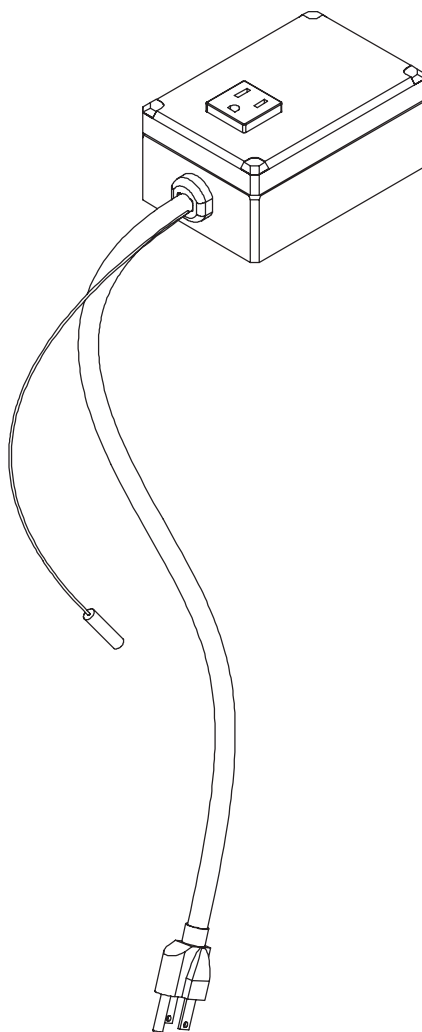
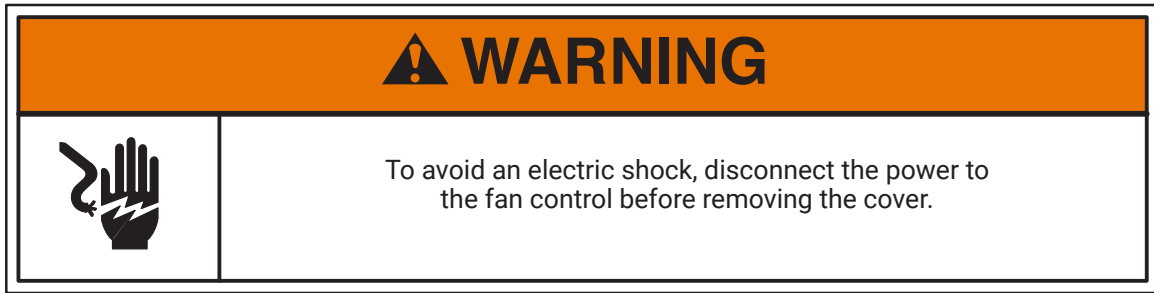


Fan Speed Control
Control De la Velocidad Del Ventilador





CONTROLLER SPECIFICATIONS

The AFANTSC is ready to use with factory settings. Simply plug the device into a 110 Volt outlet and plug fans into the control unit. If changes from the factory settings are desired, unplug the unit, remove the cover, and follow the instructions for the specific switch number. Mounting feet are included, but attachment hardware is user supplied based on what surface the device will be mounted to. The temperature probe should be located in a temperature critical area because the temperature at this location will be used to control the fan speed. The factory settings for the control module are:

1. Fans will run at idle speed when the temperature is below the preset idle speed point.
2. The idle speed is based on 50% supply voltage.
3. Control Temperature, T_c is 35°C
4. Temperature Slope, T_c is 4°C
5. The unit is in the Temperature Control Mode.

Fan Compatibility

The AFANTSC is compatible with most PSC and shaded pole motors. The AFANTSC is not compatible with capacitor start motors. Confirm TRIAC controllability with the fan manufacturer before installing. Attempting to control a fan that is not compatible could cause excessive heating and could permanently damage the fan motor.

Control Accuracy and Hysteresis

The standard AFANTSC is accurate to within $\pm 1.5^\circ\text{C}$ in the temperature control mode. For most single-phase AC fans, there is direct correlation between fan speed and voltage. For some fans however, this will not be the case. To prevent fans (using fan ON/OFF feature) from cycling on and off, a certain amount of hysteresis has been built in to the AFANTSC. That is, fans will shut off 2–3% below the set point and turn back on 2–3% above the set point.

Voltage Loss

For a typical fan, expect a voltage drop to the fan of about 2–4% at full voltage.

Changing Control Settings

With the exception of the “fixed speed mode”, the AFANTSC will not recognize any changes in switch or jumper settings made with power applied. Power must be turned OFF before changing any switch or jumper settings.

