

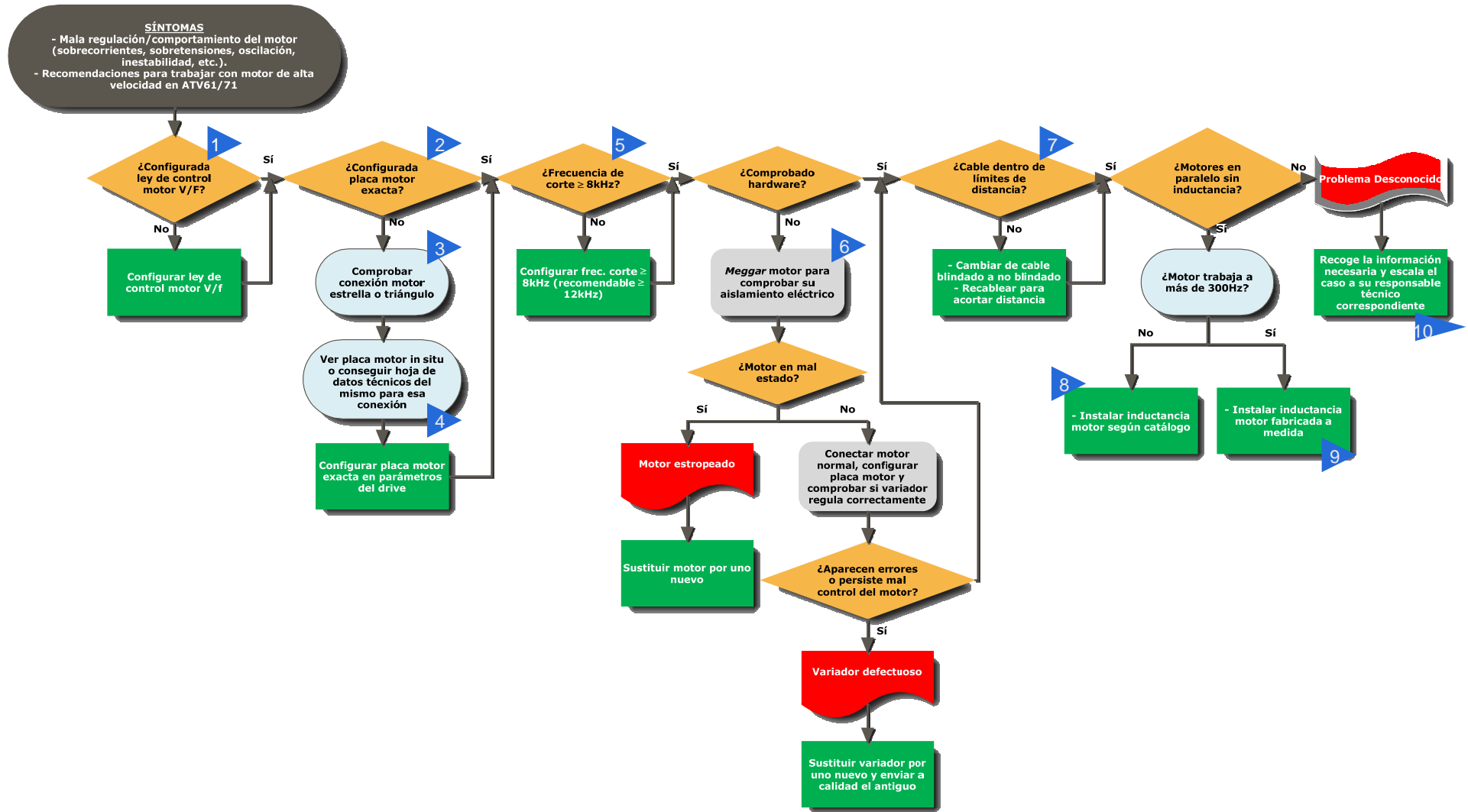
Guía de Ayuda y Diagnóstico

Regulación de Motores de Alta Velocidad
con Altivar 61/71

Centro de Competencia Técnica

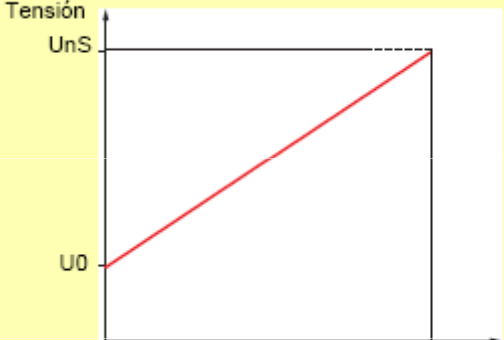
Schneider
 Electric

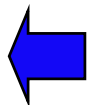
Diagrama de Diagnóstico



1. Configuración Ley V/F

[1.4 CONTROL MOTOR] (drC-)

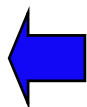
C E E	<input type="checkbox"/> [Tipo control motor]	[SVC por U] (UUC)
UUC	<input type="checkbox"/> [SVC por U] (UUC): Control vectorial de flujo en tensión, en lazo abierto, con compensación automática del deslizamiento en función de la carga. Se recomienda utilizar este tipo de control en caso de sustitución de un ATV58. Permite la marcha con varios motores conectados en paralelo a un mismo variador, si son idénticos.	
CUC	<input type="checkbox"/> [SVC por Int.] (CUC): Control vectorial de flujo en corriente, en lazo abierto. Se recomienda utilizar este tipo de control en caso de sustitución de un ATV58F utilizado en lazo abierto. No permite la marcha con varios motores conectados en paralelo a un mismo variador.	
