menos	Menos de 3	I	0.80		
		II	1.00		
		III	1.25		
	Menos de 10	I	1.00	1.00	1.00
		II	1.20	1.25	1.25
		III	1.45	1.60	1.60
	Más de 10	I	1.20	1.20	1.20
		II	1.35	1.40	1.40
		III	1.55	1.70	1.70
10 o Menos	Menos de 3	I	0.80		
		II	1.10		
		III	1.30		
	Menos de 10	I	1.00	1.00	1.00
		II	1.30	1.35	1.35
		III	1.50	1.70	1.70
	Más de 10	I	1.20	1.20	1.20
		II	1.45	1.50	1.50
		III	1.65	1.80	1.80
60 o Menos	Menos de 3	I	0.80		
		II	1.20		
		III	1.40		
	Menos de 10	I	1.00	1.00	1.00
		II	1.40	1.45	1.45
		III	1.60	1.75	1.75
	Más de 10	I	1.20	1.25	1.25
		II	1.65	1.65	1.65
		III	1.80	2.00	2.00

Sección G

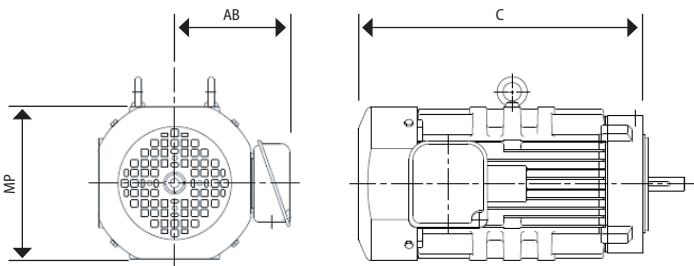
Diferencias generales de peso y dimensiones

Diferencias generales de peso y dimensiones

La siguiente información es brindada para ayudar a identificar cambios en las dimensiones y pesos de los nuevos motores cuando se compara con las viejas series de motor.

Pasos:

- 1. Identifica series anteriores de motor
- 2. Identificar la brida de entrada
- 3. Identificar los incrementos de dimensiones y peso
- 4. Identificar los requerimientos de espacio con el nuevo motor



Sección G

Paso 1 - Identifica las series anteriores de motor

Serie estándar de motor - Esta es la serie de motor más común que está disponible actualmente. Esta serie de motores es usada como referencia para comparación, incluye muchas variaciones y series de motor estándar vendidas en los Estados Unidos y México. La serie estándar vendida en los Estados Unidos y México incluye una caja de conexiones global, pero existen otros tipos de cajas de conexiones que resultan en diferencias de dimensiones AB solamente.

Serie de Motor AF - Series de motor que trabajan con inversores pueden ser identificadas por el sufijo “AV” en la nomenclatura del motorreductor. Las designaciones de los armazones para estos motores son diferentes de las series estándar en algunos casos, resultando en dimensiones y pesos que difieren de manera comparativa.

Serie de Motores CSA - Las series de motores aprobadas por CSA (Canadá) están normalmente compuestas de motores de alta eficiencia de más de 1hp. Los motores de alta eficiencia son normalmente más grandes, resultando en una designación diferente para los tamaños de armazón de los motores.

Serie de Motores AF CSA - Las series de motores para trabajo con inversores aprobadas por CSA (Canadá) generalmente encajan con las series de motores CSA en términos de dimensiones y peso. Sin embargo, algunos tamaños de motores presentan diferencias, por lo que se presenta la serie entera para comparación.

Si está en duda con la serie de motores que usa actualmente, puede intentar encontrar la mejor equivalencia de potencia / tamaño para determinar que tabla usar. Si no existe una combinación que encaje, la mejor selección puede ser encontrar un tamaño de armazón que encaje. La tabla G.1 a la derecha muestra los tamaños de armazón de motor estándar para cada serie de motor y energía. Por favor consulte con la fábrica si no encuentra el armazón del motor o aplica alguna condición especial. Por favor note que estos valores pueden estar sujetos a cambios sin previo aviso.

Tabla G.1 – Tamaños de Armazón de Motor para Series Anteriores

Power x4P		Serie de Motor			
HP	kW	Estándar	Motor AF	CSA	Motor AF CSA
1	0.75	V-80M	VA-80M	V-80M	VA-90S
1.5	1.1	V-90S	VA-90L	VA-90S	VA-90S
2	1.5	V-90L	VA-90L	VA-90L	VA-90L
3	2.2	V-100L	VA-100L	VA-100L	VA-100L
5	3.7	V-112M	VA-112M	VA-112M	VA-112M
7.5	5.5	V-112L	VA-132S	VA-132S	VA-132S
10	7.5	V-132M	VA-132M	VA-132M	VA-132M
15	11	V-132L	G-160L	G-160L	G-160L
20	15	G-160L	F-180MG	G-160LL	G-160LL
25	18.5	F-180MG	F-180L	F-180L	F-180L
30	22	F-180MG	F-180L	F-180L	F-180L
40	30	F-180L		F-200L	F-200L
50	37	F-200L		F-200L	F-200L
60	45	F-200L			
75	55	F-225S			

Paso 2 – Identificar la brida del motor

La longitud del motor y el peso podrán cambiar dependiendo de la brida del motor. Para un nivel de energía del motor determinado, pueden existir diferentes bridas de motor que encajen con el tamaño del reductor. Por favor vea las tablas abajo para identificar la brida del motor apropiada. Se muestran cuatro productos de motorreductores. Favor de consultar con la fábrica para otras líneas de producto como Rhytax, Prest y Altax.

Tabla G.2 – Equipos Cyclo de Reducción Sencilla

Tamaño del Reductor - Reducción Simple				Tamaño de Brida de Entrada
Cyclo	BBB4	BBB5	HBB	
606#				606
607#				607
608#				608
609#			Z609#	609
610#	4A10#	5x10#	A610#	610
611#	4A11#	5x11#		611
612#	4x12#	5x12#	B612#	612
613#	4x14#	5x14#	C614#	613
614#	4x16#	5x16#	D616#	616
617#	4x17#	5x17#	E617#	617
618#	4x18#			618
619#	4x19#			619
6205				620
6215				621
6225				622
6235				623
6245				624
6255				625
6265				626
6275				627

Notas:

“#” en el modelo del reductor indica un caracter de tipo “0” o “5” o “H”.

“x” en el modelo indica un tamaño de carcasa de BBB4 o BBB5 (Ej. “Z”, “A”, “B”, “C”, “D”, “E”, “F”)

Tabla G.3 – Equipos Cyclo de Doble Reducción

Tamaño del Reductor - Doble Reducción				Tamaño de Brida de Entrada
Cyclo	BBB4	BBB5	HBB	
606#DA				606
607#DA				
609#DA				
610#DA	4x10DA	5x10DA	Z609DA	607
612#DA	4x12DA	5x12DA	A610DA	
613#DA	4x14DA	5x14DA	B612DA	
614#DA			C614DA	
612#DB	4x12DB		B612DB	609
613#DB	4x14DB	5x12DB	C614DB	
614#DB	4x16DA	5x14DB	D616DA	
616#DA	4x17DA	5x16DA	E617DA	
617#DA				
613#DC	4x14DC		C614DC	610
614#DC	4x16DB	5x14DC	D616DB	
616#DB	4x17DB	5x16DB	E617DB	
617#DB	4x18DA			
618#DA				
616#DC	4x16DC		D616DC	612
617#DC	4x17DC	5x16DC	E617DC	
619#DA	4x19DA			
6205DA				
618#DB				613
619#DB	4x18DB			
6205DB	4x19DB			
6215DA				
6225DA				
6215DB				616
6235DA				
6245DA				
6225DB				617
6255DA				
6235DB				618
6245DB				
6255DB				619
6265DA				
6275DA				

Tabla G.4 – Equipos Hyponic

Tamaño	Rango de Relación	Brida
1120	5~30	GN101A
	40~60	GN101C
1220	5~30	GN111A
	40~60	GN111C
1230	80~120	GN101C
	150~240	GN101E
1320	5~30	GN121A
	40~60	GN121C
1330	80~120	GN111C
	150~240	GN111E
1340	300~720	GN101C
	900~1440	GN101E
1420	5~30	GN131A
	40~60	GN131C
1430	80~120	GN121C
	150~240	GN121E
1440	300~720	GN111C
	900~1440	GN111E
1520	5~30	GN141A
	40~60	GN141C
1521	5~25	GN141A
1522	5~15	GN141F
1530	80~120	GN131C
	150~240	GN131E
1531	40~80	GN131A
1540	300~600	GN121C
	720~1440	GN121E
1630	80~120	GN60
1631	150~240	GN151E
1632	30~60	GN151B
1633	20~40	GN151A
1634	5~25	GN163A
1640	300~720	GN131C
	900~1440	GN131E

Paso 3 - Identificar los Incrementos de Dimensiones y Peso

Después de determinar la brida del motor y la serie del motor, seleccione la tabla de dimensiones apropiada de la tabla abajo para incrementar en AB, MP y C, así como el incremento en el peso del motor.