Minimum Fan Currents

Fans may not control properly if the total fan current is less than 150mA.

Maximum Fan Currents

Some motors draw higher current at less than maximum voltage. Contact the motor manufacturer for details.

Start Pulse

Some fans that run just fine at lower voltages will not start at these voltages; therefore the AFANTSC will start fans at full voltage for two seconds before throttling back to the appropriate control speed.

EMI

The amount of electrical noise emitted by the AFANTSC increases as fan speed decreases. The amount of noise emitted is fan dependant. If the electrical noise is an issue, an AC Input Line Filter can be used.

Current Derating

The AFANTSC may be run above 40°C. However, the maximum current ratings will decline according the chart below.

CURRENT DERATING vs. AMBIENT TEMP.

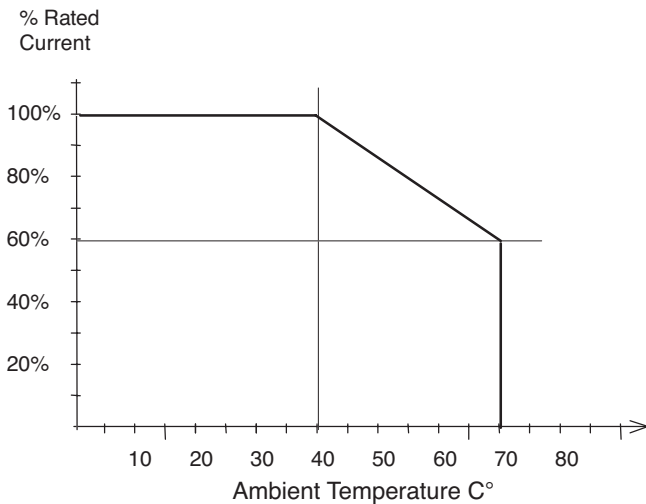


Figure 1

Specifications

- Power Source: 95–125 VAC
- Frequency: 47–64 HZ
- Current Ratings: 2 AMPS
- Storage Temperature: –40°C to 125°C
- Operating Temperature: –40°C to 70°C

SETTING CONTROL MODES

The AFANTSC can automatically control air temperature by proportionately increasing or decreasing fan speed as required.

Fan On / Fan Off Feature (switch #1)

To turn the fan(s) off below the set idle speed (see table 3), set switch 1 to the ON (down) position. To keep the fans running at idle speed below the set idle speed, set switch 1 to the OFF position.

Setting Idle Speed (switch #2,3)

The idle speed is the minimum voltage (as a % of supply voltage) supplied to the fan. The AFANTSC can be set for idle speeds of 30, 40, 50 and 60% by setting DIP switches 2 and 3. The default idle setting is 50%.

Table 1: Idle Speed DIP Switch Settings

% of Supply DIP Switch	DIP Switch	
	2	3
30%	ON	OFF
40%	OFF	ON
50%	OFF	OFF
60%	ON	ON

Control Temperature (switch #4,5)

The control temperature is the point above which the fans will run at full speed (T_c). The AFANTSC can be set to control fans at 30, 35, 40 or 45°C by setting DIP switches 4 and 5. The default setting is 35°C.

Table 2: Control Temperature DIP Switch Settings

Control Temperature (T_c)		DIP switch	
TC (°C)	TC (°F)	4	5
30	86	OFF	ON
35	95	OFF	OFF
40	104	ON	OFF
45	113	ON	ON

Control Temperature (switch #6)

The temperature slope (T_s) is the temperature difference between idle speed and full speed. The slope can be set at 4°C or 10°C by using DIP switch 6. The default setting is 4°C. See figure 1.