FUC	<input type="checkbox"/> [CVF] (FUC): Control vectorial de flujo en corriente, en lazo cerrado para motor con captador de tipo codificador incremental, elección posible sólo si una tarjeta de codificador incremental está presente. La utilización de un codificador que genere solamente una señal "A" no permite este funcionamiento. Se recomienda utilizar este tipo de control en caso de sustitución de un ATV58F utilizado en lazo cerrado. Es el que tiene mejores prestaciones en precisión de velocidad y de par, y permite obtener el par a velocidad nula. No permite la marcha con varios motores conectados en paralelo a un mismo variador.	
UF2	<input type="checkbox"/> [U/F 2 puntos] (UF2): Ley U/F simple, sin compensación de deslizamiento. Permite la marcha con: <ul style="list-style-type: none"> - motores especiales (rotor bobinado, rotor cónico...) - varios motores en paralelo en un mismo variador - motores de alta velocidad - motores de poca potencia en relación con la del variador <p>Es imprescindible que la verificación del codificador de páginas 77 se realice correctamente antes de seleccionar [CVF] (FUC).</p>	
	<p>La ley se define mediante los valores de los parámetros UnS, FrS y U0.</p>	
UF5	<input type="checkbox"/> [U/F5 punt.] (UF5): Ley U/F 5 puntos: como la ley U/F 2 puntos, pero además permite evitar los fenómenos de resonancias (saturación).	



