



Capacidad de Carga Actual

Este reporte de prueba muestra la información y describe los procedimientos para probar la capacidad de carga actual de las puntas de prueba de QA y sus respectivas bases o pines de terminación. La carga actual de una sonda es determinada con respecto a la temperatura de dicha sonda. (Para más información, referirse a la nota de Aplicación titulada Rangos de Temperatura de Trabajo). Las pruebas de QA fueron hechas a una temperatura nominal de ambiente de 20° C. La capacidad final de carga de corriente de una sonda dependerá de muchos factores adicionales específicos a la aplicación actual.

La temperatura máxima que puede tolerar una sonda es principalmente determinada por el material del resorte y el lubricante usado. Especificaciones de sondas con alambres de alambre de música están limitadas a 120°C, mientras que resortes de acero inoxidable con lubricantes de alta temperatura pueden manejar hasta 204°C. Las especificaciones para ambas temperaturas están delineadas en sus respectivas páginas del producto.

Aunque nuestras especificaciones de corriente y temperatura están basadas en nuestros materiales, muchos materiales en las fixturas no pueden tolerar temperaturas de hasta 204°C (algunos plásticos no soportan ni siquiera 120°C). Algunas soldaduras se debilitan o derriten debajo de esta temperatura. Se recomienda precaución si se opera sondas a temperaturas muy altas.

Procedimiento de prueba

El Sistema de prueba de corriente de QA Technology consiste en un sistema de adquisición de data multicanal, fuentes programables de DC, una cámara de fixtura de prueba aislada de corrientes de aire de ambiente, y una PC industrial para proveer la configuración de prueba, control y grabación de data. La cámara de fixtura de prueba provee puntos de conexión para una o dos fixturas de prueba a la vez, y también contiene termopares instalados para medir la temperatura ambiental del aire durante la prueba.

Para nuestra serie de sondas convencionales, fixturas de prueba FR4 se construyeron para montar y probar ocho sondas a la vez. Puntas estándar de carrera 0.250 [6.35] fueron activadas 2/3 de su carrera nominal. Sondas de larga carrera 0.400 [10.16] fueron probadas a una carrera 0.075 [1.91], la cual es usada comúnmente en fixturas de nivel dual. Las sondas fueron espaciadas 1.00 [2.54] para proveer aislamiento térmico efectivo entre las mismas sondas. Una tarjeta de circuito fue diseñada para permitir que las ocho sondas en cada fixtura fueran conectadas en serie. La superficie de dicho circuito fue recubierta para simular las condiciones de contacto típicas entre las puntas de las sondas y la tarjeta de circuito bajo prueba. Las bases fueron interconectadas para completar el circuito de corriente. El calibre de alambre usado para conectar las bases fueron seleccionados de acuerdo con la corriente de prueba esperada.

Termopares de calibre fino tipo T (Cobre/Cobre-níquel) fueron soldadas a las bases justo debajo de la superficie inferior de la placa de montaje de las bases. Dicho alambre de calibre fino para termopares minimizó la transferencia de calor de la base y disminuyó el tiempo de respuesta térmica. Los termopares también se conectaron a el sistema multicanal de adquisición de data.

En el caso de Probes® de QA, los termopares de prueba fueron sujetados directamente al tubo de la sonda, justo arriba del receptor de interconexión del tubo. Los pines de terminación del X Probe fueron conectados de la misma manera como a las bases de sondas convencionales.

Para probar bases inalámbricas y pines de terminación, las fixturas de prueba se diseñaron para que las sondas de prueba y de interface inalámbricas sean parte del recorrido de la corriente. La tarjeta de interfaz fue espaciada para que los émbolos se compriman a la carrera recomendada y un pad plano de oro se usó como punto de contacto. Contactos de oro en la tarjeta interfaz se alambieron para completar el circuito de la corriente en serie y un termopar se soldó al tubo de la sonda de la interface inalámbrica para monitorear la temperatura de la asamblea de la sonda interfaz. En general la capacidad de acarrear corriente de las bases inalámbricas y pines de terminación fueron menores que la de las bases estándar y ensamble de terminación debido a la sonda de interface adicional.

Una Fuente de poder programable DC se uso para proveer una corriente de prueba constante a través de las sondas y bases o pines de terminación siendo probadas. La corriente se incremento gradualmente y los ensamblajes fueron permitidos que alcanzaran una temperatura estable antes que las lecturas fueran grabadas. Este proceso se repitió hasta que el aumento requerido de la temperatura se alcanzo en la mayoría de las sondas bajo prueba.