Table 3: Temperature Slope DIP Switch Settings

Temperature Slope (T_s)		DIP switch
T_s (°C)	T_s (°F)	6
4	7	OFF
10	18	ON

RMS FAN VOLTAGE vs. TEMPERATURE

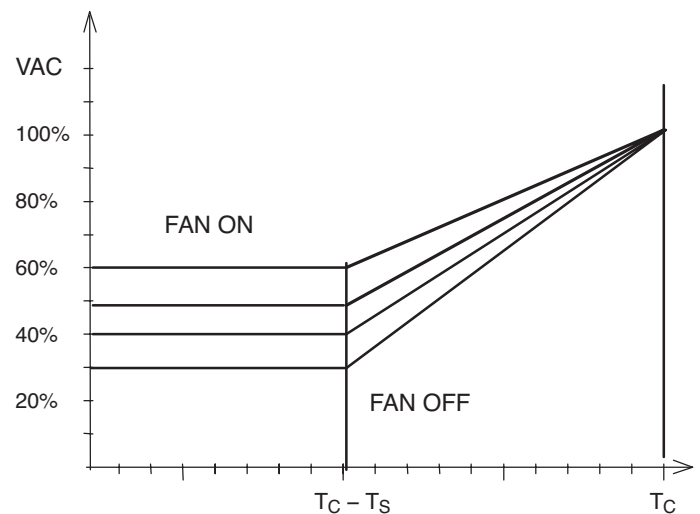


Figure 2

Temperature Control Modes (switch #7,8)

Unless otherwise specified, the AFANTSC is factory set to control the fans in the temperature control mode. To select a fixed speed setting, set switches 7 and 8 as shown below and then refer to the Using Fixed Speed Mode section below.

Table 4: Temperature Control Modes DIP Switch Settings

	DIP switch	
	7	8
Temperature	OFF	OFF
Fixed Speed	ON	ON

Using Fixed Speed Mode

Automatic speed control can be overridden in the fixed speed mode. To set the AFANTSC to fixed speed mode, see table 4 above. In the fixed speed mode, the user can select motor voltages from 27% to 99% (in 1% or 2% increments) of supply voltage using DIP switches 1 through 6, see table 5 below.

Table 5: Fixed Speed Settings

% voltage	DIP switch settings					
	1	2	3	4	5	6
27%	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF
28%	ON	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF
30%	OFF	ON	OFF	OFF	OFF	OFF
32%	ON	ON	OFF	OFF	OFF	OFF
33%	OFF	OFF	ON	OFF	OFF	OFF
35%	ON	OFF	ON	OFF	OFF	OFF
36%	OFF	ON	ON	OFF	OFF	OFF
37%	ON	ON	ON	OFF	OFF	OFF
39%	OFF	OFF	OFF	ON	OFF	OFF
40%	ON	OFF	OFF	ON	OFF	OFF
41%	OFF	ON	OFF	ON	OFF	OFF
42%	ON	ON	OFF	ON	OFF	OFF
43%	OFF	OFF	ON	ON	OFF	OFF
44%	ON	OFF	ON	ON	OFF	OFF
45%	OFF	ON	ON	ON	OFF	OFF
47%	ON	ON	ON	ON	OFF	OFF
48%	OFF	OFF	OFF	OFF	ON	OFF
49%	ON	OFF	OFF	OFF	ON	OFF
50%	OFF	ON	OFF	OFF	ON	OFF
51%	ON	ON	OFF	OFF	ON	OFF
53%	OFF	OFF	ON	OFF	ON	OFF
54%	ON	OFF	ON	OFF	ON	OFF
55%	OFF	ON	ON	OFF	ON	OFF
56%	ON	ON	ON	OFF	ON	OFF
57%	OFF	OFF	OFF	ON	ON	OFF
58%	ON	OFF	OFF	ON	ON	OFF
60%	OFF	ON	OFF	ON	ON	OFF
61%	ON	ON	OFF	ON	ON	OFF

Table 5: Fixed Speed Settings (continued)

% voltage	DIP switch settings					
62%	OFF	OFF	ON	ON	ON	OFF
63%	ON	OFF	ON	ON	ON	OFF
64%	OFF	ON	ON	ON	ON	OFF
65%	ON	ON	ON	ON	ON	OFF
67%	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	ON
68%	ON	OFF	OFF	OFF	OFF	ON
69%	OFF	ON	OFF	OFF	OFF	ON
70%	ON	ON	OFF	OFF	OFF	ON
71%	OFF	OFF	ON	OFF	OFF	ON
72%	ON	OFF	ON	OFF	OFF	ON
74%	OFF	ON	ON	OFF	OFF	ON
75%	ON	ON	ON	OFF	OFF	ON
76%	OFF	OFF	OFF	ON	OFF	ON
77%	ON	OFF	OFF	ON	OFF	ON
78%	OFF	ON	OFF	ON	OFF	ON
79%	ON	ON	OFF	ON	OFF	ON
80%	OFF	OFF	ON	ON	OFF	ON
81%	ON	OFF	ON	ON	OFF	ON
82%	OFF	ON	ON	ON	OFF	ON
83%	ON	ON	ON	ON	OFF	ON
84%	OFF	OFF	OFF	OFF	ON	ON
85%	ON	OFF	OFF	OFF	ON	ON
86%	OFF	ON	OFF	OFF	ON	ON
87%	ON	ON	OFF	OFF	ON	ON
88%	OFF	OFF	ON	OFF	ON	ON
89%	ON	OFF	ON	OFF	ON	ON
90%	OFF	ON	ON	OFF	ON	ON
91%	ON	ON	ON	OFF	ON	ON
92%	OFF	OFF	OFF	ON	ON	ON
93%	ON	OFF	OFF	ON	ON	ON
94%	OFF	ON	OFF	ON	ON	ON
95%	ON	ON	OFF	ON	ON	ON
96%	OFF	OFF	ON	ON	ON	ON
97%	ON	OFF	ON	ON	ON	ON
98%	OFF	ON	ON	ON	ON	ON
99%	ON	ON	ON	ON	ON	ON