Configuración	Serie de Motores			
	Estándar	Motor AF	CSA	Motor CSA AF
Sin Freno	Tabla G.6	Tabla G.8	Tabla G.10	Tabla G.12
Con Freno	Tabla G.7	Tabla G.9	Tabla G.11	Tabla G.13

Cuando identifique el dato de dimensiones, verifique que el modelo del motor coincida con el mostrado en la tabla.

Paso 4 - Requerimientos de espacio para el nuevo motor

Con el nuevo motor, tenemos distancias recomendadas entre la parte posterior del motor y cualquier barrera que restrinja el flujo de aire y el desensamble de la cubierta del ventilador para dar mantenimiento a los frenos.

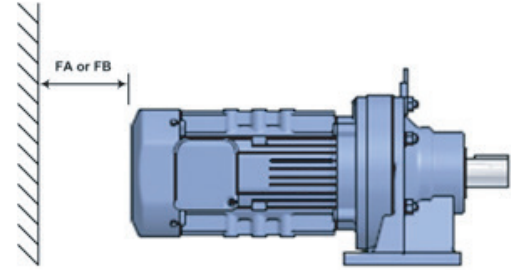
Espacio FA: Remover ventilador o freno

Espacio FB: Ventilación apropiada

Tabla G.5 – Requerimientos de espacio para motores

units: inch (mm)

Tamaño	Motor IE3		Motor Trifásico		Motor de Freno Trifásico	
	HP x Pole	kW x Pole	FA	FB	FA	FB
N-80M	1 x 4	0.75 x 4	2.3 (58)	0.8 (20)	4.8 (122)	0.8 (20)
N-90S	1.5 x 4	1.1 x 4				
N-90L	2 x 4	1.5 x 4	2.3 (59)	0.8 (20)	5.0 (128)	0.8 (20)
N-100L	3 x 4	2.2 x 4	2.4 (60)	0.8 (20)	5.4 (138)	0.8 (20)
N-112M	5 x 4	3.7 x 4				
N-132S	7.5 x 4	5.5 x 4	2.5 (63)	1.0 (25)	6.0 (153)	0.8 (20)
N-132M	10 x 4	7.5 x 4				
N-160M	15 x 4	11 x 4	3.3 (84)	1.2 (30)	7.4 (189)	1 (25)
N-160L	20 x 4	15 x 4	4.2 (107)	1.2 (30)	9.5 (242)	1.2 (30)
N-180MS	25 x 4	18.5 x 4				
N-180M	30 x 4	22 x 4	5.3 (134)	1.2 (30)	12.1 (308)	1.2 (30)
N-180L	40 x 4	30 x 4				
N-200L	50 x 4	37 x 4	5.3 (134)	1.2 (30)	13.6 (345)	1.2 (30)
N-200LL	60 x 4	45 x 4	6.7 (171)	1.2 (30)	14.8 (376)	1.2 (30)
N-225S	75 x 4	55 x 4	6.7 (171)	1.2 (30)	-	-



Sección G

Tabla G.6 - Cambios de Peso y Dimensiones: de Serie Estándar a Serie EP.NA, sin Freno

	Armazón del Motor			Incremento de Peso por Brida de Ciclo - Libras (kg)													
	HP x 4P	EP.NA	Estándar	608	609	610	611	612	613	616	617	618	619	620	621	622	
Motorreductor Ciclo - Amazon y Peso	1	N-80M	V-80M	10.5 (4.8)	13.2 (6.0)	13.1 (6.0)	11.4 (5.2)	10.7 (4.8)	10.9 (4.9)								
	1.5	N-90S	V-90S		12.4 (5.6)	12.3 (5.6)	11.9 (5.4)	11.7 (5.3)	11.3 (5.1)	12.1 (5.5)							
	2	N-90L	V-90L		12.7 (5.8)	12.6 (5.7)	12.5 (5.7)	12.2 (5.5)	11.8 (5.4)	12.6 (5.7)							
	3	N-100L	V-100L		20.1 (9.1)	20.0 (9.1)	16.3 (7.4)	17.1 (7.7)	15.2 (6.9)	13.4 (6.1)							
	5	N-112M	V-112M				22.0 (10.0)	22.1 (10.0)	20.4 (9.2)	21.1 (9.5)	19.8 (9.0)	20.7 (9.4)					
	7.5	N-132S	V-132S					39.2 (17.8)	38.2 (17.3)	38.4 (17.4)	37.1 (16.8)	38.0 (17.3)	32.9 (14.9)				
	10	N-132M	V-132M						30.0 (13.6)	31.8 (14.4)	32.5 (14.7)	34.0 (15.4)	34.0 (15.4)				
	15	N-160M	V-160M						11.4 (5.2)	12.9 (5.9)	13.9 (6.3)	15.4 (7.0)	15.4 (7.0)				
	20	N-160L	G-160L						-22.4 (-10.2)	-22.6 (-10.1)	-22.7 (-10.3)	-23.9 (-10.9)	-20.2 (-9.2)	-22.3 (-10.1)			
	25	N-180MS	F-180MG							61.4 (27.8)	56.9 (25.8)	61.0 (27.7)	53.9 (24.4)	57.3 (26.0)	68.1 (30.9)	56.9 (25.8)	
	30	N-180M	F-180MG							61.4 (27.8)	56.9 (25.8)	61.0 (27.7)	53.9 (24.4)	57.3 (26.0)	68.1 (30.9)	56.9 (25.8)	
	40	N-180L	F-180L								145 (65.8)	149 (67.6)	145 (65.7)	147 (66.8)	156 (70.8)	145 (65.7)	
	50	N-200L	F-200L								139 (63.1)	108 (48.9)	126 (57.2)	133 (60.4)	131 (59.3)	131 (59.3)	
	60	N-200LL	F-200L									240 (109)		224 (102)	234 (106)	235 (107)	223 (101)
	75	N-225S	F-225S											79.7 (36.1)	91.6 (41.5)	77.2 (35.0)	89.5 (40.6)

Motorreductor Ciclo - Dimensiones	HP x 4P	"AB" Dim		"MP" Dim		Incremento Dimensional - pulgada (mm)											
						"C" Dim por Brida de Ciclo											
1	0.31 (8)	0.28 (7)				1.63 (42)	1.73 (44)	1.73 (44)	1.73 (44)	1.73 (44)							
1.5	0.30 (8)	0.28 (7)					1.50 (38)	1.50 (38)	1.50 (38)	1.50 (38)	1.30 (33)						
2	0.30 (8)	0.28 (7)					1.50 (38)	1.50 (38)	1.50 (38)	1.50 (38)	1.30 (33)						
3	0.57 (15)	0.43 (11)					1.54 (39)	1.54 (39)	0.59 (15)	0.12 (3)	0.12 (3)						
5	0.75 (19)	0.35 (9)						0.67 (17)	0.47 (12)	0.67 (17)	0.28 (7)	0.28 (7)					
7.5	0.75 (19)	0.35 (9)						0.63 (16)	0.43 (11)	0.63 (16)	0.24 (6)	0.24 (6)	0.04 (1)				
10	0.67 (17)	0.31 (8)							1.02 (26)	0.98 (25)	0.35 (9)	0.47 (12)	-0.24 (-6)				
15	0.67 (17)	0.31 (8)							1.10 (28)	1.06 (27)	0.43 (11)	0.55 (14)	-0.16 (-4)	-0.30 (-8)	0.08 (2)		
20	-0.14 (-4)	-0.27 (-7)							0.00 (0)	0.00 (0)	0.00 (0)	0.00 (0)	0.00 (0)	0.00 (0)	0.00 (0)		
25	0.02 (1)	-0.39 (-10)							0.43 (11)	0.43 (11)	0.43 (11)	0.43 (11)	0.43 (11)	0.43 (11)	0.43 (11)	0.43 (11)	
30	0.02 (1)	-0.39 (-10)							0.43 (11)	0.43 (11)	0.43 (11)	0.43 (11)	0.43 (11)	0.43 (11)	0.43 (11)	0.43 (11)	
40	0.02 (1)	-0.39 (-10)									5.31 (135)	5.31 (135)	5.31 (135)	5.31 (135)	5.31 (135)	5.31 (135)	
50	0.02 (1)	-0.39 (-10)									0.79 (20)	0.79 (20)	0.79 (20)	0.79 (20)	0.79 (20)	0.79 (20)	
60	3.17 (81)	3.15 (80)									0.79 (20)	2.24 (57)	2.24 (57)	2.24 (57)	2.24 (57)	2.24 (57)	
75	1.20 (31)	-0.39 (-10)											0.08 (2)	0.08 (2)	0.08 (2)	0.08 (2)	