El calibre del alambre usado para interconectar las bases o pines de terminación de las sondas bajo prueba vario dependiendo en los requisitos de corriente final para la prueba. Por supuesto, la elección del calibre del alambre tuvo un papel significativo para determinar la temperatura de sondas especificas durante la prueba. Un alambre de calibre grueso estuvo mas fresco para cualquier corriente, con el conductor de cobre actuando como disipador de calor para la sonda siendo probada.

Tres sets de pruebas se llevaron a cabo y se analizaron estadísticamente para producir una curva de temperatura vs. Corriente basada en un aumento 3-sigma arriba de los valores promedio de información. La clasificación final de acarreo de corriente de las sondas se derivo de esta curva. Usando el estándar 3-sigma, 99.7% de todas las sondar cumplieron con la clasificación de corriente.

La configuración para sondas M035-14, M08-89, y M100-75 usaron fixturas diseñadas con base a aplicaciones típicas para estas sondas y consistieron en dos placas con las sondas capturadas entre plato superior e inferior. Un pequeño canal transversal se maquino en los platos para permitir espacio para los alambres de los termopares. Dos tarjetas con circuitos cubrieron las placas superiores e inferiores para llevar la corriente de prueba en serie a través de las ocho sondas.

Notas de Aplicación

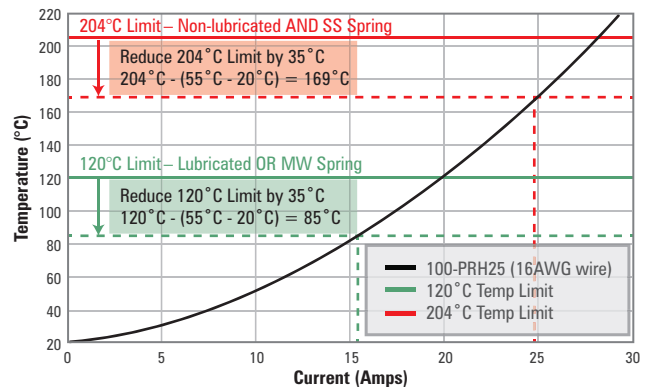
Densidad de Montaje de Sondas - Densidades altas de montaje de sondas reducen la habilidad de la sonda de acarrear corriente. Esto es debido a la combinación del calor generada por las sondas y la reducción de circulación de aire vía convección natural. Debido a que cada aplicación es única, se recomienda que las pruebas correspondientes se hagan antes de que las sondas estén en servicio en aplicaciones de alta corriente, densidades altas, o flujo de aire limitado.

Enfriamiento de la Sonda - Estas mediciones de temperatura fueron hechas en la ausencia de cualquier convección forzada. Al proveer circulación de aire (por ejemplo, con un abanico) alrededor de las bases o pines de terminación se reducirá la temperatura para cualquier corriente. También, pruebas han mostrado que el flujo de aire presente proveniente de escapes en una fixtura de vacío típica reducirá la temperatura.

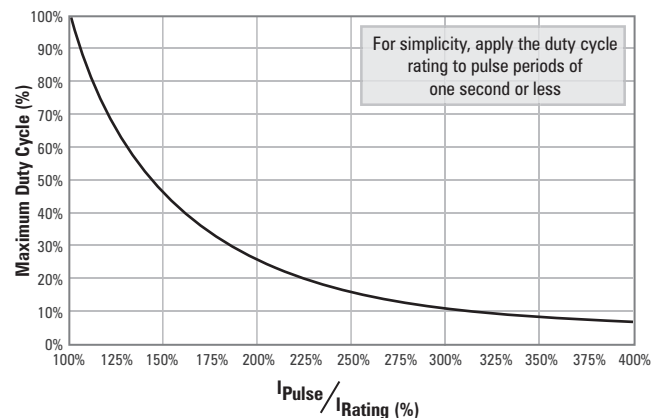
Temperaturas Elevadas de Ambiente - Para condiciones donde la temperatura ambiente difiere de los 20°C de estas pruebas, Una técnica grafica simple puede usarse para obtener una corrección de limite de corriente; mueva hacia abajo la línea limite de temperatura la misma cantidad que la temperatura ambiente actual que supera 20°C. Por ejemplo, una sonda de la serie 100-PRH operando en un medioambiente con temperatura de 55°C excederá 120°C a 15.4 Amperes y 204°C a 24.7^a (en lugar de 19.8 Amperes y 28.3 Amperes respectivamente a 20°C Ambiente).

Ciclo de Corriente para Corrientes Pulsadas - Ciclo de Corriente para Corrientes Pulsadas – Esta data refleja el desempeño a un 100% ciclo de trabajo. Corrientes mas altas pueden ser acarreadas por pulsos de duración corta. Por simplicidad, aplique corrientes mas altas por menos de un segundo (pulsos mas largos pueden ser acarreados, pero requieren conocer la inercia termal y tasa de ganancia de temperatura). La temperatura final se determina por el poder disipado $[P = 2R]$, así que ajustes al ciclo deberán hacerse de acuerdo al cuadrado de la relación de corriente. Por ejemplo, una 100-PRH2509X en un 100-SDH250W esta clasificada con 19.8 Amperes. Si se desea acarrear 35 Amperes, el ciclo de trabajo tendrá que ser $(19.8 \div 35)^2 = 0.5662 = 0.32 = 32\%$.