Figure 3

ADVERTENCIA



Para evitar una descarga eléctrica, desconectar la energía del control del ventilador antes de quitar la cubierta.

ESPECIFICACIONES DEL CONTROL

El AFANTSC está listo para usarse con los parámetros de fábrica. Simplemente conecte el dispositivo a una salida de 110 volts y conecte los abanicos a la unidad de control. Si se requiere cambios en los parámetros de fábrica, desconecte la unidad, quite la cubierta y siga las instrucciones para el número de Interruptor específico. Pies de montaje están incluidos, pero los accesorios de montaje son proveídos por el usuario basado en que superficie se va a montar el dispositivo. La punta de prueba debe de estar localizada en un área de temperatura crítica, porque la temperatura en este lugar será utilizada para controlar la velocidad del abanico. Los parámetros de fábrica para el módulo de control son:

1. Los abanicos corran a velocidad osciosa cuando la temperatura este por debajo del punto de velocidad osciosa preestablecido.
2. La velocidad osciosa esta basada sobre un 50% del voltaje suministrado.
3. La temperatura control es 35° C es Tc.
4. La desviación de la temperatura es de 4° es Tc.
5. La unidad esta en el modo de control de temperatura.

COMPATIBILIDAD DEL ABANICO

El AFANTSC es compatible con la mayoría de los PSC y motores de flecha-polea. El AFANTSC no es compatible con los motores de arranque de capacitor. Confirme el control TRIAC con el fabricante del abanico antes de instalar. Tratar de controlar un abanico que no es compatible puede causar excesivo calentamiento y pudiera dañar permanentemente el motor del abanico.

CONTROLANDO LA PRECISION E HISTERESIS

El AFANTSC estándar es preciso hasta $\pm 1.5^{\circ}\text{C}$ en el modo de control de temperatura. Para la mayoría de los abanicos monofasicos de corriente alterna, hay una correlación directa entre la velocidad del abanico y el voltaje. Para la mayoría de los abanicos sin embargo, este no será el caso. Para prevenir a los abanicos del ciclo encendido/apagado (usando la característica encendido/apagado), una cierta cantidad de hysteresis ha sido incluida al AFANTSC. Esto significa, los abanicos se apagaran 2-3% por debajo del punto establecido y reinician a 2-3% por encima del punto establecido

PERDIDA DE VOLTAJE

Para un abanico convencional, se espera una caída de voltaje al abanico de un 2-4% a voltaje completo.

CAMBIANDO LOS PARAMENTROS DE CONTROL

A excepcion de "modo de velocidad controlada", el AFANTSC no reconocera ningun cambio en el interruptor o en los parámetros del cortador hechos cuando haya suministro de corriente.

CORRIENTE MINIMA DEL ABANICO

Los abanicos pudieran no controlar adecuadamente si la corriente total del abanico es menor que 150mA.

CORRIENTE MAXIMA DEL ABANICO

Algunos motores funcionan alta corriente por debajo del voltaje maximo. Contactar al fabricante del motor para detalles.

BOTON DE ENCENDIDO

Algunos abanicos que arrancan con voltaje bajo no arrancaran a estos voltajes; por lo tanto el AFANTSC arrancara abanicos al maximo voltaje por 2 segundos antes de ajustarlo a la velocidad de control apropiada.