Motorreductor Hyponic Amazon y Peso	HP x 4P	Armazón del Motor		Incremento de Peso por Brida de Hyponic - Libras (kg)											
		EP.NA	Standard	GN121A	GN131A	GN131C	GN131E	GN141A	GN141C	GN141F	GN151A	GN151B	GN151E	GN163A	GN60
1	N-80M	V-80M		10.4 (4.7)	10.6 (4.8)	10.6 (4.8)	10.4 (4.7)		12.0 (5.4)				17.7 (8.0)		15.7 (7.1)
1.5	N-90S	V-90S			14.1 (6.4)			14.8 (6.7)	14.7 (6.7)				14.7 (6.7)		16.4 (7.4)
2	N-90L	V-90L			11.5 (5.2)			12.2 (5.5)	12.2 (5.5)				12.2 (5.5)		13.8 (6.3)
3	N-100L	V-100L			22.1 (10.0)			30.9 (14.0)					12.9 (5.9)		18.5 (8.4)
5	N-112M	V-112M						21.4 (9.7)			22.9 (10.4)	27.6 (12.5)			
7.5	N-132S	V-132S									33.6 (15.3)	38.3 (17.4)	25.4 (11.5)		
10	N-132M	V-132M												37.3 (16.9)	
15	N-160M	V-160M												24.6 (11.2)	6.0 (2.7)

Motorreductor Hyponic Dimensiones	HP x 4P	"AB" Dim		"MP" Dim		Incremento Dimensional - pulgada (mm)											
						"C" Dim por Brida de Hyponic											
1	0.31 (8)	0.28 (7)				1.61 (41)	1.61 (41)	1.61 (41)	1.61 (41)								
1.5	0.30 (8)	0.28 (7)					1.46 (37)	1.46 (37)	1.46 (37)								
2	0.30 (8)	0.28 (7)					1.46 (37)	1.46 (37)	1.46 (37)								
3	0.57 (15)	0.43 (11)					0.89 (23)										
5	0.75 (19)	0.35 (9)						0.55 (14)		0.55 (14)	0.43 (11)	0.43 (11)					
7.5	0.75 (19)	0.35 (9)								0.51 (13)	0.39 (10)						
10	0.67 (17)	0.31 (8)												0.14 (4)	0.24 (6)		
15	0.67 (17)	0.31 (8)												0.31 (8)			

Tabla G.7 - Cambios de Peso y Dimensiones: de Serie Estándar a Serie EP.NA, con Freno

	HP x 4P	Armazón del Motor		Incremento de Peso por Brida de Ciclo - Libras (kg)												
		EP.NA	Standard	608	609	610	611	612	613	616	617	618	619	620	621	622
Motorreductor Ciclo Amazón y Peso	1	N-80M	V-80M	14.4 (6.6)	17.2 (7.8)	17.1 (7.8)	15.4 (7.0)	14.7 (6.6)	14.9 (6.7)							
	1.5	N-90S	V-90S		13.2 (6.0)	13.2 (6.0)	12.8 (5.8)	12.5 (5.7)	12.1 (5.5)	12.9 (5.9)						
	2	N-90L	V-90L		13.5 (6.1)	13.5 (6.1)	13.3 (6.0)	13.0 (5.9)	12.7 (5.8)	13.5 (6.1)						
	3	N-100L	V-100L		23.7 (10.7)	23.6 (10.7)	19.9 (9.0)	20.7 (9.4)	18.8 (8.5)	17.0 (7.7)						
	5	N-112M	V-112M				19.4 (8.8)	19.6 (8.9)	17.8 (8.1)	18.5 (8.4)	17.2 (7.8)	18.2 (8.2)				
	7.5	N-132S	V-132S					36.4 (16.5)	35.4 (16.1)	35.6 (16.1)	34.3 (15.6)	35.3 (16.0)	30.1 (13.7)			
	10	N-132M	V-132M						28.1 (12.8)	29.8 (13.5)	30.5 (13.9)	32.1 (14.6)	32.1 (14.5)			
	15	N-160M	V-160M						9.5 (4.3)	11.0 (5.0)	11.9 (5.4)	13.5 (6.1)	13.4 (6.1)	6.1 (2.8)	11.4 (5.2)	
	20	N-160L	G-160L						-22.4 (-10.2)	-22.2 (-10.1)	-22.6 (-10.3)	-22.7 (-10.3)	-23.9 (-10.9)	-20.2 (-9.2)	-22.3 (-10.1)	
	25	N-180MS	F-180MG						61.4 (27.8)	56.9 (25.8)	56.9 (25.8)	61.0 (27.7)	53.9 (24.4)	57.3 (26.0)	68.1 (30.9)	56.9 (25.8)
	30	N-180M	F-180MG						61.4 (27.8)	56.9 (25.8)	56.9 (25.8)	61.0 (27.7)	53.9 (24.4)	57.3 (26.0)	68.1 (30.9)	56.9 (25.8)
	40	N-180L	F-180L								145 (65.8)	149 (67.6)	145 (65.7)	147 (66.8)	156 (70.8)	145 (65.7)

	HP x 4P	"AB" Dim	"MP" Dim	Incremento Dimensional - pulgada (mm)												
				608	609	610	611	612	613	616	617	618	619	620	621	622
Motorreductor Ciclo - Dimensiones	1	0.31 (8)	0.28 (7)	2.44 (62)	2.54 (65)	2.54 (65)	2.54 (65)	2.54 (65)	2.54 (65)							
	1.5	0.30 (8)	0.28 (7)		1.79 (46)	1.79 (46)	1.79 (46)	1.79 (46)	1.79 (46)	1.59 (41)						
	2	0.30 (8)	0.28 (7)		1.79 (46)	1.79 (46)	1.79 (46)	1.79 (46)	1.79 (46)	1.59 (41)						
	3	0.57 (15)	0.43 (11)		2.13 (54)	2.13 (54)	1.18 (30)	0.71 (18)	0.71 (18)	0.71 (18)						
	5	0.75 (19)	0.35 (9)				1.00 (26)	1.40 (36)	1.20 (31)	1.40 (36)	1.00 (26)	1.00 (26)				
	7.5	0.75 (19)	0.35 (9)					1.36 (35)	1.16 (30)	1.36 (35)	0.96 (25)	0.96 (25)	0.77 (20)			
	10	0.67 (17)	0.31 (8)					1.42 (36)	1.42 (36)	1.38 (35)	0.75 (19)	0.87 (22)	0.16 (4)			
	15	0.67 (17)	0.31 (8)					1.50 (38)	1.46 (37)	1.46 (37)	0.83 (21)	0.94 (24)	0.24 (6)	0.10 (3)	0.47 (12)	
	20	-0.14 (-4)	-0.14 (-4)					1.16 (30)	1.16 (30)	1.16 (30)	1.16 (30)	1.16 (30)	1.16 (30)	1.16 (30)	1.16 (30)	
	25	0.02 (1)	-0.24 (-6)						0.79 (20)	0.79 (20)	0.79 (20)	0.79 (20)	0.79 (20)	0.79 (20)	0.79 (20)	0.79 (20)
	30	0.02 (1)	-0.24 (-6)						0.79 (20)	0.79 (20)	0.79 (20)	0.79 (20)	0.79 (20)	0.79 (20)	0.79 (20)	0.79 (20)
	40	0.02 (1)	-0.24 (-6)							5.67 (144)	5.67 (144)	5.67 (144)	5.67 (144)	5.67 (144)	5.67 (144)	5.67 (144)

	HP x 4P	Armazón del Motor		Incremento de Peso por Brida de Hyponic - Libras (kg)											
		EP.NA	Standard	GN121A	GN131A	GN131C	GN131E	GN141A	GN141C	GN141F	GN151A	GN151B	GN151E	GN163A	GN60
Motorreductor Hyponic Amazón y Peso	1	N-80M	V-80M	14.4 (6.5)	14.6 (6.6)	14.6 (6.6)	14.3 (6.5)						21.7 (9.8)		19.6 (8.9)
	1.5	N-90S	V-90S		14.9 (6.8)			15.6 (7.1)	15.6 (7.1)				15.6 (7.1)		17.2 (7.8)
	2	N-90L	V-90L		12.4 (5.6)			13.1 (5.9)	13.0 (5.9)				13.0 (5.9)		14.7 (6.7)
	3	N-100L	V-100L		25.7 (11.7)			34.5 (15.6)					16.5 (7.5)		22.1 (10.0)
	5	N-112M	V-112M					18.8 (8.5)		20.4 (9.2)	25.0 (11.4)	31.2 (14.2)			
	7.5	N-132S	V-132S						30.9 (14.0)	35.5 (16.1)	35.5 (16.1)	22.9 (10.4)		34.5 (15.6)	
Motorreductor Hyponic Dimensiones	10	N-132M	V-132M											22.7 (10.3)	
	15	N-160M	V-160M											4.1 (1.8)	