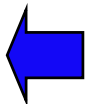
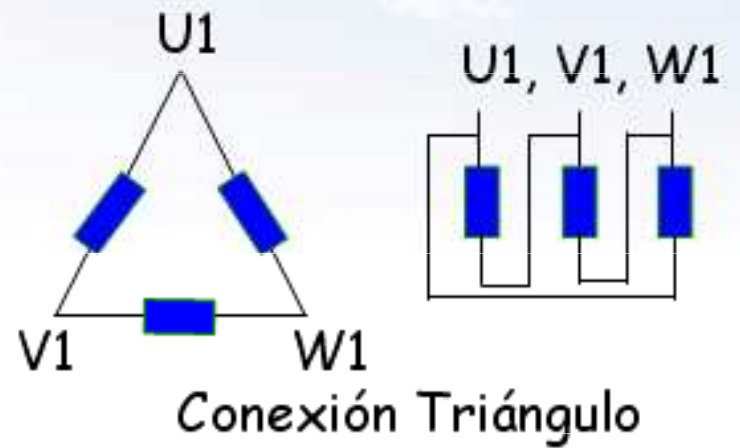
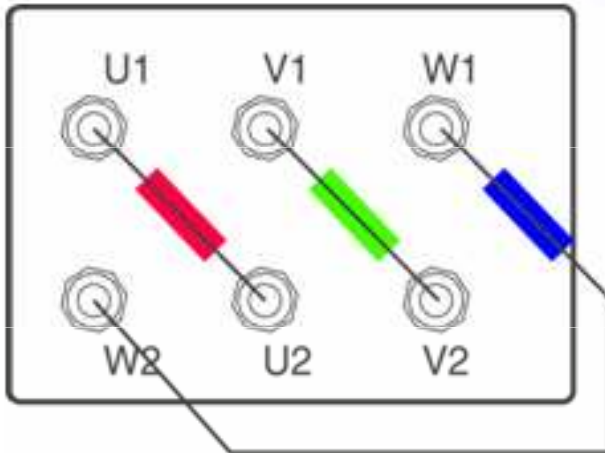
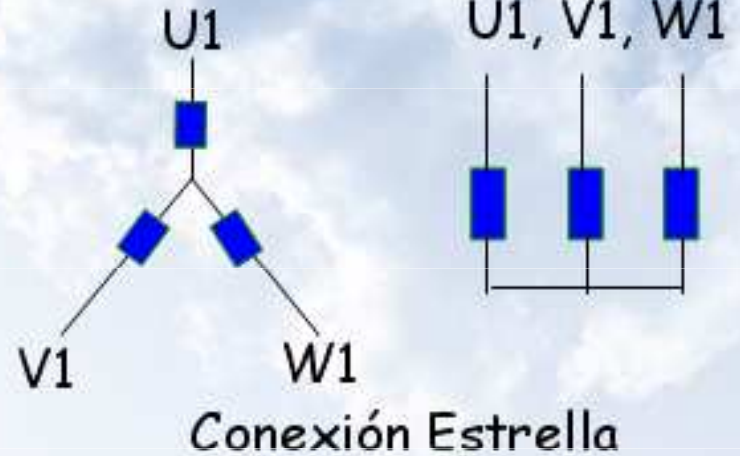
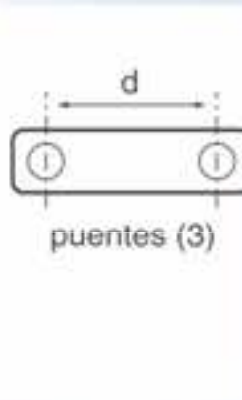
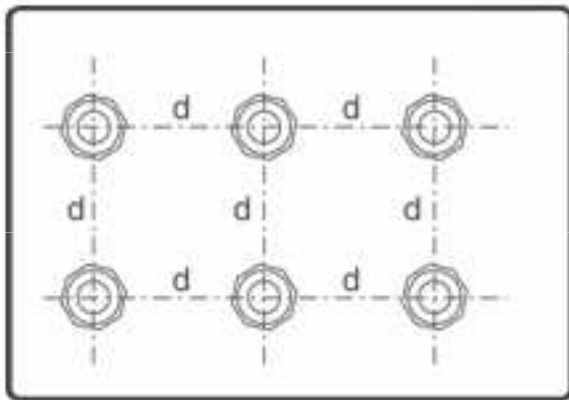
2. Configuración Placa Motor

[1.4 CONTROL MOTOR] (drC-)