EMI

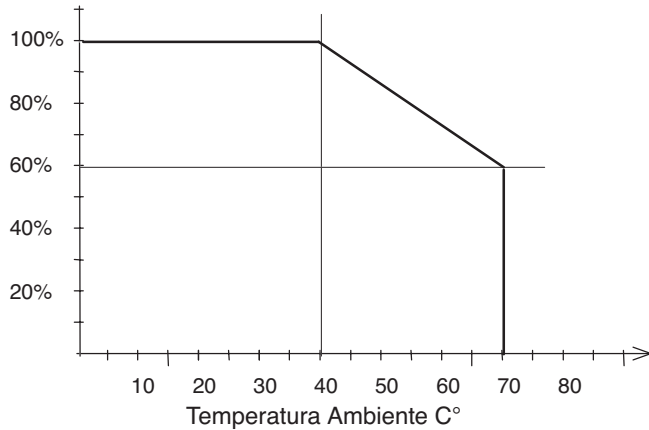
El ruido emitido por el AFANTSC aumenta segun la velocidad del abanico disminuye. El ruido emitido depende del abanico. Si el ruido electrico es un problema un filtro AC podria ser usado.

Varaicion de corriente

El AFANRSC pudiera trabajar por encima de 40°C. Sin embargo, el nivel de corriente maxima disminuira de acuerdo a la sig. Grafica.

Derating actual contra Ambient Temperature

% De la Corriente Clasificada



Cuadro 1

Especificaciones

- Tipo de alimentacion: 95-125 VAC
- Frecuencia: 47-64 HZ
- Nivel de corriente: 2 AMPS
- Temperatura de almacenamiento: -40°C a 125°C
- Temperatura de operación : -40°C a 70°C

ESTABLECIENDO MODOS DE CONTROL

El AFANTSC puede automaticamente controlar la temperatura del aire incrementando o disminuyendo proporcionalmente a la velocidad del abanico que se requiera.

CARACTERISTICAS DE ENCENDIDO/APAGADO (INTERRUPTOR #1)

Para apagar el abanico por debajo de la velocidad osciosa establecida (ver tabla 3), ajustar el interruptor 1 a la posicion de encendido (abajo). Para mantener el abanico trabajando a velocidad osciosa por debajo de la velocidad osciosa establecida, ajustar el interruptor 1 a la posicion de apagado.

Fijar La Velocidad Ociosa (Interruptor # 2.3)

La velocidad ociosa es el minimizar del voltaje (como % del voltaje de la fuente) provisto al ventilador. El AFANTSC se puede fijar para las velocidades ociosas de 30, 40, 50 y el 60% fijando los interruptores 2 y 3 de DIP. El ajuste ocioso del defecto es el 50%.

Table 1: Ajustes Del Interruptor de la INMERSIÓN De la Velocidad Ociosa

% de Voltaje de Supply	DIP switch	
	2	3
30%	En	De
40%	De	En
50%	De	De
60%	En	En

CONTROL DE TEMPERATURA (INTERRUPTOR #4,5)

La temperatura control es el punto sobre el cual el abanico trabajara a toda velocidad (Tc). El AFANTSC puede ser ajustado para controlar abanicos a 30,35,40 o 45°C poniendo los interruptores DIP 4 y 5. El parametro establecido es 35°C.

Table 2: Controlar Los Ajustes Del Interruptor de la INMERSIÓN De la Temperatura

Controlar La Temperatura (T _c)		DIP interruptor	
T _c (°C)	T _c (°F)	4	5
30%	86	De	En
35%	95	De	De
40%	104	En	De
45%	113	En	En

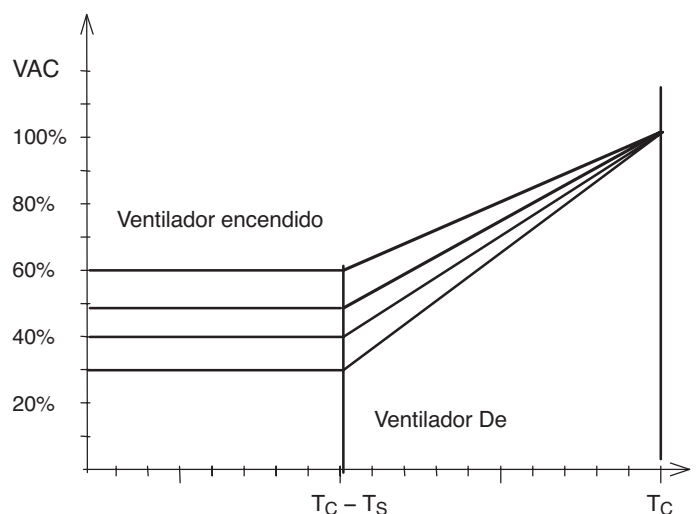
CONTROL DE TEMPERATURA (INTERRUPTOR #6)

La pendiente de la temperatura (Ts) es la diferencia de temperatura entre la velocidad osciosa y velocidad maxima. La pendiente puede ser establecida a 4°C o 10°C usando el interruptor DIP #6. El parametro establecido es 4°C. Ver figura.