	HP x 4P	"AB" Dim	"MP" Dim	Incremento Dimensional - pulgada (mm)											
				GN121A	GN131A	GN131C	GN131E	GN141A	GN141C	GN141F	GN151A	GN151B	GN151E	GN163A	GN60
Motorreductor Hyponic Dimensiones	1	0.31 (8)	0.28 (7)	2.42 (62)	2.42 (62)	2.42 (62)	2.42 (62)						3.33 (85)		2.62 (67)
	1.5	0.30 (8)	0.28 (7)		1.79 (46)			1.75 (45)	1.75 (45)				1.52 (39)		2.22 (57)
	2	0.30 (8)	0.28 (7)		1.79 (46)			1.75 (45)	1.75 (45)				1.52 (39)		2.22 (57)
	3	0.57 (15)	0.43 (11)		1.48 (38)			2.15 (55)					1.79 (46)		1.79 (46)
	5	0.75 (19)	0.35 (9)					1.28 (33)		1.28 (33)	1.16 (30)	1.16 (30)			
	7.5	0.75 (19)	0.35 (9)							1.24 (32)	1.12 (29)			0.87 (22)	
Motorreductor Hyponic Dimensiones	10	0.67 (17)	0.31 (8)											0.63 (16)	
	15	0.67 (17)	0.31 (8)											0.71 (18)	

Tabla G.8 - Cambios de Peso y Dimensiones: de Serie de Motor AF a Serie EP.NA, sin Freno

Armazón del Motor			Incremento de Peso por Brida de Cyclo - Libras (kg)												
Motorreductor Cyclo Armazón y Peso	HP x 4P	EP.NA / AF-Motor	608	609	610	611	612	613	616	617	618	619	620	621	622
1	N-80M	VA-80M		2.3 (1.1)	2.3 (1.0)	2.3 (1.1)	2.3 (1.0)	1.9 (0.9)	2.3 (1.0)						
1.5	N-90S	VA-90L		1.1 (0.5)	1.1 (0.5)	1.1 (0.5)	1.0 (0.4)	0.7 (0.3)	0.4 (0.2)						
2	N-90L	VA-90L		4.0 (1.8)	3.9 (1.8)	4.1 (1.9)	4.0 (1.8)	3.8 (1.7)	3.5 (1.6)						
3	N-100L	VA-100L			0.7 (0.3)	-3.3 (-1.5)	-3.4 (-1.5)	-3.8 (-1.7)	-3.8 (-1.7)	-4.1 (-1.8)	-4.0 (-1.8)				
5	N-112M	VA-112M					5.5 (2.5)	4.1 (1.9)	4.4 (2.0)	3.2 (1.4)	4.1 (1.9)	-1.0 (-0.4)			
7.5	N-132S	VA-132S						3.2 (1.5)	3.9 (1.7)	3.6 (1.6)	3.6 (1.6)	3.5 (1.6)			
10	N-132M	VA-132M						-1.0 (-0.5)	0.7 (0.3)	1.4 (0.6)	2.9 (1.3)	2.9 (1.3)	-4.2 (-1.9)	0.9 (0.4)	
15	N-160M	G-160L						-103 (-46.7)	-106 (-47.9)	-103 (-46.8)	-103 (-46.5)	-102 (-46.4)	-109 (-49.3)	-107 (-48.4)	
20	N-160L	F-180MG							-214 (-96.9)	-219 (-99.5)	-213 (-96.7)	-222 (-101)	-212 (-96.4)	-197 (-89.2)	
25	N-180MS	F-180L							37.0 (16.8)	32.6 (14.8)	36.7 (16.6)	32.4 (14.7)	34.8 (15.8)	43.7 (19.8)	32.6 (14.8)
30	N-180M	F-180L							37.0 (16.8)	32.6 (14.8)	36.7 (16.6)	32.4 (14.7)	34.8 (15.8)	43.7 (19.8)	32.6 (14.8)

Armazón del Motor			Incremento Dimensional - pulgada (mm)												
Motorreductor Cyclo - Dimensiones	HP x 4P	"AB" Dim / "MP" Dim	608	609	610	611	612	613	616	617	618	619	620	621	622
1	N-80M	VA-80M		0.43 (11)	0.43 (11)	0.43 (11)	0.43 (11)	0.43 (11)	0.43 (11)						
1.5	N-90S	VA-90L		0.71 (18)	0.71 (18)	0.71 (18)	0.71 (18)	0.71 (18)	0.71 (18)						
2	N-90L	VA-90L		0.71 (18)	0.71 (18)	0.71 (18)	0.71 (18)	0.71 (18)	0.71 (18)						
3	N-100L	VA-100L			-0.79 (-20)	-0.79 (-20)	-0.79 (-20)	-0.79 (-20)	-0.79 (-20)	-0.79 (-20)	-0.79 (-20)				
5	N-112M	VA-112M					-1.06 (-27)	-1.26 (-32)	-1.06 (-27)	-1.46 (-37)	-1.46 (-37)	-1.65 (-42)			
7.5	N-132S	VA-132S						-0.47 (-12)	-0.47 (-12)	-0.47 (-12)	-0.47 (-12)	-0.47 (-12)			
10	N-132M	VA-132M						-1.34 (-34)	-1.38 (-35)	-2.01 (-51)	-1.89 (-48)	-2.60 (-66)	-2.74 (-70)	-2.36 (-60)	
15	N-160M	G-160L						-2.44 (-62)	-2.28 (-58)	-2.72 (-69)	-2.60 (-66)	-2.72 (-69)	-3.05 (-78)	-2.68 (-68)	
20	N-160L	F-180MG							-3.74 (-95)	-3.74 (-95)	-3.74 (-95)	-3.74 (-95)	-3.35 (-85)	-3.35 (-85)	
25	N-180MS	F-180L							0.43 (11)	0.43 (11)	0.43 (11)	0.43 (11)	0.43 (11)	0.43 (11)	0.43 (11)
30	N-180M	F-180L							0.43 (11)	0.43 (11)	0.43 (11)	0.43 (11)	0.43 (11)	0.43 (11)	0.43 (11)

Armazón del Motor			Incremento de Peso por Brida de Hyponic - Libras (kg)											
Motorreductor Hyponic Armazón y Peso	HP x 4P	EP.NA / AF-Motor	GN121A	GN131A	GN131C	GN131E	GN141A	GN141C	GN141F	GN151A	GN151B	GN151E	GN163A	GN60
1	N-80M	VA-80M		1.6 (0.7)				1.6 (0.7)						1.0 (0.5)
1.5	N-90S	VA-90L		3.0 (1.3)			4.0 (1.8)					3.0 (1.4)		3.0 (1.4)
2	N-90L	VA-90L		3.0 (1.3)			4.0 (1.8)					3.0 (1.4)		3.0 (1.4)
3	N-100L	VA-100L		-12.0 (-5.5)			-3.3 (-1.5)			-1.7 (-0.8)	-3.4 (-1.6)			
5	N-112M	VA-112M							6.3 (2.9)	11.0 (5.0)				
7.5	N-132S	VA-132S											-3.1 (-1.4)	
10	N-132M	VA-132M											-6.5 (-2.9)	

Armazón del Motor			Incremento Dimensional - pulgada (mm)											
Motorreductor Hyponic Dimensiones	HP x 4P	"AB" Dim / "MP" Dim	GN121A	GN131A	GN131C	GN131E	GN141A	GN141C	GN141F	GN151A	GN151B	GN151E	GN163A	GN60
1	N-80M	VA-80M		0.43 (11)				0.43 (11)						0.43 (11)
1.5	N-90S	VA-90L		0.71 (18)			0.71 (18)					0.71 (18)		0.71 (18)
2	N-90L	VA-90L		0.71 (18)			0.71 (18)					0.71 (18)		0.71 (18)
3	N-100L	VA-100L					-0.81 (-21)			-0.81 (-21)	-0.81 (-21)			
5	N-112M	VA-112M							-1.18 (-30)	-1.30 (-33)				
7.5	N-132S	VA-132S											-0.49 (-13)	
10	N-132M	VA-132M											-2.13 (-54)	

Tabla G.9 - Cambios de Peso y Dimensiones: de Serie de Motor AF a Serie EP.NA, con Freno

	HP x 4P	Armazón del Motor		Incremento de Peso por Brida de Cyclo - Libras (kg)												
		EP.NA	AF-Motor	608	609	610	611	612	613	616	617	618	619	620	621	622
Motorreductor Cyclo Armazón y Peso	1	N-80M	VA-80M		1.4 (0.7)	1.4 (0.6)	1.4 (0.7)	1.4 (0.6)	1.0 (0.5)	1.4 (0.6)						
	1.5	N-90S	VA-90L		-0.5 (-0.2)	-0.5 (-0.2)	-0.5 (-0.2)	-0.6 (-0.3)	-0.9 (-0.4)	-1.2 (-0.5)						
	2	N-90L	VA-90L		2.4 (1.1)	2.4 (1.1)	2.6 (1.2)	2.5 (1.1)	2.2 (1.0)	1.9 (0.9)						
	3	N-100L	VA-100L			-9.0 (-4.1)	-13.0 (-5.9)	-13.1 (-5.9)	-13.5 (-6.1)	-13.8 (-6.2)	-13.7 (-6.2)					
	5	N-112M	VA-112M					2.7 (1.2)	1.3 (0.6)	1.7 (0.8)	0.4 (0.2)	1.3 (0.6)	-3.8 (-1.7)			
	7.5	N-132S	VA-132S						-19.1 (-8.7)	-18.5 (-8.4)	-18.8 (-8.5)	-18.7 (-8.5)	-18.9 (-8.6)			
	10	N-132M	VA-132M						-3.0 (-1.3)	-1.2 (-0.6)	-0.5 (-0.2)	1.0 (0.5)	1.0 (0.4)	-6.2 (-2.8)	-1.0 (-0.5)	
	15	N-180M	G-180L						-149 (-67.6)	-152 (-68.8)	-149 (-67.7)	-149 (-67.5)	-148 (-67.3)	-155 (-70.2)	-153 (-69.4)	
	20	N-160L	F-180MG							-242 (-110)	-248 (-113)	-242 (-110)	-250 (-114)	-241 (-109)	-225 (-102)	
	25	N-180MS	F-180L							37.0 (16.8)	32.6 (14.8)	36.7 (16.6)	32.4 (14.7)	34.8 (15.8)	43.7 (19.8)	32.6 (14.8)
	30	N-180M	F-180L							37.0 (16.8)	32.6 (14.8)	36.7 (16.6)	32.4 (14.7)	34.8 (15.8)	43.7 (19.8)	32.6 (14.8)