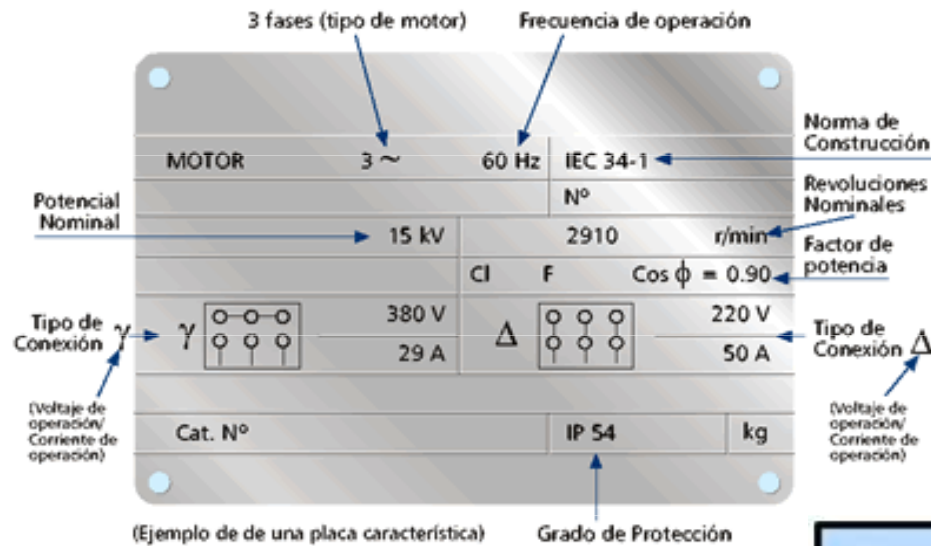
bFr	<input type="checkbox"/> [Frec.estándar motor]	[50 Hz IEC] (50)	
50 60	<input type="checkbox"/> [50 Hz IEC] (50): IEC <input type="checkbox"/> [60Hz NEMA] (60): NEMA Este parámetro modifica los preajustes de los parámetros: [Vel.máxima] (HSP) en la página 43, [Nivel Frecuencia] (Ftd) en la página 66, [Tensión Nom.Motor] (UnS), [Frec. nom.Motor] (FrS) y [Frecuencia Máxima] (tFr) que se indican a continuación.		
nPr	<input type="checkbox"/> [Pot. nominal motor]	Según el calibre del variador	Según el calibre del variador
	Parámetro no accesible si [Tipo control motor] (Ctt) en la página 70 = [Motsíncrono] (SYn). Potencia nominal del motor indicada en la placa de características, en kW si [Frec.estándar motor] (bFr) = [50 Hz IEC] (50), en HP si [Frec.estándar motor] (bFr) = [60Hz NEMA] (60).		
UnS	<input type="checkbox"/> [Tensión Nom. Motor]	Según el calibre del variador	Según el calibre del variador y [Frec. estándar motor] (bFr)
	Parámetro no accesible si [Tipo control motor] (Ctt) en la página 70 = [Motsíncrono] (SYn). Tensión nominal del motor indicada en la placa de características. ATV71...M3: 100 a 240 V - ATV71...N4: 200 a 480 V - ATV61...Y: 400 a 690 V.		
nCr	<input type="checkbox"/> [Int. Nominal Motor]	De 0,25 a 1,5 In (1)	Según el calibre del variador y [Frec. estándar motor] (bFr)
	Parámetro no accesible si [Tipo control motor] (Ctt) en la página 70 = [Motsíncrono] (SYn). Corriente nominal del motor indicada en la placa de características.		
FrS	<input type="checkbox"/> [Frec. nom. Motor]	De 10 a 1.600 Hz	50 Hz
	Parámetro no accesible si [Tipo control motor] (Ctt) en la página 70 = [Motsíncrono] (SYn). Frecuencia nominal del motor indicada en la placa de características. El ajuste de fábrica es de 50 Hz y es sustituido por un preajuste de 60 Hz si [Frec.estándar motor] (bFr) se establece en 60 Hz. El valor máximo se limita a 500 Hz si [Tipo control motor] (Ctt) (página 70) es diferente de U/F o para los variadores ATV71...Y o de calibres superiores a ATV71HD37. Los valores de 500 Hz a 1.600 Hz sólo son posibles en control U / F y para las potencias limitadas a 37 kW. En este caso, configure [Tipo control motor] (Ctt) antes que [Frec. nom Motor] (FrS).		



