NASSAR® ELECTRONICS

LÍDER EN TECNOLOGÍA

Manual de Usuario

ARRANCADOR A VOLTAJE REDUCIDO TIPO ARRANCADOR SUAVE MODELO TAS DE 30 A 140 AMP.

Más de 50 años siendo los expertos

25 de Junio del 2025

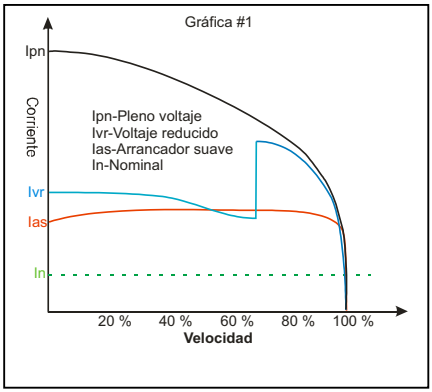
ÍNDICE

Descripción	**3**
Especificaciones técnicas	**3**
Montaje del gabinete	**3**
Conexión eléctrica	**4**
Selección de modelos	**4**
Diagrama de potencia para modelo de 30 Amp.	**4**
Diagrama de control para 30 Amp, con estación de botones arranque paro	**5**
Diagrama de control para 30 Amp, con selector manual fuera automático	**5**
Diagrama de potencia para modelo de 45-140 Amp.	**6**
Diagrama de control para 45-140 Amp, con estación de botones arranque paro	**6**
Diagrama de control para 45 -140 Amp, con selector manual fuera automático	**7**
Funcionamiento	**7**
Arranque /hora permitidos	**9**
Solución de problemas	**10**
Garantía	**10**

Descripción

Los arrancadores suaves de Nassar Electronics están fabricados con componentes de excelente calidad y con la más avanzada tecnología en el mercado.
Cuando los motores jaula de ardilla son arrancados a tensión plena provocan corrientes de hasta 600% de la Corriente nominal y altos pares de hasta 150% del valor nominal, estos altos valores de corriente y par pueden causar problemas en la línea de alimentación, en la maquina controlada o en el material en proceso, ver grafica #1.
Los arrancadores suaves están diseñados para reducir la tensión en las terminales del motor durante el arranque y lo va incrementando paulatinamente en forma de rampa, en consecuencia la corriente se reduce en proporción al cuadrado del porcentaje de esta reducción, evitándose con esto que la corriente y el par durante el arranque alcancen valores perjudiciales.
Este tipo de arrancadores aplican una tensión reducida al motor del 40% al 70% de la tensión de línea por medio de tiristores para permitir que el arranque del motor sea suave, una vez que el voltaje llego al 100 % un contactor de "By pass" CB conecta el motor y apaga los tiristores para evitar calentamiento innecesario.
Características de arranque respecto a las de tensión plena en por ciento.

% de Voltaje	Par de Arranque
70%	50%
60%	36%
50%	25%



Especificaciones técnicas

Voltaje nominal de potencia: 220 V / 440 VCA
Voltaje nominal de control: 220 V
Voltajes mínimo: - 10 %
Voltajes máximo: + 15%
Frecuencia: 60 Hz.
Voltaje inicial: ajustable del 40 al 70 %
Rampa de Arranque: ajustable de 5 a 20 Seg.
Rampa de paro: ajustable de 5 a 20 Seg. (en el modelo de 30 Amp es fijo en 5 Seg.
Frecuencia de arranques: 10 -20 arranques/ Hora Máximo, ver tabla en la pagina # 9.

LOS TABLEROS INCLUYEN:

- Botones de arranque y paro (Opcional selector manual fuera automático)
- Lámpara piloto de motor operando
- Arrancador suave.
- Contactor de bypass
- Interruptor termomagnetico o guardamotor
- Relevador de sobrecarga o guardamotor
- Protección contra bajo voltaje, falla de fase y secuencia invertida con Fasealert-3 (Opcional)
- Transformador de control (para 440 V)
- Protección contra corto circuito en el control
- Gabinete a prueba de polvo y agua IP66

VENTAJAS:

- Arranque y paro suave en forma de rampa
- Disminuye los picos de corriente y la demanda máxima
- Aumenta la vida útil del motor
- Reduce el costo de mantenimiento
- Tamaño compacto y peso reducido.