Table 3: Ajustes Del Interruptor de la INMERSIÓN De la Inclación De la Temperatura

Inclación de la temperatura (Ts)		DIP interruptor
T _s (°C)	T _s (°F)	6
4	7	De
10	18	En

Voltaje del Ventilador del RMS contra Temperature



Cuadro 2

MODOS DE CONTROL DE TEMPERATURA (interruptor # 7.8)

A menos que se especifique otra cosa, el AFANTSC trae parametros de fabrica para controlar el abanico en el modo de control de temperatura. Para seleccionar un parametro de velocidad compuesto, mueva los interruptores 7 y 8 como se muestra abajo y basese en la tabla 5 (Parametros de velocidad compuesta).

**Table 4: Ajustes Del Interruptor de la INMERSIÓN
De los Modos Del Control de temperatura**

	DIP Interruptor	
	7	8
Temperatura	De	De
Speed Fijo	En	En

USANDO EL MODO DE VELOCIDAD COMPUESTO

El control de velocidad automatico puede ser anulado en el modo de velocidad compuesta. Para establecer el AFANTSC en el modo de velocidad compuesta, vea la table 4. En el modo de velocidad compuesta, el usuario puede seleccionar voltajes del motor desde el 27% hasta 99% (en incrementos de 1% o 2%) usando los interruptores DIP del 1 al 6, ver tabla 5.

Table 5: Ajustes Fijos De la Velocidad

% del voltaje	DIP ajustes del interruptor					
	1	2	3	4	5	6
27%	De	De	De	De	De	De
28%	En	De	De	De	De	De
30%	De	En	De	De	De	De
32%	En	En	De	De	De	De
33%	De	De	En	De	De	De
35%	En	De	En	De	De	De
36%	De	En	En	De	De	De
37%	En	En	En	De	De	De
39%	De	De	De	En	De	De
40%	En	De	De	En	De	De
41%	De	En	De	En	De	De
42%	En	En	De	En	De	De
43%	De	De	En	En	De	De
44%	En	De	En	En	De	De
45%	De	En	En	En	De	De
47%	En	En	En	En	De	De
48%	De	De	De	De	En	De
49%	En	De	De	De	En	De
50%	De	En	De	De	En	De
51%	En	En	De	De	En	De
53%	De	De	En	De	En	De
54%	En	De	En	De	En	De
55%	De	En	En	De	En	De

Table 5: Fixed Speed Settings (continued)

% del voltaje	DIP Interruptor Settings					
	1	2	3	4	5	6
56%	En	En	En	De	En	De
57%	De	De	De	En	En	De
58%	En	De	De	En	En	De
60%	De	En	De	En	En	De
61%	En	En	De	En	En	De
62%	De	De	En	En	En	De
63%	En	De	En	En	En	De
64%	De	En	En	En	En	De
65%	En	En	En	En	En	De
67%	De	De	De	De	De	En
68%	En	De	De	De	De	En
69%	De	En	De	De	De	En
70%	En	En	De	De	De	En
71%	De	De	En	De	De	En
72%	En	De	En	De	De	En
74%	De	En	En	De	De	En
75%	En	En	En	De	De	En
76%	De	De	De	En	De	En
77%	En	De	De	En	De	En
78%	De	En	De	En	De	En
79%	En	En	De	En	De	En
80%	De	De	En	En	De	En
81%	En	De	En	En	De	En
82%	De	En	En	En	De	En
83%	En	En	En	En	De	En
84%	De	De	De	De	En	En
85%	En	De	De	De	En	En
86%	De	En	De	De	En	En
87%	En	En	De	De	En	En
88%	De	De	En	De	En	En
89%	En	De	En	De	En	En
90%	De	En	En	De	En	En
91%	En	En	En	De	En	En
92%	De	De	De	En	En	En
93%	En	De	De	En	En	En
94%	De	En	De	En	En	En
95%	En	En	De	En	En	En
96%	De	De	En	En	En	En
97%	En	De	En	En	En	En
98%	De	En	En	En	En	En
99%	En	En	En	En	En	En