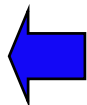
3. Comprobar Conexión Motor λ/Δ



4. Ejemplos de Placa Motor





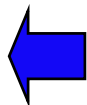
3 \sim Mot. IPH7 184-2AF000BA3				N° N-UD1191541010001 /2006		
IMB 3	IP 55		Th.CI.F		Gew / WT	370 Kg
V	A	KW	Cos ϕ	Hz	1/min	
355 γ	120	51	0.78	51	1500	
388 γ	120	60	0.78	59	1750	
450 γ	120	68	0.78	67	2000	
EN / IEC 60034-1				max. 5000 1/min		
KTY84						



5. Configuración Frecuencia de Corte

[1.4 CONTROL MOTOR] (drC-)

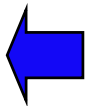
S F r ()	<input type="checkbox"/> [Frecuencia de Corte] (1)	Según el calibre	Según el calibre
	<p>Ajuste de la frecuencia de corte.</p> <p>Rango de ajuste: puede variar de 1 a 16 kHz, pero los valores mínimo y máximo y el ajuste de fábrica pueden limitarse según el tipo de variador (ATV71H o W), según el calibre (en potencia y en tensión) y según la configuración de los parámetros [Filtro senoidal] (OFI) y [Lim. sobretens.mot.] (SUL) en la página 82. Si el valor es inferior a 2 kHz, [Limit. Intensidad] (CLI) y [Limit. intensidad 2] (CL2) en la página 60 están limitadas a 1,36 In.</p> <p>Ajuste en marcha:</p> <ul style="list-style-type: none">- Si el valor inicial es inferior a 2 kHz, no puede superar los 1,9 kHz en marcha.- Si el valor inicial es superior o igual a 2 kHz, no puede ser inferior a los 2 kHz en marcha. <p>Ajuste parado: sin limitación.</p> <p> Nota: En caso de calentamiento excesivo, el variador disminuye automáticamente la frecuencia de corte y la restablece cuando la temperatura vuelve a la normalidad.</p> <p> Nota: Si [Tipo control motor] (Ctt) en la página 20 = [FVC] (FUC) se desaconseja ajustar la frecuencia de corte a un valor inferior a 2 kHz, ya que puede conllevar inestabilidades de velocidad.</p>		
ATENCIÓN			
En los variadores ATV71●075N4 a U40N4, si los filtros RFI están desconectados (uso en una red IT), la frecuencia de corte del variador no debe superar los 4 kHz. Si no se tiene en cuenta esta precaución, se pueden producir daños materiales.			



6. *Megar* Motor Eléctrico

Cortocircuitar las 3 fases y *megar* respecto a tierra. Si hay problema de derivación *megar* fase por fase a tierra y ver de dónde proviene el error de aislamiento.

El *megger* debería dar un valor de Mohmios, si en pantalla (analógica o digital) aparece un valor mucho menor y/o próximo a 0 hay un problema de aislamiento.



7. Distancias Máximas de Cable (I)

Cable length	10...50 m	50...100 m	100...150 m	150...300 m	300...600 m	600...1000 m
Shielded cable						
240V range without EMC filter inside 480V range up to 15kW rating	Software Function (1) (peak voltage limited and dv/dt unlimited)	Motor Choke (peak voltage and Dv/dt limited)		Sinus filter(2) (peak voltage and Dv/dt limited)		
240V range with EMC filter inside 480V range, from 18,5kW	Software Function (1) (peak voltage limited and dv/dt unlimited)		Motor Choke (peak voltage and Dv/dt limited)	Sinus filter (peak voltage and Dv/dt limited)		
Unshielded cable						
240V range with EMC filter inside from 0.37 to 1.5kW 480V range from 0.75 to 2.2kW	Software Function (1) (peak voltage limited and dv/dt unlimited)		Motor Choke or Sinus filter(2)			
240V range with EMC filter inside from 2.2 to 3kW 480V range, from 3 to 5.5kW	Software Function (1) (peak voltage limited and dv/dt unlimited)		Motor Choke (peak voltage and Dv/dt limited)	Sinus filter (peak voltage and Dv/dt limited)		
240V range with EMC filter inside from 4 to 7.5kW 480V range from 7.5 to 15kW	Software Function (1) (peak voltage limited and dv/dt unlimited)		Motor Choke (peak voltage and Dv/dt limited)	Sinus filter (peak voltage and Dv/dt limited)		
Gamme 240V avec CEM de 4 à 7.5kW Gamme 480V, de 18.5 à 50kW	Software Function (1) (peak voltage limited and dv/dt unlimited)		Motor Choke (peak voltage and Dv/dt limited)	Sinus filter (peak voltage and Dv/dt limited)		

Table 1: Option Guide

(1) Software function: consult the progamation guide. Below 10 meters of shielded cable or 4 meters of unshielded cable it is not essential to use SUL software function. For application with important braking cycles, the DC bus voltage increase above the line voltage network multiply by $\sqrt{2}$, a solution is using a network braking unit.