Montaje del gabinete

El gabinete no debe montarse a la intemperie, pues el sol, la lluvia y el polvo lo deterioran, si se va a instalar a la intemperie se recomienda ponerle un techo de lamina que lo proteja de la lluvia y el sol.
IMPORTANTE:
Se recomienda que se tenga cuidado que los agujeros para el tubo conduit sea de la medida justa, para que la unión quede bien sellada y el gabinete permanezca hermético.

Conexión eléctrica

Antes de conectar cualquier equipo asegurese que la alimentación de voltaje esta desconectada y no tiene voltaje.

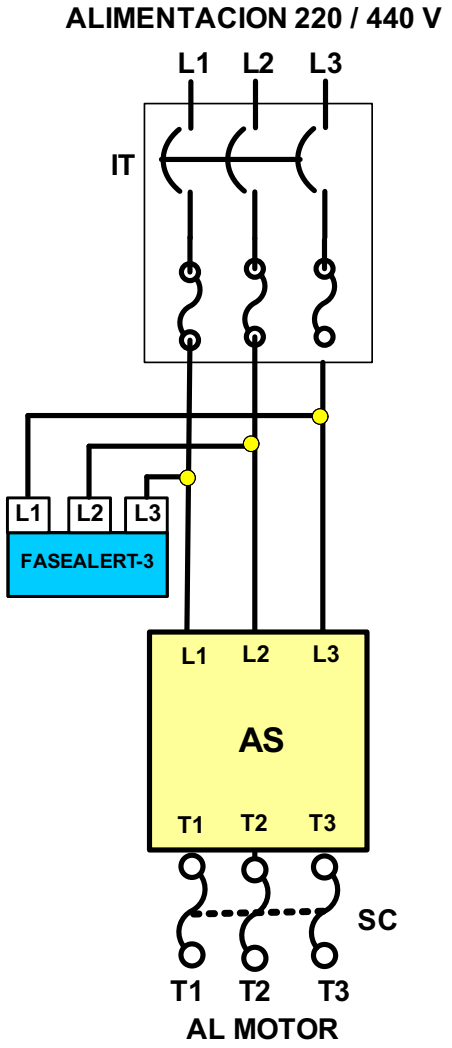
El alambrar cualquier aparato con la alimentación de voltaje conectada, puede ocasionar una descarga a la persona que esta haciendo la conexión, dicha descarga puede ocasionarle lesiones e inclusive la muerte.

Selección de modelos

VOLTAJE 220 VCA		
MODELO	HP	AMP
TAS-10-220	10	24-30
TAS-15-220	15	37-45
TAS-20-220	20	48-60
TAS-25-220	25	63-73
TAS-30-220	30	80-85
TAS-40-220	40	90-100
TAS-50-220	50	100-140
TAS-60-220	60	140-170
TAS-75-220	75	170-210
TAS-100-220	100	210-250
TAS-125-220	125	250-300

VOLTAJE 440 VCA		
MODELO	HP	AMP
TAS-20-440	20	24-30
TAS-30-440	30	37-45
TAS-40-440	40	48-60
TAS-50-440	50	63-73
TAS-60-440	60	80-85
TAS-75-440	75	90-100
TAS-100-440	100	100-140
TAS-125-440	125	140-170
TAS-150-440	150	170-210
TAS-200-440	200	210-250
TAS-250-440	250	250-300
TAS-300-440	300	300-370
TAS-400-440	400	370-480
TAS-500-440	500	480-590

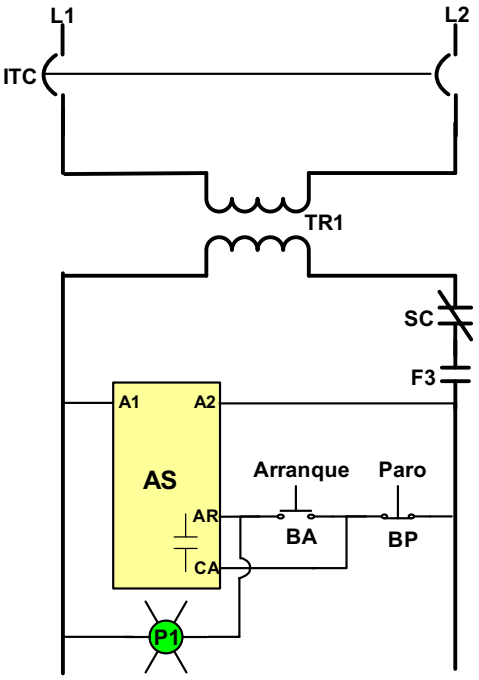
Diagrama de potencia para 30 Amp.