100-PRH25 Example Determining Current Limit at 55°C Ambient



Duty Cycle for Pulsed Currents Exceeding the Continuous Current Rating



Para prevenir calentamiento excesivo a 35 Amperes, alimentación debe ser aplicada por menos de 320 milisegundos (1 segundo X 32%). De la misma manera, las sondas y bases de la serie 187-25 están diseñadas para aplicaciones de alta corriente debido a los diámetros y áreas de contacto de superficies internas mas grandes en comparación con otras series. Una sonda 187-PRH2509H en una base 187-SDH250S acarrea un máximo de corriente continua de 41 Amperes. Para acarrear 75 Amperes, deberá ser aplicado a un ciclo de 30%, siendo $(59 \div 75)^2 = 0.619 = 62\%$.

Punto de referencia - Para fines de comparación, tenga en cuenta que un cable de cobre sólido de 16 AWG, Ø 0,051 [1,30], casi del mismo diámetro que un tubo de sonda de la serie 100-25, Ø 0,054 [1,37] alcanza los 120 °C a 31 amperios.

CENTER SPACING	PROBE	SOCKET	WIRE SIZE	CURRENT CAPACITY MW @ 120°C (AMPS)	CURRENT CAPACITY SS @ 204°C (AMPS)
0.025 [0.63]	025-PRP1640S	025-SBH160C-3	30	2.7	--
0.039 [1.00]	039-PRP1644X-S	039-SDC165J	28	3.1	--
0.039 [1.00]	039-PRP2544H-S	039-SDC165J	28	3.1	4.3
0.039 [1.00]	039-PRP2544X-S	*039-SDC255DS3	28	3.8	5.3
0.039 [1.00]	039-PRP406RS-S	039-SDC165J	28	--	3.6
0.039 [1.00]	039-PRP406RS-S	*039-SDC255DS3	28	2.8	3.8
0.050 [1.27]	050-PLP0543S	050-SBB050C6530	26	3.7	--
0.050 [1.27]	050-PLP1609H	050-SBN160S	26	4.9	--
0.050 [1.27]	050-PLP1609H	*050-SBB162DS3	22	4.2	--
0.050 [1.27]	050-PTP2509Y	050-STB255C6530	26	4.5	6.2
0.050 [1.27]	050-PTP2509Y	*050-STB255DS3	22	4.5	6.5
0.050 [1.27]	050-PRP2509X	050-SRB255C6530	26	3.9	5.4
0.050 [1.27]	050-PTP4046U	050-STB255C6530	26	--	5.9
0.050 [1.27]	050-PTP4046U	*050-STB255DS3	22	4.4	6.4
0.050 [1.27]	050-PRP4046S	050-SRB255C6530	22	--	5.0
0.075 [1.91]	075-PRP2509X 075-PRG2509X 075-PRN2509X	075-SDN250S	20	7.7 7.7 6.1	10.4 11.1 8.5
0.075 [1.91]	075-PRP2509X	*075-SDN250DS3	20	5.4	7.6
0.075 [1.91]	075-PRP4009U 075-PRG4009U 075-PRN4009U	075-SDN250S	20	7.3 7.2 6.1	10.0 9.0 9.9
0.075 [1.91]	075-PRP4009U	*075-SDN250DS3	20	4.9	7.1
0.100 [2.54]	100-PLP0502H 100-PLG0502H 100-PLN0502H	100-SDN050S	16	9.7 9.3 7.1	13.3 12.7 9.7
0.100 [2.54]	100-PLP1609U 100-PLG1609U 100-PLN1609U	100-SDN160S	16	14.0 12.0 10.0	21.0 16.5 15.5
0.100 [2.54]	100-PRP2509X 100-PRG2509X 100-PRN2509X 100-PRH2509X	100-SDN250S 100-SDN250 100-SDN250S 100-SDH250W	16	11.8 12.3 10.2 19.8	16.2 17.3 15.3 28.3
0.100 [2.54]	100-PRP2509X	*100-SDN250DS3	16	5.9	8.5
0.100 [2.54]	100-PRP4009U 100-PRG4009U 100-PRN4009U 100-PRH4009U	100-SDN250S 100-SDN250S 100-SDN250S 100-SDH250W	16	10.2 2.2 8.8 15.9	14.3 17.5 13.2 22.0
0.100 [2.54]	100-PRP4009U	*100-SDN250DS3	16	6.2	9.0
0.100 [2.54]	100-PRP5043L	100-SDN250S	16	10.0	13.7
0.125 [3.18]	125-PRG2509H 125-PRH2509H 125-PRN2509H 125-PRS2509H	125-SDN250S 125-SDH250S 125-SDN250S 125-SDH250S	12	--	23.0 41.0 18.8 48.0