(2) Sinus filter are not used with 0,37kW/230V and 0,75kW/400V drives



7. Distancias Máximas de Cable (II)

Factory setting of the drives	Possible value of the switching frequency	Maximum length of motor cable / Factor value to take into account (1)
2,5KHz	2,5 à 4 kHz	$L_{max} / 1,2$
	4,1 à 8 kHz	$L_{max} / 2$
4 KHz	4 à 8 kHz	$L_{max} / 1,4$
	8,1 à 12 kHz	$L_{max} / 2$
	12,1 à 16 kHz	$L_{max} / 2,7$

Table 4 : Recommendation for length of motor cable in function of switching frequency

(1) These factors are theoretical values



8. Inductancias Motor <300Hz ATV61

Inductancias de motor							
Para variadores	Longitud máxima del cable del motor (1)		Pérdidas	Corriente nominal	Venta por cant. indiv.	Referencia unitaria	Peso
	Blindado	Sin blindar					
	m	m	W	A			kg
Tensión de alimentación trifásica: 200...240 V 50/60 Hz							
ATV 61H075M3...HU22M3	150	300	150	12	-	VW3 A5 101	5,500
ATV 61HU30M3...HU75M3	200	260	250	48	-	VW3 A5 102	8,000
	300	300	350	90	-	VW3 A5 103	10,000
ATV 61HD11M3X...HD22M3X	150	300	350	90	-	VW3 A5 103	10,000
ATV 61HD30M3X...HD45M3X	150	300	430	215	3	VW3 A5 104	17,300
ATV 61HD55M3X, HD75M3X	150	300	475	314	3	VW3 A5 105	29,600
ATV 61HD90M3X	250	300	530	481	3	VW3 A5 106	44,400

Tensión de alimentación trifásica: 380...480 V 50/60 Hz								
ATV 61H075N4...HU40N4	75	90	150	12	-	VW3 A5 101	5,500	
	85	95	250	48	-	VW3 A5 102	8,000	
	160	200	350	90	-	VW3 A5 103	10,000	
ATV 61HU55N4...HD18N4	85	95	250	48	-	VW3 A5 102	8,000	
	160	200	350	90	-	VW3 A5 103	10,000	
	200	300	430	215	3	VW3 A5 104	17,300	
ATV 61HD22N4...HD30N4	140	170	350	90	-	VW3 A5 103	10,000	
	150	300	430	215	3	VW3 A5 104	17,300	
ATV 61HD37N4	97	166	350	90	-	VW3 A5 103	10,000	
	200	300	430	215	3	VW3 A5 104	17,300	
ATV 61HD45N4...HD75N4	150	300	430	215	3	VW3 A5 104	17,300	
ATV 61HD90N4	200	300	430	215	3	VW3 A5 104	17,300	
ATV 61HC11N4, HC13N4	150	250	475	314	3	VW3 A5 105	29,600	
ATV 61HC16N4	250	300	530	481	3	VW3 A5 106	44,400	
ATV 61HC22N4	250	300	530	481	3	VW3 A5 106	44,400	
ATV 61HC25N4	200	250	598	759	3	VW3 A5 107	64,500	
ATV 61HC31N4	200	250	598	759	3	VW3 A5 107	64,500	
ATV 61HC40N4	P. motor de 355 kW	200	250	598	759	3	VW3 A5 107	64,500
		250	300	682	1.188	3	VW3 A5 108	99,200
ATV 61HC50N4	P. motor de 400 kW	250	300	682	1.188	3	VW3 A5 108	99,200
ATV 61HC63N4		250	300	682	1.188	3	VW3 A5 108	99,200