IT = Interruptor termomagnetico o guarda motor
SC = Relevador de sobrecarga (solo cuando no lleva guarda motor
AS = Arrancador suave
F3 = Relevador de falla de fase y bajo voltaje Fasealert-3 (opcional)

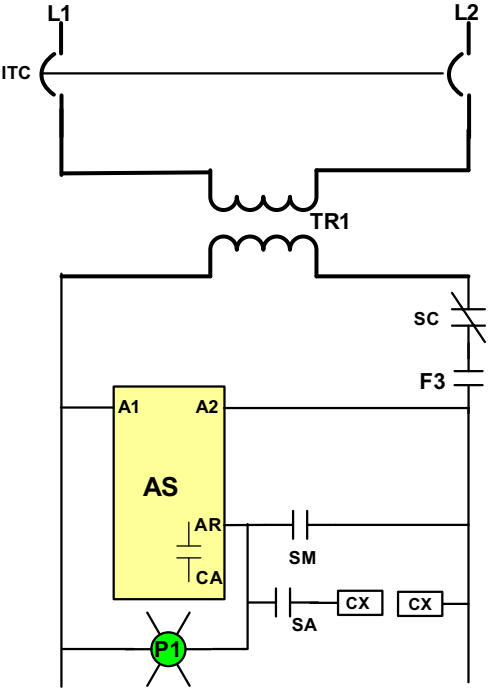
PRECAUCIÓN:
La terminal T2 siempre tiene voltaje, para mantenimiento desconecte el interruptor IT.

Diagrama de control para 30 A con estación de botones arranque paro



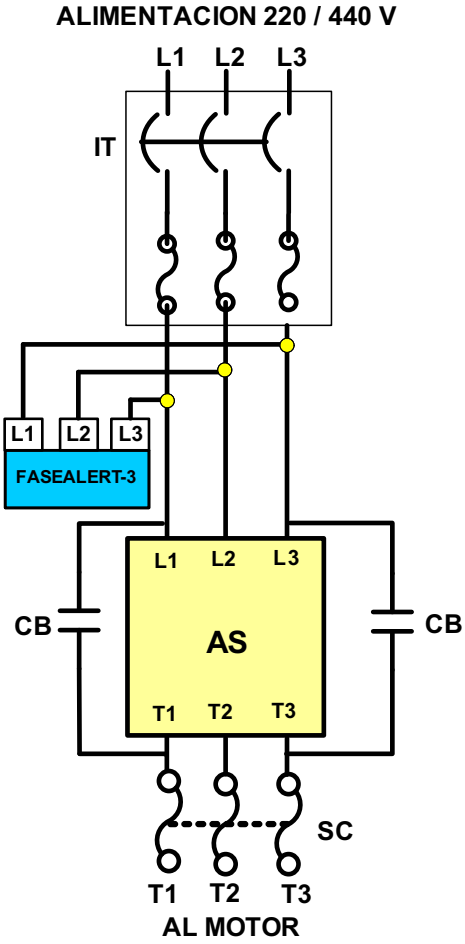
ITC = Interruptor de control de 2 X 6 Amp en 220 V, (Para 440 V Fusibles de 10 Amp.)
SC = Relevador de sobrecarga
TR1 = Transformador de control de 440/220 V (Solo para el 440 V)
P1 = Luz piloto de motor operando
AS = Arrancador suave
BA = Botón de arranque
BP = Botón de paro

Diagrama de control para 30 A con selector manual fuera auto



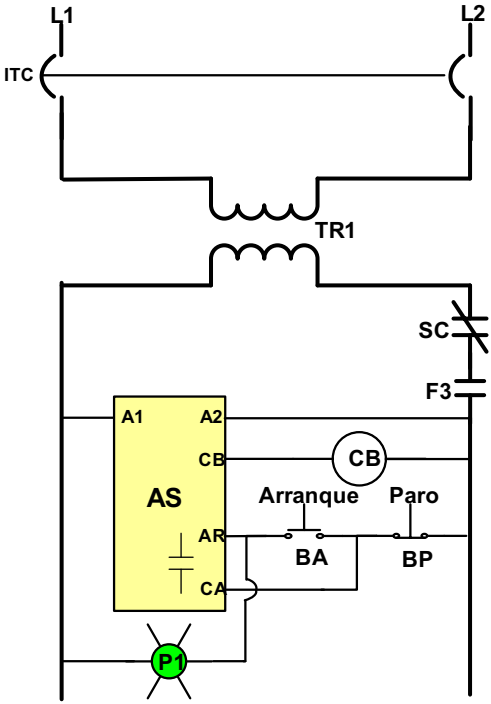
ITC = Interruptor de control de 2 X 6 Amp en 220 V, (Para 440 V Fusibles de 10 Amp.)
SC = Relevador de sobrecarga
Tr1 = Transformador de control de 440/220 V (Solo para el 440 V)
P1 = Luz piloto de motor operando
CX = Para conectar Contacto externo de arranque automático
AS = Arrancador suave
SA = Selector en automático