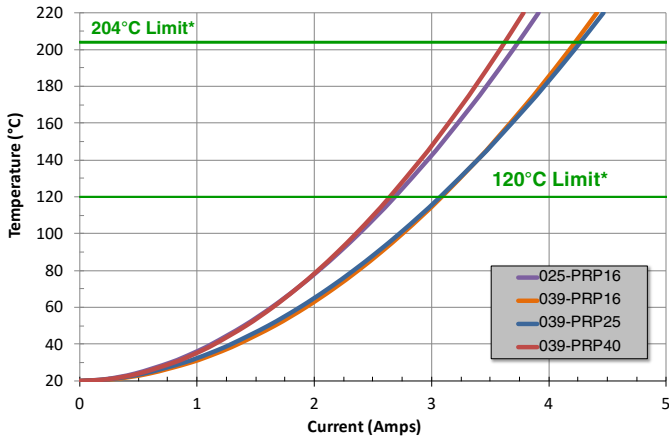
* Wireless

CENTER SPACING	PROBE	SOCKET	WIRE SIZE	CURRENT CAPACITY MW @ 120°C (AMPS)	CURRENT CAPACITY SS @ 204°C (AMPS)
0.156 [3.96]	156-PRH2509H	156-SDH250S	12	--	43
	156-PRN2509H				22
	156-PRS2509H				47
0.187 [4.75]	187-PRH2509H	187-SDH250S	10	--	55
	187-PRN2509H				32
	187-PRS2509H				59
0.031 [0.80]	X31-PRP16S44HS	X31-TR-2G	30	--	4.7
0.031 [0.80]	X31-PRP16S43PS	*X31-TDS3-00	30	--	5.1
0.031 [0.80]	X31-PRP2544H-S	X31-TG-3G	30	2.6	3.6
0.031 [0.80]	X31-PRP2544X-S	*X31-TDS3-02	30	3.2	4.4
0.031 [0.80]	X31-PRP406RS-S	X31-TG-3G	30	--	3.6
0.031 [0.80]	X31-PRP406RX-S	*X31-TDS3-02	30	--	4.0
0.039 [1.00]	X39-PRP16S44HS	X39-TR-2G	28	--	6.2
0.039 [1.00]	X39-PRP16B39HH	*X39-TDS3-00	28	--	7.6
0.039 [1.00]	X39-PRP2509Y	X39-TJ-3G	28	3.4	4.7
0.039 [1.00]	X39-PRP2509Y	*X39-TDS3-10	28	2.6	3.6
0.039 [1.00]	X39-PRP4044U	X39-TJ-3G	28	--	4.5
0.039 [1.00]	X39-PRP4044U	*X39-TDS3-10	28	--	5.9
0.050 [1.27]	X50-PRP16S44HS	X50-TR-2G	22	--	7.8
0.050 [1.27]	X50-PRP16B39HS	*XTDS3-00	22	--	9.7
0.050 [1.27]	X50-PRP2509X	X50-TJ-3G	28	5.6	7.8
0.050 [1.27]	X50-PRP2509X	*XTDS3-14	22	6.0	8.2
0.050 [1.27]	X50-PRP4009U	X50-TJ-3G	28	5.3	7.8
0.050 [1.27]	X50-PRP4009U	*XTDS3-14	22	5.9	8.2
0.075 [1.91]	X75-PRP16S44HS	X75-TR-2G	20	--	9.5
0.075 [1.91]	X75-PRP16B09HS	*XTDS3-00	20	--	10.0
0.075 [1.91]	X75-PRP2509X	X75-TWA-5G	20	8.4	12.0
0.075 [1.91]	X75-PRP2509X	*XTDS3-14	20	7.3	10.1
0.075 [1.91]	X75-PRP4009U	X75-TWA-5G	20	7.9	11.3
0.075 [1.91]	X75-PRP4009U	*XTDS3-14	20	7.3	10.2
0.35mm	M035PRH1440S-S	n/a	20	1.6	--
0.8mm	M08-PRG8944H	n/a	20	--	6.1
1.0mm	M100-DRP7563AS3	n/a	20	--	4.7