	HP x 4P	"AB" Dim	"MP" Dim	Incremento Dimensional - pulgada (mm)												
				"C" Dim por Brida de Cyclo												
Motorreductor Cyclo - Dimensiones	1	0.12 (3)	-0.08 (-2)		0.49 (13)	0.49 (13)	0.49 (13)	0.49 (13)	0.49 (13)	0.49 (13)						
	1.5	0.02 (1)	-0.24 (-6)		0.96 (25)	0.96 (25)	0.96 (25)	0.96 (25)	0.96 (25)	0.96 (25)						
	2	0.02 (1)	-0.24 (-6)		0.96 (25)	0.96 (25)	0.96 (25)	0.96 (25)	0.96 (25)	0.96 (25)						
	3	0.12 (3)	-1.14 (-29)			-0.55 (-14)	-0.55 (-14)	-0.55 (-14)	-0.55 (-14)	-0.55 (-14)	-0.55 (-14)	-0.55 (-14)				
	5	0.75 (19)	0.35 (9)					-0.33 (-9)	-0.53 (-14)	-0.33 (-9)	-0.73 (-19)	-0.73 (-19)	-0.93 (-24)			
	7.5	-0.99 (-25)	-1.18 (-30)						-0.65 (-17)	-0.65 (-17)	-0.65 (-17)	-0.65 (-17)	-0.65 (-17)			
	10	0.67 (17)	0.31 (8)						-0.94 (-24)	-0.98 (-25)	-1.61 (-41)	-1.50 (-38)	-2.20 (-56)	-2.34 (-60)	-1.97 (-50)	
	15	-1.36 (-35)	-2.52 (-64)						-2.44 (-62)	-2.28 (-58)	-2.72 (-69)	-2.60 (-66)	-2.72 (-69)	-3.05 (-78)	-2.68 (-68)	
	20	-3.11 (-79)	-2.90 (-74)							-4.94 (-126)	-4.94 (-126)	-4.94 (-126)	-4.94 (-126)	-4.55 (-116)	-4.55 (-116)	
	25	0.02 (1)	-0.24 (-6)							0.79 (20)	0.79 (20)	0.79 (20)	0.79 (20)	0.79 (20)	0.79 (20)	0.79 (20)
	30	0.02 (1)	-0.24 (-6)							0.79 (20)	0.79 (20)	0.79 (20)	0.79 (20)	0.79 (20)	0.79 (20)	0.79 (20)

	HP x 4P	Armazón del Motor		Incremento de Peso por Brida de Hyponic - Libras (kg)											
		EP.NA	AF-Motor	GN121A	GN131A	GN131C	GN131E	GN141A	GN141C	GN141F	GN151A	GN151B	GN151E	GN163A	GN60
Motorreductor Hyponic Armazón y Peso	1	N-80M	VA-80M		0.7 (0.3)				0.7 (0.3)				0.7 (0.3)		0.2 (0.1)
	1.5	N-90S	VA-90L		1.4 (0.6)			2.4 (1.1)					1.4 (0.6)		1.4 (0.7)
	2	N-90L	VA-90L		1.4 (0.6)			2.4 (1.1)					1.4 (0.6)		1.4 (0.7)
	3	N-100L	VA-100L					-13.0 (-5.9)				-11.4 (-5.2)	-13.1 (-6.0)		
	5	N-112M	VA-112M							3.6 (1.6)	8.2 (3.7)				
	7.5	N-132S	VA-132S											-25.4 (-11.5)	
Motorreductor Hyponic Dimensiones	10	N-132M	VA-132M											-8.4 (-3.8)	

	HP x 4P	"AB" Dim	"MP" Dim	Incremento Dimensional - pulgada (mm)											
				"C" Dim por Brida de Hyponic											
Motorreductor Hyponic Dimensiones	1	0.12 (3)	-0.08 (-2)		0.49 (13)				0.49 (13)				0.49 (13)		0.49 (13)
	1.5	0.02 (1)	-0.24 (-6)		0.96 (25)			0.96 (25)					0.96 (25)		0.96 (25)
	2	0.02 (1)	-0.24 (-6)		0.96 (25)			0.96 (25)					0.96 (25)		0.96 (25)
	3	0.12 (3)	-1.14 (-29)					-0.57 (-15)			-0.57 (-15)	-0.57 (-15)			
	5	0.75 (19)	0.35 (9)							-0.45 (-12)	-0.57 (-15)				
	7.5	-0.99 (-25)	-1.18 (-30)											-0.67 (-17)	
Motorreductor Hyponic Dimensiones	10	0.67 (17)	0.31 (8)											-1.73 (-44)	

Tabla G.10 - Cambios de Peso y Dimensiones: de Serie CSA a Serie EP.NA, sin Freno

	HP x 4P	Armazón del Motor		Incremento de Peso por Brida de Cyclo - Libras (kg)												
		EP.NA	CSA	608	609	610	611	612	613	616	617	618	619	620	621	622
Motorreductor Cyclo Armazón y Peso	1	N-80M	V-80M	10.5 (4.8)	13.2 (6.0)	13.1 (6.0)	11.4 (5.2)	10.7 (4.8)	10.9 (4.9)							
	1.5	N-90S	VA-90S		1.1 (0.5)	1.1 (0.5)	1.1 (0.5)	1.0 (0.4)	0.7 (0.3)	4.8 (2.2)						
	2	N-90L	VA-90L		4.0 (1.8)	3.9 (1.8)	4.1 (1.9)	4.0 (1.8)	3.8 (1.7)	3.5 (1.6)						
	3	N-100L	VA-100L			0.7 (0.3)	-3.3 (-1.5)	-3.4 (-1.5)	-3.8 (-1.7)	-3.8 (-1.7)	-4.1 (-1.8)	-4.0 (-1.8)				
	5	N-112M	VA-112M					5.5 (2.5)	4.1 (1.9)	4.4 (2.0)	3.2 (1.4)	4.1 (1.9)	-1.0 (-0.4)			
	7.5	N-132S	VA-132S						3.2 (1.5)	3.9 (1.7)	3.6 (1.6)	3.6 (1.6)	3.5 (1.6)			
	10	N-132M	VA-132M						-1.0 (-0.5)	0.7 (0.3)	1.4 (0.6)	2.9 (1.3)	2.9 (1.3)	-4.2 (-1.9)	0.9 (0.4)	
	15	N-160M	G-160L						-103 (-46.7)	-106 (-47.9)	-103 (-46.8)	-103 (-46.5)	-102 (-46.4)	-109 (-49.3)	-107 (-48.4)	
	20	N-160L	G-160LL						-47.7 (-21.7)	-47.6 (-21.6)	-48.0 (-21.8)	-48.1 (-21.8)	-49.3 (-22.4)	-45.6 (-20.7)	-47.6 (-21.6)	
	25	N-180MS	F-180L							37.0 (16.8)	32.6 (14.8)	36.7 (16.6)	32.4 (14.7)	34.8 (15.8)	43.7 (19.8)	32.6 (14.8)
	30	N-180M	F-180L							37.0 (16.8)	32.6 (14.8)	36.7 (16.6)	32.4 (14.7)	34.8 (15.8)	43.7 (19.8)	32.6 (14.8)
	40	N-180L	F-200L								70.9 (32.2)	39.6 (18.0)	57.9 (26.3)	65.0 (29.5)	62.5 (28.4)	62.5 (28.3)
	50	N-200L	F-200L								139 (63.1)	108 (48.9)	126 (57.2)	133 (60.4)	131 (59.3)	131 (59.3)