8. Inductancias Motor <300Hz ATV71

Inductancias del motor						
Para variadores	Longitud máxima del cable del motor (2)		Pérdidas W	Corriente nominal A	Referencia	Peso kg
	Blindado	Sin blindar				
Tensión de alimentación trifásica: 200...240 V 50/60 Hz						
	m	m				
ATV 71H037M3...HU22M3	150	300	150	12	VW3 A5 101	5,500
ATV 71HU30M3...HU75M3	200	260	250	48	VW3 A5 102	8,000
	300	300	350	90	VW3 A5 103	10,000
ATV 71HD11M3X...HD22M3X	150	300	350	90	VW3 A5 103	10,000
ATV 71HD30M3X...HD45M3X	150	300	430	3 × 215	VW3 A5 104 (1)	17,300
ATV 71HD55M3X, HD75M3X	150	300	475	3 × 314	VW3 A5 105 (1)	29,600

Tensión de alimentación trifásica: 380...480 V 50/60 Hz							
ATV 71H075N4...HU40N4	75	90	150	12	VW3 A5 101	5,500	
	85	95	250	48	VW3 A5 102	8,000	
	160	200	350	90	VW3 A5 103	10,000	
ATV 71HU55N4...HD18N4	85	95	250	48	VW3 A5 102	8,000	
	160	200	350	90	VW3 A5 103	10,000	
	200	300	430	3 × 215	VW3 A5 104 (1)	17,300	
ATV 71HD22N4...HD30N4	140	170	350	90	VW3 A5 103	10,000	
	150	300	430	3 × 215	VW3 A5 104 (1)	17,300	
ATV 71HD37N4	97	166	350	90	VW3 A5 103	10,000	
	200	300	430	3 × 215	VW3 A5 104 (1)	17,300	
ATV 71HD45N4...HD75N4	150	300	430	3 × 215	VW3 A5 104 (1)	17,300	
ATV 71HD90N4,	200	300	430	3 × 215	VW3 A5 104 (1)	17,300	
ATV 71HC11N4, HC13N4	150	250	475	3 × 314	VW3 A5 105 (1)	29,600	
ATV 71HC16N4...HC20N4	250	300	530	3 × 481	VW3 A5 106 (1)	44,400	
ATV 71HC25N4	P. motor de 220 kW	250	300	530	3 × 481	VW3 A5 106 (1)	44,400
	P. motor de 250 kW	200	250	598	3 × 759	VW3 A5 107 (1)	64,500
ATV 71HC28N4, HC31N4	200	250	598	3 × 759	VW3 A5 107 (1)	64,500	
ATV 71HC40N4	P. motor de 355 kW	200	250	598	3 × 759	VW3 A5 107 (1)	64,500
	P. motor de 400 kW	250	300	682	3 × 1.188	VW3 A5 108 (1)	99,200



9. Fabricantes Inductancias Motor

Consulta con los siguientes proveedores para conocer la disponibilidad de inductancias motor para trabajar por encima de 300Hz:

-TRELSA: www.trelsa.com

- EMIKON: www.emikon.com

-PREFILTER: www.prefilter.es



10. Información para Reportar Caso

SÍNTOMAS DEL PROBLEMA:

Descripción detallada del fallo (si lo hay): p. ej. Fallo “OCF”

Ocurrencia y frecuencia del error (si lo hay): p. ej. aleatorio; durante aceleración/deceleración; durante regimen nominal; 90% de las veces...

¿Ha funcionado alguna vez? ¿Con qué versión?: p. ej. funciona con V1.7.

Tipo aplicación: p.ej. máquina de corte de madera

ENTORNO/VERSIÓN:

Referencia del equipo y versión: ATV71xxx V1.X

Entorno de instalación (filtros, tipo de cable, longitud, canalización, etc.):
p.ej. 2 motores en paralelo que trabajan a 600Hz; 20 metros cable;
inductancias AC motor, etc.

Pruebas ya realizadas: p. ej. motor cambiado por otro nuevo; variador cambiado por otro nuevo; ganancias ajustadas, etc.

DOCS. ANEXOS: Archivo Parámetros Powersuite con Configuración.psd



Make the most of your energy

www.schneiderelectric.es

Schneider
 **Electric**