* Wireless

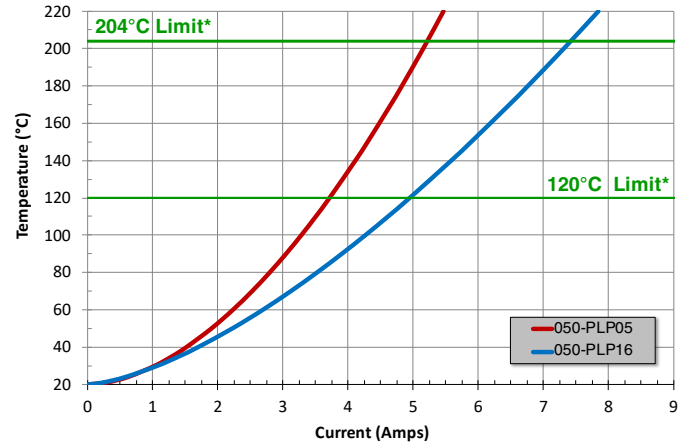
025-16 | 039-16 | 039-25 | 039-40 SERIES

Temperature vs. Current at 20°C Ambient



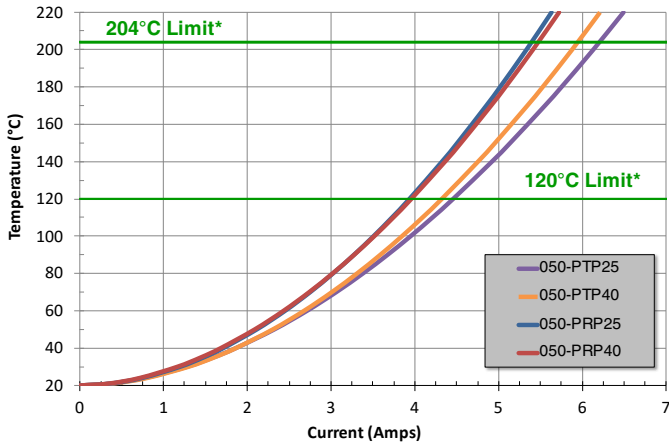
050-05 | 050-16 SERIES

Temperature vs. Current at 20°C Ambient



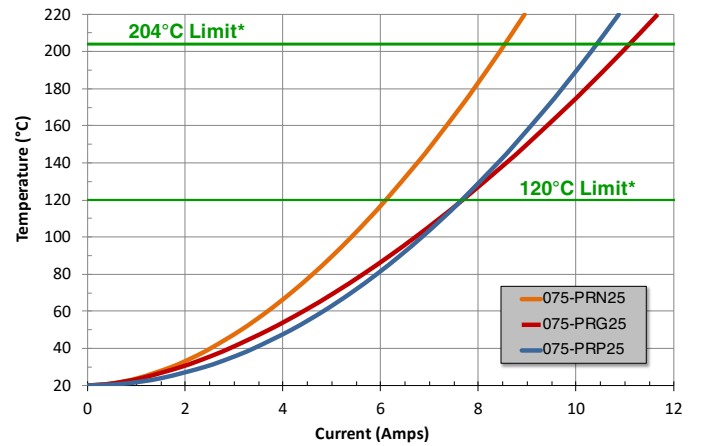
050-T25 | 050-T40 | 050-R25 | 050-T40 SERIES