Diagrama de potencia para 45-140 A



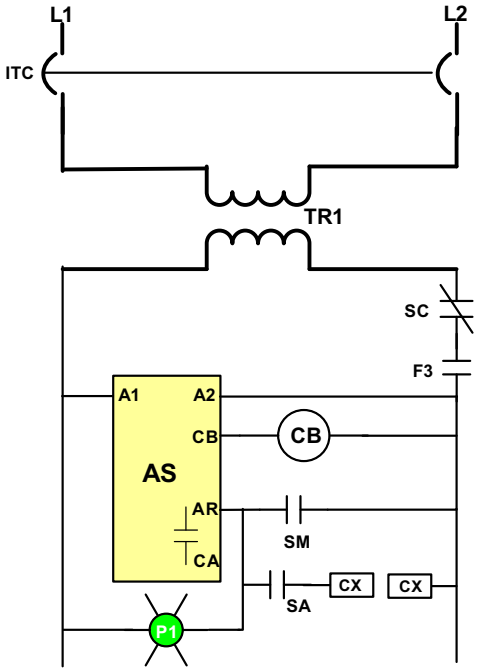
IT = Interruptor termomagnetico
SC = Relevador de sobrecarga
AS = Arrancador suave
CB = Contactor de "by Pass"
F3 = Relevador de falla de fase y bajo voltaje Fasealert-3 (opcional)

Diagrama de control para 45-140 A con estación de botones arranque paro



ITC = Interruptor de control de 2 X 6 Amp en 220 V, (Para 440 V Fusibles de 10 Amp.)
SC = Relevador de sobrecarga
TR1 = Transformador de control de 440/220 V (Solo para el 440 V)
P1 = Luz piloto de motor operando
CB = Contactor de "by Pass"
AS = Arrancador suave
BA = Botón de arranque
BP = Botón de paro

Diagrama de control para 45-140 A con selector manual fuera automático.



ITC = Interruptor de control de 2 X 6 Amp en 220 V, (Para 440 V Fusibles de 10 Amp.)
SC = Relevador de sobrecarga
TR1 = Transformador de control de 440/220 V (Solo para el 440 V)
P1 = Luz piloto de motor operando
CB = Contactor de "bypass"
AS = Arrancador suave
SA = Selector en automático
SM = Selector manual
CX= Contacto externo para arranque automático

Funcionamiento

Pilotos

El Piloto de **Voltaje** indica que el arrancador suave tiene voltaje de alimentación.
El piloto de **Arranque** destella mientras esta ocurriendo la rampa de arranque y una vez que se termina se queda encendido permanentemente.

Voltaje Arranque

El piloto de **Alta temp**. se enciende cuando el arrancador suave este muy caliente debido a sobrecargas o a arranques frecuentes.

Alta temp.

La unidad de 30 Amp. no tiene led de Alta Temp.

Proteccion por alta temperatura

Cuando durante el arranque la unidad se protege por **Alta temp.** puede deberse a:

- Una sobrecarga
- Por que la inercia de la carga es excesiva
- Porque el tiempo de la rampa de arranque o paro es muy prolongado
- Porque se arranca el motor con mucha frecuencia

El arrancador no enciende con esta falla hasta que se enfríe y el piloto de **Alta temp.** se apague.,
Si el piloto de **Alta temp.** se enciende durante la rampa de arranque, permite que la termine pero no hace la rampa de paro e impide otro arranque hasta que el piloto de **Alta temp.** se haya apagado.
La unidad de 30 Amp. no tiene led de Alta Temp.