	HP x 4P	"AB" Dim	"MP" Dim	Incremento Dimensional - pulgada (mm)											
				"C" Dim por Brida de Cyclo											
Motorreductor Cyclo - Dimensiones	1	0.31 (8)	0.28 (7)	1.63 (42)	1.73 (44)	1.73 (44)	1.73 (44)	1.73 (44)	1.73 (44)						
	1.5	0.02 (1)	-0.24 (-6)		0.71 (18)	0.71 (18)	0.71 (18)	0.71 (18)	0.71 (18)	0.71 (18)					
	2	0.02 (1)	-0.24 (-6)		0.71 (18)	0.71 (18)	0.71 (18)	0.71 (18)	0.71 (18)	0.71 (18)					
	3	0.12 (3)	-1.14 (-29)			-0.79 (-20)	-0.79 (-20)	-0.79 (-20)	-0.79 (-20)	-0.79 (-20)	-0.79 (-20)	-0.79 (-20)			
	5	0.75 (19)	0.35 (9)					-1.06 (-27)	-1.26 (-32)	-1.06 (-27)	-1.46 (-37)	-1.46 (-37)	-1.65 (-42)		
	7.5	-0.99 (-25)	-1.18 (-30)						-0.47 (-12)	-0.47 (-12)	-0.47 (-12)	-0.47 (-12)	-0.47 (-12)		
	10	0.67 (17)	0.31 (8)						-1.34 (-34)	-1.38 (-35)	-2.01 (-51)	-1.89 (-48)	-2.60 (-66)	-2.74 (-70)	-2.36 (-60)
	15	-1.36 (-35)	-2.52 (-64)						-2.44 (-62)	-2.28 (-58)	-2.72 (-69)	-2.60 (-66)	-2.72 (-69)	-3.05 (-78)	-2.68 (-68)
	20	-0.14 (-4)	-0.27 (-7)						0.00 (0)	0.00 (0)	0.00 (0)	0.00 (0)	0.00 (0)	0.00 (0)	0.00 (0)
	25	0.02 (1)	-0.39 (-10)						0.43 (11)	0.43 (11)	0.43 (11)	0.43 (11)	0.43 (11)	0.43 (11)	0.43 (11)
	30	0.02 (1)	-0.39 (-10)						0.43 (11)	0.43 (11)	0.43 (11)	0.43 (11)	0.43 (11)	0.43 (11)	0.43 (11)
	40	0.02 (1)	-0.39 (-10)						0.79 (20)	0.79 (20)	0.79 (20)	0.79 (20)	0.79 (20)	0.79 (20)	0.79 (20)
	50	0.02 (1)	-0.39 (-10)						0.79 (20)	0.79 (20)	0.79 (20)	0.79 (20)	0.79 (20)	0.79 (20)	0.79 (20)

		Armazón del Motor		Incremento de Peso por Brida de Hyponic - Libras (kg)											
Motorreductor Hyponic Armazón y Peso	HP x 4P	EP.NA	CSA	GN121A	GN131A	GN131C	GN131E	GN141A	GN141C	GN141F	GN151A	GN151B	GN151E	GN1634	GN60
	1	N-80M	V-80M	10.4 (4.7)	10.6 (4.8)	10.6 (4.8)	10.4 (4.7)		12.0 (5.4)				17.7 (8.0)		15.7 (7.1)
	1.5	N-90S	VA-90S		3.0 (1.3)			4.0 (1.8)					3.0 (1.4)		3.0 (1.4)
	2	N-90L	VA-90L		3.0 (1.3)			4.0 (1.8)					3.0 (1.4)		3.0 (1.4)
	3	N-100L	VA-100L					-3.3 (-1.5)							
	5	N-112M	VA-112M							6.3 (2.9)	-1.7 (-0.8)	-3.4 (-1.6)			
	7.5	N-132S	VA-132S								11.0 (5.0)			-3.1 (-1.4)	
	10	N-132M	VA-132M											-6.5 (-2.9)	

Motorreductor Hyponic Dimensiones		HP x 4P	Incremento Dimensional - pulgada (mm)												
			"AB" Dim	"MP" Dim	"C" Dim por Brida de Hyponic										
					GN121A	GN131A	GN131C	GN131E	GN141A	GN141C	GN141F	GN151A	GN151B	GN151E	GN163A
1		0.31 (8)	0.28 (7)	1.61 (41)	1.61 (41)	1.61 (41)	1.61 (41)		1.85 (47)				2.52 (64)		1.81 (46)
1.5		0.02 (1)	-0.24 (-6)		0.71 (18)			0.71 (18)					0.71 (18)		0.71 (18)
2		0.02 (1)	-0.24 (-6)		0.71 (18)			0.71 (18)					0.71 (18)		0.71 (18)
3		0.12 (3)	-1.14 (-29)					-0.81 (-21)							
5		0.75 (19)	0.35 (9)							-1.18 (-30)	-1.30 (-33)	-0.81 (-21)			
7.5		-0.99 (-25)	-1.18 (-30)											-0.49 (-13)	
10		0.67 (17)	0.31 (8)											-2.13 (-54)	

Tabla G.11 - Cambios de Peso y Dimensiones: de Serie CSA a Serie EP.NA, con Freno

	HP x 4P	Armazón del Motor		Incremento de Peso por Brida de Ciclo - Libras (kg)												
		EP.NA	CSA	608	609	610	611	612	613	616	617	618	619	620	621	622
Motorreductor Ciclo Armazón y Peso	1	N-80M	V-80M	14.4 (6.6)	17.2 (7.8)	17.1 (7.8)	15.4 (7.0)	14.7 (6.6)	14.9 (6.7)							
	1.5	N-90S	VA-90S		-0.5 (-0.2)	-0.5 (-0.2)	-0.5 (-0.2)	-0.6 (-0.3)	-0.9 (-0.4)	3.2 (1.5)						
	2	N-90L	VA-90L		2.4 (1.1)	2.4 (1.1)	2.6 (1.2)	2.5 (1.1)	2.2 (1.0)	1.9 (0.9)						
	3	N-100L	VA-100L			-9.0 (-4.1)	-13.0 (-5.9)	-13.1 (-5.9)	-13.5 (-6.1)	-13.5 (-6.1)	-13.8 (-6.2)	-13.7 (-6.2)				
	5	N-112M	VA-112M					2.7 (1.2)	1.3 (0.6)	1.7 (0.8)	0.4 (0.2)	1.3 (0.6)	-3.8 (-1.7)			
	7.5	N-132S	VA-132S						-19.1 (-8.7)	-18.5 (-8.4)	-18.8 (-8.5)	-18.7 (-8.5)	-18.9 (-8.6)			
	10	N-132M	VA-132M						-3.0 (-1.3)	-1.2 (-0.6)	-0.5 (-0.2)	1.0 (0.5)	1.0 (0.4)	-6.2 (-2.8)	-1.0 (-0.5)	
	15	N-160M	G-160L						-149 (-67.6)	-152 (-68.8)	-149 (-67.7)	-149 (-67.5)	-148 (-67.3)	-155 (-70.2)	-153 (-69.4)	
	20	N-160L	G-160LL						-47.7 (-21.7)	-47.6 (-21.6)	-48.0 (-21.8)	-48.1 (-21.8)	-49.3 (-22.4)	-45.6 (-20.7)	-47.6 (-21.6)	
	25	N-180MS	F-180L						37.0 (16.8)	32.6 (14.8)	36.7 (16.6)	32.4 (14.7)	34.8 (15.8)	34.8 (15.8)	43.7 (19.8)	32.6 (14.8)
	30	N-180M	F-180L						37.0 (16.8)	32.6 (14.8)	36.7 (16.6)	32.4 (14.7)	34.8 (15.8)	34.8 (15.8)	43.7 (19.8)	32.6 (14.8)

	HP x 4P	"AB" Dim	"MP" Dim	Incremento Dimensional - pulgada (mm)												
				"C" Dim por Brida de Ciclo												
Motorreductor Ciclo - Dimensiones	1	0.31 (8)	0.28 (7)	2.44 (62)	2.54 (65)	2.54 (65)	2.54 (65)	2.54 (65)	2.54 (65)							
	1.5	0.02 (1)	-0.24 (-6)		0.96 (25)	0.96 (25)	0.96 (25)	0.96 (25)	0.96 (25)	0.96 (25)						
	2	0.02 (1)	-0.24 (-6)		0.96 (25)	0.96 (25)	0.96 (25)	0.96 (25)	0.96 (25)	0.96 (25)						
	3	0.12 (3)	-1.14 (-29)			-0.55 (-14)	-0.55 (-14)	-0.55 (-14)	-0.55 (-14)	-0.55 (-14)	-0.55 (-14)	-0.55 (-14)				
	5	0.75 (19)	0.35 (9)					-0.33 (-9)	-0.53 (-14)	-0.33 (-9)	-0.73 (-19)	-0.73 (-19)	-0.93 (-24)			
	7.5	-0.99 (-25)	-1.18 (-30)						-0.65 (-17)	-0.65 (-17)	-0.65 (-17)	-0.65 (-17)	-0.65 (-17)			
	10	0.67 (17)	0.31 (8)						-0.94 (-24)	-0.98 (-25)	-1.61 (-41)	-1.50 (-38)	-2.20 (-56)	-2.34 (-60)	-1.97 (-50)	
	15	-1.36 (-35)	-2.52 (-64)						-2.44 (-62)	-2.28 (-58)	-2.72 (-69)	-2.60 (-66)	-2.72 (-69)	-3.05 (-78)	-2.68 (-68)	
	20	-0.14 (-4)	-0.14 (-4)						1.16 (30)	1.16 (30)	1.16 (30)	1.16 (30)	1.16 (30)	1.16 (30)	1.16 (30)	
	25	0.02 (1)	-0.24 (-6)						0.79 (20)	0.79 (20)	0.79 (20)	0.79 (20)	0.79 (20)	0.79 (20)	0.79 (20)	0.79 (20)
	30	0.02 (1)	-0.24 (-6)						0.79 (20)	0.79 (20)	0.79 (20)	0.79 (20)	0.79 (20)	0.79 (20)	0.79 (20)	0.79 (20)