Temperature vs. Current at 20°C Ambient



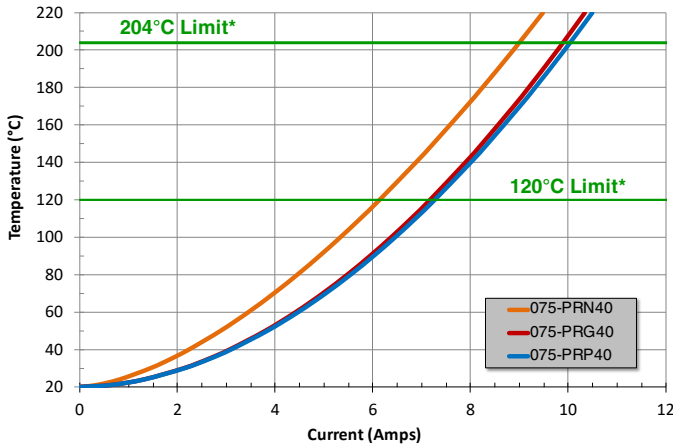
075-25 SERIES

Temperature vs. Current at 20°C Ambient



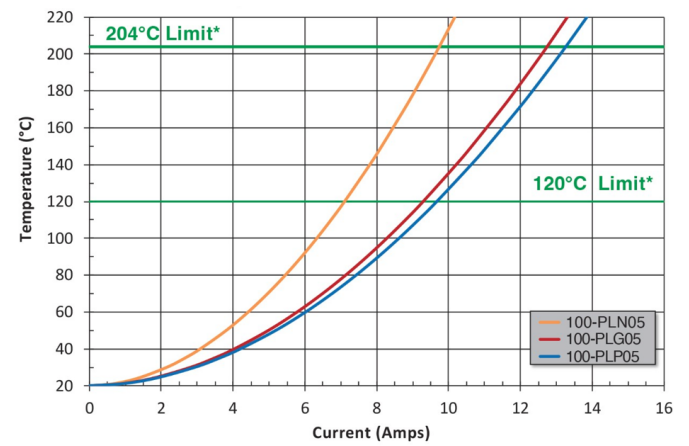
075-40 SERIES

Temperature vs. Current at 20°C Ambient



100-05 SERIES

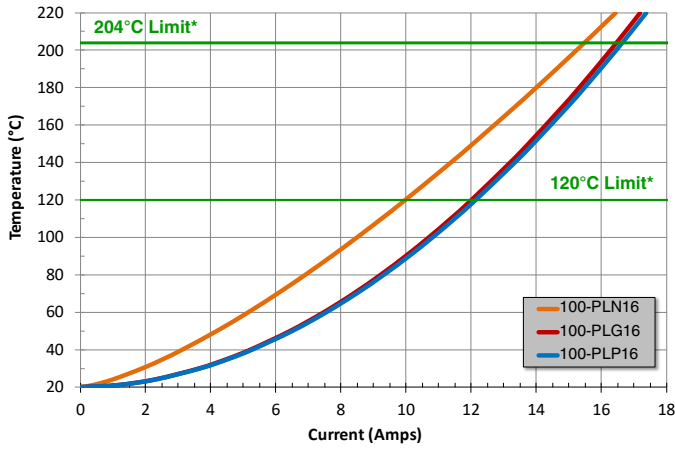
Temperature vs. Current at 20°C Ambient



*Verifique las especificaciones del producto para conocer las limitaciones de temperatura