Frecuencia de arranques

El arrancador suave permite hacer hasta 30 arranques por hora dependiendo del modelo.
La cantidad de arranques permitidos se puede ver incrementar si el consumo de corriente del motor es mucho menor a la corriente nominal de la unidad.
PARA MAYOR INFORMACION DE LOS ARRANQUE / HORA DE CADA UNIDAD VE LA PAGINA #9.

Ajuste del voltaje inicial de arranque

El ajuste de VOLTAJE INICIAL es el ajuste del voltaje donde inicia la rampa.
Es importante asegurarse que este voltaje inicial sea suficiente para que de par para arrancar el motor, pues el par es proporcional al cuadrado del voltaje.
Así un 40 % del voltaje da solo el 16% del par, el 50 % da el 25 % y el 60% da un 36 % del par.
Recomendamos empezar el ajuste en 50 %, si este no es suficiente para vencer la inercia de la carga, **apaguelo e incremente el ajuste del voltaje** para que el motor tenga el suficiente par para arrancar.
Normalmente un motor de 2 polos de 3600 RPM requiere más voltaje que los motores de 4 polos de 1800 RPM, porque el par de un motor de 4 polos es el doble que el de 2 polos.

Ajuste de tiempo de la rampa de arranque

Este ajuste es el tiempo que le tomara al arrancador suave ir del voltaje inicial hasta el 100 %, normalmente este ajuste es de 7-10 Seg, pero si el motor tiene mucha inercia se podrá aumentar hasta 15-20 Seg.
Cuanto mas corto sea este ajuste , el motor arrancara mas rapido.

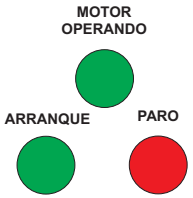
Darle mas tiempo del que requiere el motor para arrancar, calienta mas el arrancador y disminuye la capacidad de arranques por hora

Ajuste del tiempo de la rampa de paro

Este ajuste es el tiempo que le tomara al arrancador suave ir del 100 % del voltaje hasta el 40 %, y luego instantemente a cero.
Normalmente este ajuste es de 7-10 Seg, pero si el motor tiene mucha inercia se podrá aumentar hasta 15-20 Seg.
En bombas este ajuste disminuye o elimina el golpe de ariete.

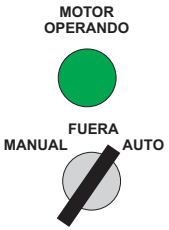
Botones de arranque y paro

Para arrancar el motor oprima el botón verde de "ARRANQUE", el piloto de "MOTOR OPERANDO" encenderá.
Para parar el motor oprima el botón de "PARO", el motor y el piloto de "MOTOR OPERANDO" se apagaran.



Selector manual fuera automático

Cuando el selector esta en FUERA el motor nunca arrancara.
Cuando el selector esta en AUTO el motor arrancara cada vez que el contacto externo cierre las terminales CX y no parara el motor hasta que el contacto externo conectado a las terminales CX se abra.
Cuando el selector esta en MANUAL el motor arranca y no parra hasta que se ponga en FUERA.



Ajuste del Fasealert-3

Abra la puerta del gabinete y en la parte superior esta el Fasealert-3, ajuste el corte por bajo voltaje en la perilla del frente.
Es recomendable que para modelos de 220 V el ajuste este en 200 V y para los modelos de 440 V el ajuste se ponga en 400 V, pues **LA CORRIENTE DE ARRANQUE OCASIONAR UNA CAÍDA DE VOLTAJE Y EL FASEALERT-3 PUEDE APAGAR EL MOTOR.**
Para mayor información consulte el instructivo del Fasealert-3.

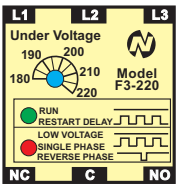


Tabla de arranques / hora permitidos

Todos los arrancadores tienen un número máximo de arranques permitidos por hora, la mayoría de las marcas las especifican a 10 arranque /hora. Esto se debe a que durante el arranque y el paro, la unidad de estado sólido de arranque se calienta, y esta temperatura se incrementa con cada arranque si no se le da tiempo suficiente para enfriarse.
Todas las unidades están equipadas con protección contra sobre temperatura, apagándose automáticamente cuando se calientan demasiado, excepto la unidad más pequeña de 30 amperes.
Si se desea aumentar la frecuencia de arranques por hora, es necesario incrementar la capacidad de corriente de la unidad como se observa en la siguiente tabla.