	HP x 4P	Armazón del Motor		Incremento de Peso por Brida de Hyponic - Libras (kg)											
		EP.NA	CSA	GN121A	GN131A	GN131C	GN131E	GN141A	GN141C	GN141F	GN151A	GN151B	GN151E	GN163A	GN60
Motorreductor Hyponic Armazón y Peso	1	N-80M	V-80M	14.4 (6.5)	14.6 (6.6)	14.6 (6.6)	14.3 (6.5)		15.9 (7.2)				21.7 (9.8)		19.6 (8.9)
	1.5	N-90S	VA-90S		1.4 (0.6)			2.4 (1.1)					1.4 (0.6)		1.4 (0.7)
	2	N-90L	VA-90L		1.4 (0.6)			2.4 (1.1)					1.4 (0.6)		1.4 (0.7)
	3	N-100L	VA-100L					-13.0 (-5.9)							
	5	N-112M	VA-112M							3.6 (1.6)	8.2 (3.7)				
	7.5	N-132S	VA-132S											-25.4 (-11.5)	
	10	N-132M	VA-132M											-8.4 (-3.8)	

	HP x 4P	"AB" Dim	"MP" Dim	Incremento Dimensional - pulgada (mm)											
				"C" Dim por Brida de Hyponic											
Motorreductor Hyponic Dimensiones	1	0.31 (8)	0.28 (7)	2.42 (62)	2.42 (62)	2.42 (62)	2.42 (62)		2.66 (68)				3.33 (85)		2.62 (67)
	1.5	0.02 (1)	-0.24 (-6)		0.96 (25)			0.96 (25)					0.96 (25)		0.96 (25)
	2	0.02 (1)	-0.24 (-6)		0.96 (25)			0.96 (25)					0.96 (25)		0.96 (25)
	3	0.12 (3)	-1.14 (-29)					-0.57 (-15)							
	5	0.75 (19)	0.35 (9)							-0.45 (-12)	-0.57 (-15)	-0.57 (-15)			
	7.5	-0.99 (-25)	-1.18 (-30)											-0.67 (-17)	
	10	0.67 (17)	0.31 (8)											-1.73 (-44)	

Tabla G.12 - Cambios de Peso y Dimensiones: Motor de Serie CSA AF a Serie EP.NA, sin Freno

	HP x 4P	Armazón del Motor		Incremento de Peso por Brida de Cyclo - Libras (kg)												
		EP.NA	CSA AFMotor	608	609	610	611	612	613	616	617	618	619	620	621	622
Motorreductor Cyclo Armazón y Peso	1	N-80M	VA-90S		-6.4 (-2.9)	-6.4 (-2.9)	-6.0 (-2.7)	-5.9 (-2.7)	-6.2 (-2.8)	-2.5 (-1.1)						
	1.5	N-90S	VA-90S		1.1 (0.5)	1.1 (0.5)	1.1 (0.5)	1.0 (0.4)	0.7 (0.3)	4.8 (2.2)						
	2	N-90L	VA-90L		4.0 (1.8)	3.9 (1.8)	4.1 (1.9)	4.0 (1.8)	3.8 (1.7)	3.5 (1.6)						
	3	N-100L	VA-100L			0.7 (0.3)	-3.3 (-1.5)	-3.4 (-1.5)	-3.8 (-1.7)	-3.8 (-1.7)	-4.1 (-1.8)	-4.0 (-1.8)				
	5	N-112M	VA-112M					5.5 (2.5)	4.1 (1.9)	4.4 (2.0)	3.2 (1.4)	4.1 (1.9)	-1.0 (-0.4)			
	7.5	N-132S	VA-132S						3.2 (1.5)	3.9 (1.7)	3.6 (1.6)	3.6 (1.6)	3.5 (1.6)			
	10	N-132M	VA-132M						-1.0 (-0.5)	0.7 (0.3)	1.4 (0.6)	2.9 (1.3)	2.9 (1.3)	-4.2 (-1.9)	0.9 (0.4)	
	15	N-160M	G-160L						-103 (-46.7)	-106 (-47.9)	-103 (-46.8)	-103 (-46.5)	-102 (-46.4)	-109 (-49.3)	-107 (-48.4)	
	20	N-160L	G-160LL						-47.7 (-21.7)	-47.6 (-21.6)	-48.0 (-21.8)	-48.1 (-21.8)	-49.3 (-22.4)	-45.6 (-20.7)	-47.6 (-21.6)	
	25	N-180MS	F-180L							37.0 (16.8)	32.6 (14.8)	36.7 (16.6)	32.4 (14.7)	34.8 (15.8)	43.7 (19.8)	32.6 (14.8)
	30	N-180M	F-180L							37.0 (16.8)	32.6 (14.8)	36.7 (16.6)	32.4 (14.7)	34.8 (15.8)	43.7 (19.8)	32.6 (14.8)
	40	N-180L	F-200L									39.6 (18.0)	57.9 (26.3)	65.0 (29.5)	62.5 (28.4)	62.5 (28.3)
	50	N-200L	F-200L									108 (48.9)	126 (57.2)	133 (60.4)	131 (59.3)	131 (59.3)

	HP x 4P	"AB" Dim	"MP" Dim	Incremento Dimensional - pulgada (mm)											
				"C" Dim por Brida de Cyclo											
Motorreductor Cyclo - Dimensiones	1	-0.16 (-4)	-0.59 (-15)		-0.35 (-9)	-0.35 (-9)	-0.35 (-9)	-0.35 (-9)	-0.35 (-9)	-0.16 (-4)					
	1.5	0.02 (1)	-0.24 (-6)		0.71 (18)	0.71 (18)	0.71 (18)	0.71 (18)	0.71 (18)	0.71 (18)					
	2	0.02 (1)	-0.24 (-6)		0.71 (18)	0.71 (18)	0.71 (18)	0.71 (18)	0.71 (18)	0.71 (18)					
	3	0.12 (3)	-1.14 (-29)			-0.79 (-20)	-0.79 (-20)	-0.79 (-20)	-0.79 (-20)	-0.79 (-20)	-0.79 (-20)	-0.79 (-20)			
	5	0.75 (19)	0.35 (9)					-1.06 (-27)	-1.26 (-32)	-1.06 (-27)	-1.46 (-37)	-1.46 (-37)	-1.65 (-42)		
	7.5	-0.99 (-25)	-1.18 (-30)						-0.47 (-12)	-0.47 (-12)	-0.47 (-12)	-0.47 (-12)	-0.47 (-12)		
	10	0.67 (17)	0.31 (8)						-1.34 (-34)	-1.38 (-35)	-2.01 (-51)	-1.89 (-48)	-2.60 (-66)	-2.74 (-70)	-2.36 (-60)
	15	-1.36 (-35)	-2.52 (-64)						-2.44 (-62)	-2.28 (-58)	-2.72 (-69)	-2.60 (-66)	-2.72 (-69)	-3.05 (-78)	-2.88 (-68)
	20	-0.14 (-4)	-0.27 (-7)						0.00 (0)	0.00 (0)	0.00 (0)	0.00 (0)	0.00 (0)	0.00 (0)	0.00 (0)
	25	0.02 (1)	-0.39 (-10)						0.43 (11)	0.43 (11)	0.43 (11)	0.43 (11)	0.43 (11)	0.43 (11)	0.43 (11)
	30	0.02 (1)	-0.39 (-10)						0.43 (11)	0.43 (11)	0.43 (11)	0.43 (11)	0.43 (11)	0.43 (11)	0.43 (11)
	40	0.02 (1)	-0.39 (-10)								0.79 (20)	0.79 (20)	0.79 (20)	0.79 (20)	0.79 (20)
	50	0.02 (1)	-0.39 (-10)								0.79 (20)	0.79 (20)	0.79 (20)	0.79 (20)	0.79 (20)