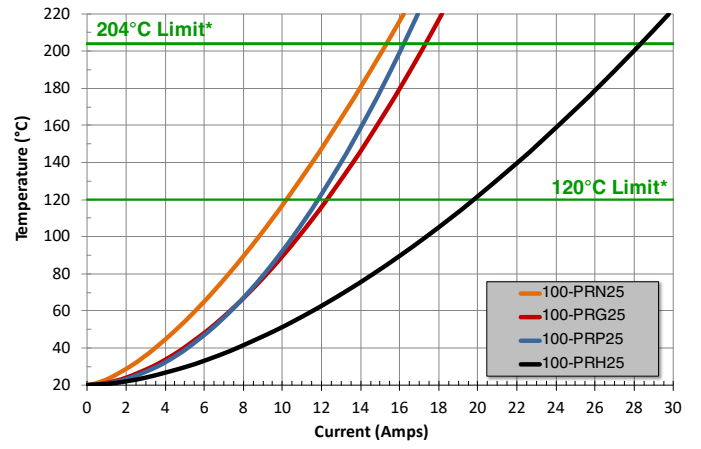
100-16 SERIES

Temperature vs. Current at 20°C Ambient



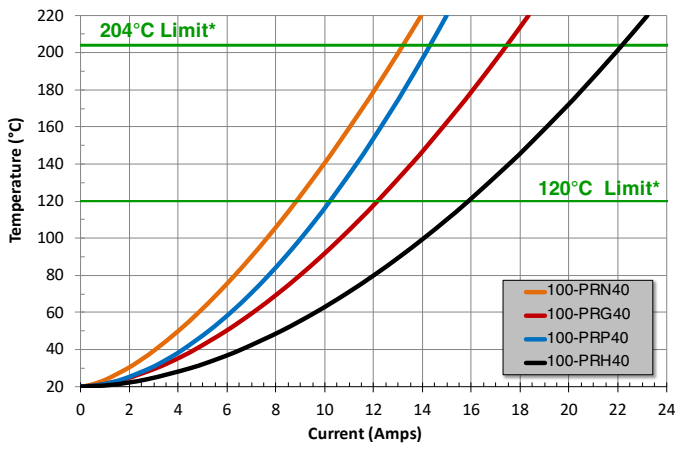
100-25 SERIES

Temperature vs. Current at 20°C Ambient



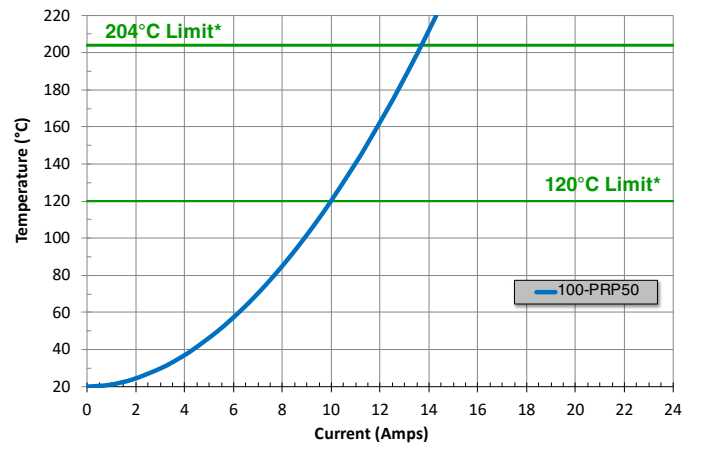
100-40 SERIES

Temperature vs. Current at 20°C Ambient



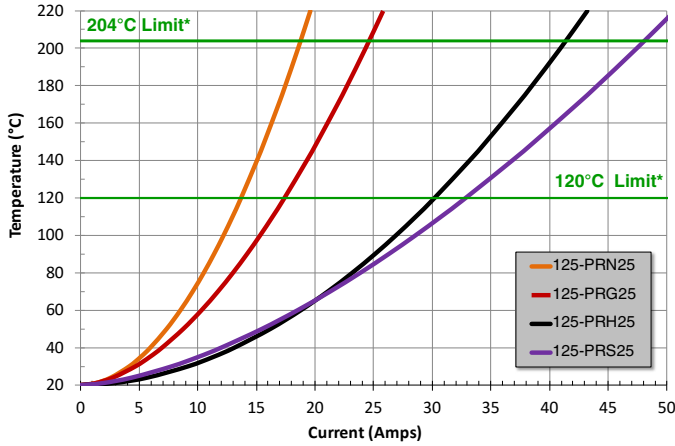
100-50 SERIES

Temperature vs. Current at 20°C Ambient



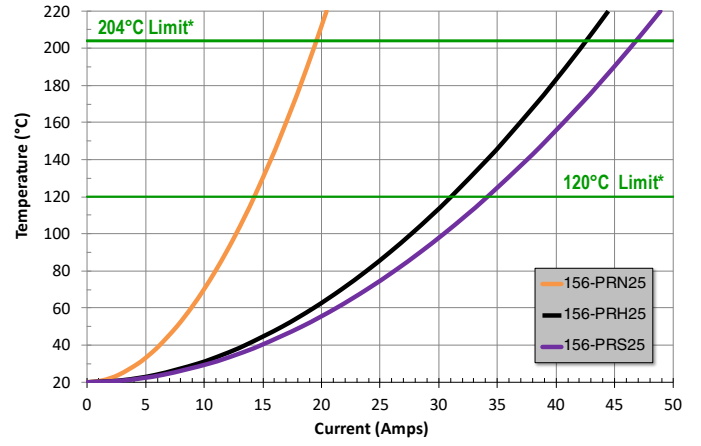
125-25 SERIES

Temperature vs. Current at 20°C Ambient



156-25 SERIES

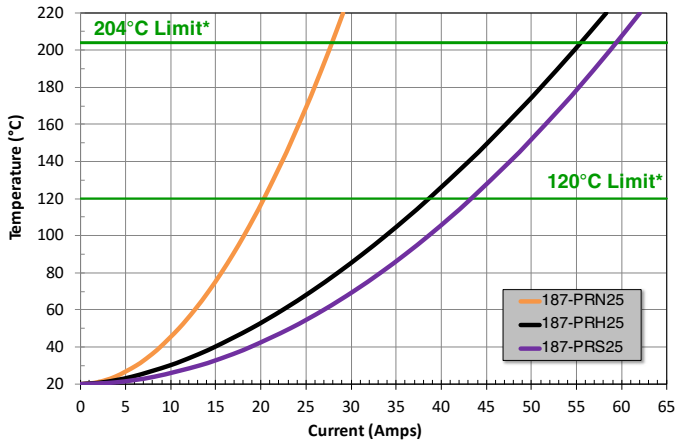
Temperature vs. Current at 20°C Ambient



*Verifique las especificaciones del producto para conocer las limitaciones de temperatura