ARRANQUES / HORA PERMITIDOS EN LAS UNIDADES DE ARRANCADORES SUAVES

H.P. 220 V	H.P. 440 V	ARRANQUES POR HORA MAX.
5	10	30
7.5	15	20
10	20	30
15	30	30
20	40	20
25	50	10
30	60	20
40	75	20
50	100	15
60	125	10
75	150	10
100	200	10
125	250	10
150	300	10
200	400	6
250	500	6

El hecho de que los arrancadores suaves soporten una cierta cantidad de arranques por hora no significa que los motores puedan soportar la misma frecuencia.
Es importante verificar que la frecuencia de arranques no exceda el límite permitido para el motor, ya que esto podría dañarlo.
En la siguiente tabla se presenta la recomendación de arranques por hora para los motores ARRANCADOS CON ARRANCADOR SUAVE. Sin embargo, esta puede variar dependiendo de la aplicación y el diseño del motor. Solo el fabricante del motor puede proporcionar información precisa sobre la frecuencia permitida.

RECOMENDACION PARA MOTORES DE 2 POLOS CON ARRANCADORES SUAVES

CAPACIDAD EN H.P.	ARRANQUES / HORA
de 1 a 10	20-30
de 11 a 50	15-25
de 51 a 100	10-15
de 101 a 200	6-10
de 201 a 250	4-8

Solución de problemas

PROBLEMA	SOLUCIÓN
El arrancador no enciende y en el modulo del arrancador suave el piloto verde de **"Voltaje"** no enciende.	Este problema puede deberse a varias causas: • No hay voltaje de alimentación. • El interruptor termomagnetico se disparo por cortocircuito. • El relevador de sobrecarga esta disparado por una sobrecarga. • El Fasealert-3 esta protegiendo por una falla de voltaje.
El arrancador no enciende y en el modulo del arrancador suave el piloto verde de **"Voltaje"** esta encendido pero el piloto rojo de **"Alta temp."** enciende intermitentemente.	El arrancador suave se calentó por arranques de mucha inercia o muy frecuentes. Espere a que se enfrié y se apague el piloto de **"Alta temp."** para volver a arrancar.
Durante el arranque del motor, el arrancador interrumpe el arranque y apaga el motor.	Esto puede deberse a varias causas: • El relevador de sobrecarga se esta disparando debido a que esta mal ajustado, revise la corriente nominal del motor. • El Fasealert-3 esta protegiendo por una falla de bajo voltaje, esto puede deberse que durante el arranque la corriente de arranque hace que el voltaje caiga abajo del voltaje ajustado, baje el ajuste de bajo voltaje ver pagina 8.

GARANTÍA

Este producto cuenta con garantía contra defectos de fabricación y componentes por un período de 1 año a partir de la fecha de compra.

Nassar Electronics tendrá la opción de reparar o reponer este producto en el punto de fabricación F.O.B. siempre y cuando Nassar Electronics lo encuentre defectuoso.

La garantía no es valida cuando sea debido a un mantenimiento inadecuado, desgaste normal, alimentación de voltaje inadecuado, daño por descargas eléctricas, condiciones ambientales dañinas, accidentes, mal uso, uso fuera de las especificaciones, modificaciones, intentos de reparaciones, utilización de piezas de reemplazo no autorizadas, almacenamiento y manipulación o cualquier otra causa de la que no sea responsable Nassar Electronics, no son cubiertas por esta garantía y el comprador será responsable de cubrir los gastos necesarios para su reparación o remplazo. Los gastos por desmontaje, reinstalación y transporte de mercancía correrán a cargo del comprador/cliente.

LIMITACIÓN DE RESPONSABILIDAD

LA RESPONSABILIDAD DE NASSAR ELECTRONICS ESTARÁ LIMITADA A INCUMPLIMIENTOS DE CONTRATO, NEGLIGENCIA O DOLO. EN CUALQUIER CASO, EL MONTO DE LA RESPONSABILIDAD IMPUTABLE A NASSAR ELECTRONICS NO PODRÁ SER MAYOR AL VALOR DEL PRODUCTO ADQUIRIDO POR EL CLIENTE A NASSAR ELECTRONICS. EL COMPRADOR ACEPTA QUE NASSAR ELECTRONICS NO

Nassar Electronics S.A. de C.V.
J. M. Salas 124 Pte.
64290 Monterrey, N. L. México
email: ventas@nassarelectronics.com
www.nassarelectronics.com
Tel. (81) 8351-0006