Motorreductor Hyponic Armazón y Peso	HP x 4P	Armazón del Motor		Incremento de Peso por Brida de Hyponic - Libras (kg)											
		EP.NA	CSA AFMotor	GN121A	GN131A	GN131C	GN131E	GN141A	GN141C	GN141F	GN151A	GN151B	GN151E	GN1634	GN60
	1	N-80M	VA-90S		-7.0 (-3.2)								-7.6 (-3.4)		-9.8 (-4.4)
	1.5	N-90S	VA-90S		3.0 (1.3)			4.0 (1.8)					3.0 (1.4)		3.0 (1.4)
	2	N-90L	VA-90L		3.0 (1.3)			4.0 (1.8)					3.0 (1.4)		3.0 (1.4)
	3	N-100L	VA-100L					-3.3 (-1.5)							
	5	N-112M	VA-112M							6.3 (2.9)	11.0 (5.0)				
	7.5	N-132S	VA-132S											-3.1 (-1.4)	
	10	N-132M	VA-132M											-6.5 (-2.9)	

Motorreductor Hyponic Dimensiones		HP x 4P	Incremento Dimensional - pulgada (mm)												
			"AB" Dim	"MP" Dim	"C" Dim por Brida de Hyponic										
					GN121A	GN131A	GN131C	GN131E	GN141A	GN141C	GN141F	GN151A	GN151B	GN151E	GN1634
1	-0.16 (-4)	-0.59 (-15)		-0.35 (-9)									-0.08 (-2)		-0.79 (-20)
1.5	0.02 (1)	-0.24 (-6)		0.71 (18)				0.71 (18)					0.71 (18)		0.71 (18)
2	0.02 (1)	-0.24 (-6)		0.71 (18)				0.71 (18)					0.71 (18)		0.71 (18)
3	0.12 (3)	-1.14 (-29)						-0.81 (-21)							
5	0.75 (19)	0.35 (9)								-1.18 (-30)	-0.81 (-21)	-0.81 (-21)			
7.5	-0.99 (-25)	-1.18 (-30)								-1.30 (-33)					
10	0.67 (17)	0.31 (8)												-0.49 (-13)	-2.13 (-54)

Tabla G.13 - Cambios de Peso y Dimensiones: Motor de Serie CSA AF a Serie EP.NA, con Freno

Armazón del Motor			Incremento de Peso por Brida de Ciclo - Libras (kg)													
Motorreductor Ciclo Armazón y Peso	HP x 4P	EP.NA	CSA AFMotor	608	609	610	611	612	613	616	617	618	619	620	621	622
	1	N-80M	VA-90S		-9.7 (-4.4)	-9.7 (-4.4)	-9.3 (-4.2)	-9.2 (-4.2)	-9.5 (-4.3)	-5.8 (-2.6)						
	1.5	N-90S	VA-90S		-0.5 (-0.2)	-0.5 (-0.2)	-0.5 (-0.2)	-0.6 (-0.3)	-0.9 (-0.4)	3.2 (1.5)						
	2	N-90L	VA-90L		2.4 (1.1)	2.4 (1.1)	2.6 (1.2)	2.5 (1.1)	2.2 (1.0)	1.9 (0.9)						
	3	N-100L	VA-100L			-9.0 (-4.1)	-13.0 (-5.9)	-13.1 (-5.9)	-13.5 (-6.1)	-13.5 (-6.1)	-13.8 (-6.2)	-13.7 (-6.2)				
	5	N-112M	VA-112M					2.7 (1.2)	1.3 (0.6)	1.7 (0.8)	0.4 (0.2)	1.3 (0.6)	-3.8 (-1.7)			
	7.5	N-132S	VA-132S						-19.1 (-8.7)	-18.5 (-8.4)	-18.8 (-8.5)	-18.7 (-8.5)	-18.9 (-8.6)			
	10	N-132M	VA-132M						-3.0 (-1.3)	-1.2 (-0.6)	-0.5 (-0.2)	1.0 (0.5)	1.0 (0.4)	-6.2 (-2.8)	-1.0 (-0.5)	
	15	N-160M	G-160L						-149 (-67.6)	-152 (-68.8)	-149 (-67.7)	-149 (-67.5)	-148 (-67.3)	-155 (-70.2)	-153 (-69.4)	
	20	N-160L	G-160LL						-47.7 (-21.7)	-48.0 (-21.8)	-48.1 (-21.8)	-49.3 (-22.4)	-45.6 (-20.7)	-47.6 (-21.6)		
25	N-180MS	F-180L							37.0 (16.8)	32.6 (14.8)	36.7 (16.6)	32.4 (14.7)	34.8 (15.8)	43.7 (19.8)	32.6 (14.8)	
30	N-180M	F-180L							37.0 (16.8)	32.6 (14.8)	36.7 (16.6)	32.4 (14.7)	34.8 (15.8)	43.7 (19.8)	32.6 (14.8)	

		Incremento Dimensional - pulgada (mm)														
Motorreductor Ciclo - Dimensiones	HP x 4P	"AB" Dim	"MP" Dim	"C" Dim por Brida de Ciclo												
				608	609	610	611	612	613	616	617	618	619	620	621	622
	1	-0.16 (-4)	-0.59 (-15)		-0.33 (-9)	-0.33 (-9)	-0.33 (-9)	-0.33 (-9)	-0.33 (-9)	-0.14 (-4)						
	1.5	0.02 (1)	-0.24 (-6)		0.96 (25)	0.96 (25)	0.96 (25)	0.96 (25)	0.96 (25)	0.96 (25)						
	2	0.02 (1)	-0.24 (-6)		0.96 (25)	0.96 (25)	0.96 (25)	0.96 (25)	0.96 (25)	0.96 (25)						
	3	0.12 (3)	-1.14 (-29)				-0.55 (-14)	-0.55 (-14)	-0.55 (-14)	-0.55 (-14)	-0.55 (-14)					
	5	0.75 (19)	0.35 (9)					-0.33 (-9)	-0.53 (-14)	-0.33 (-9)	-0.73 (-19)	-0.73 (-19)	-0.93 (-24)			
	7.5	-0.99 (-25)	-1.18 (-30)						-0.65 (-17)	-0.65 (-17)	-0.65 (-17)	-0.65 (-17)	-0.65 (-17)			
	10	0.67 (17)	0.31 (8)						-0.94 (-24)	-0.98 (-25)	-1.61 (-41)	-1.50 (-38)	-2.20 (-56)	-2.34 (-60)	-1.97 (-50)	
	15	-1.36 (-35)	-2.52 (-64)						-2.44 (-62)	-2.28 (-58)	-2.72 (-69)	-2.60 (-66)	-2.72 (-69)	-3.05 (-78)	-2.68 (-68)	
20	-0.14 (-4)	-0.14 (-4)						1.16 (30)	1.16 (30)	1.16 (30)	1.16 (30)	1.16 (30)	1.16 (30)	1.16 (30)		
25	0.02 (1)	-0.24 (-6)							0.79 (20)	0.79 (20)	0.79 (20)	0.79 (20)	0.79 (20)	0.79 (20)	0.79 (20)	
30	0.02 (1)	-0.24 (-6)							0.79 (20)	0.79 (20)	0.79 (20)	0.79 (20)	0.79 (20)	0.79 (20)	0.79 (20)	

Armazón del Motor			Incremento de Peso por Brida de Hyponic - Libras (kg)											
Motorreductor Hyponic Armazón y Peso	HP x 4P	EP.NA CSA AFMotor	GN121A	GN131A	GN131C	GN131E	GN141A	GN141C	GN141F	GN151A	GN151B	GN151E	GN163A	GN60
1	N-80M	VA-90S		-10.3 (-4.7)								-10.9 (-4.9)		-13.1 (-5.9)
1.5	N-90S	VA-90S		1.4 (0.6)			2.4 (1.1)					1.4 (0.6)		1.4 (0.7)
2	N-90L	VA-90L		1.4 (0.6)			2.4 (1.1)					1.4 (0.6)		1.4 (0.7)
3	N-100L	VA-100L					-13.0 (-5.9)				-11.4 (-5.2)	-13.1 (-6.0)		
5	N-112M	VA-112M							3.6 (1.6)	8.2 (3.7)				
7.5	N-132S	VA-132S											-25.4 (-11.5)	
10	N-132M	VA-132M											-8.4 (-3.8)	

Armazón del Motor			Incremento Dimensional - pulgada (mm)											
Motorreductor Hyponic Dimensiones	HP x 4P	"AB" Dim "MP" Dim	"C" Dim por Brida de Hyponic											
			GN121A	GN131A	GN131C	GN131E	GN141A	GN141C	GN141F	GN151A	GN151B	GN151E	GN163A	GN60
1		-0.16 (-4)		-0.33 (-9)								-0.06 (-2)		-0.77 (-20)
1.5		0.02 (1)		0.96 (25)			0.96 (25)					0.96 (25)		0.96 (25)
2		0.02 (1)		0.96 (25)			0.96 (25)					0.96 (25)		0.96 (25)
3		0.12 (3)					-0.57 (-15)			-0.57 (-15)	-0.57 (-15)			
5		0.75 (19)		0.35 (9)					-0.45 (-12)	-0.57 (-15)				
7.5		-0.99 (-25)		-1.18 (-30)									-0.67 (-17)	
10		0.67 (17)		0.31 (8)									-1.73 (-44)	