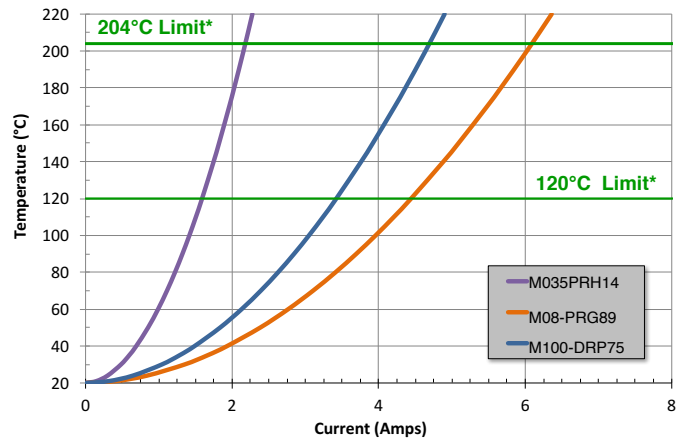
187-25 SERIES

Temperature vs. Current at 20°C Ambient



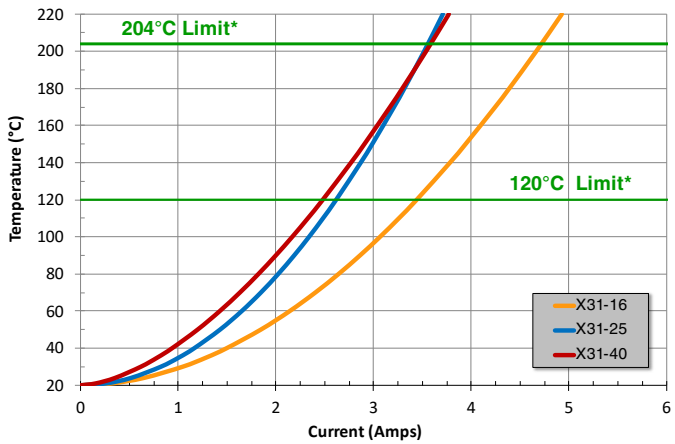
DOUBLE ENDED PROBES

Temperature vs. Current at 20°C Ambient



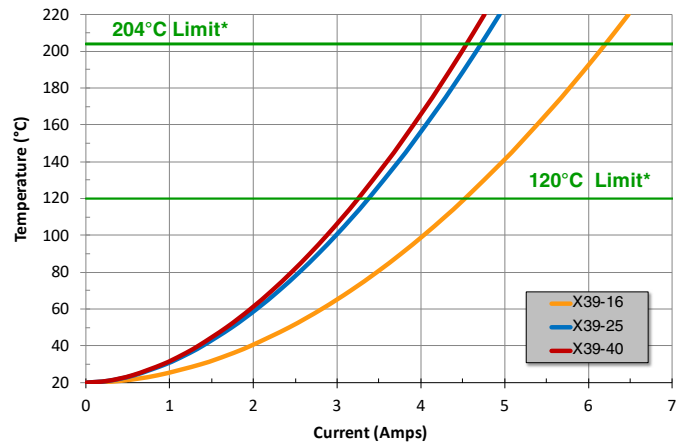
X31-16 | X31-25 | X31-40 SERIES

Temperature vs. Current at 20°C Ambient



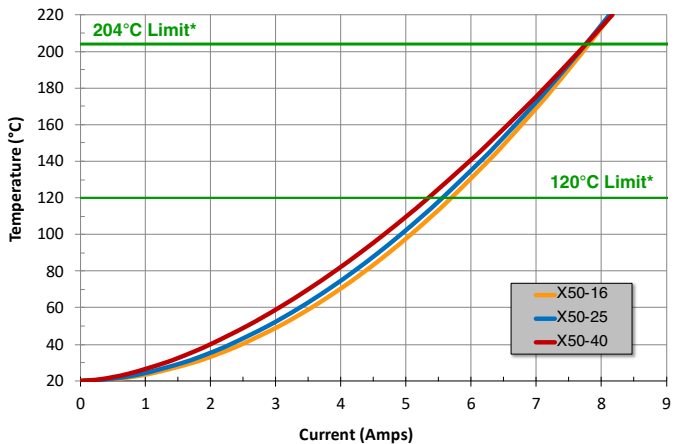
X39-16 | X39-25 | X39-40 SERIES

Temperature vs. Current at 20°C Ambient



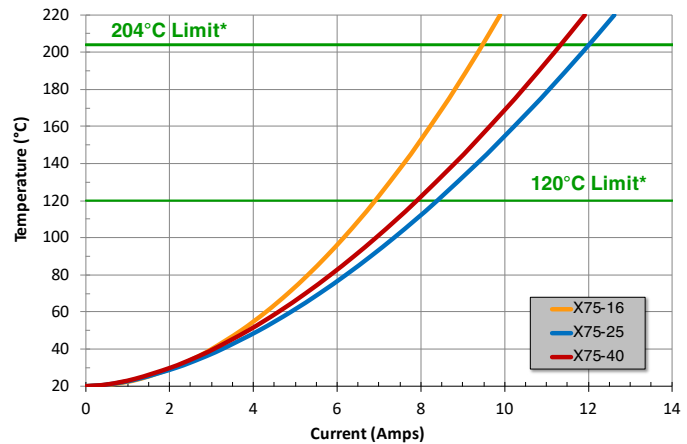
X50-16 | X50-25 | X50-40 SERIES

Temperature vs. Current at 20°C Ambient



X75-16 | X75-25 | X75-40 SERIES

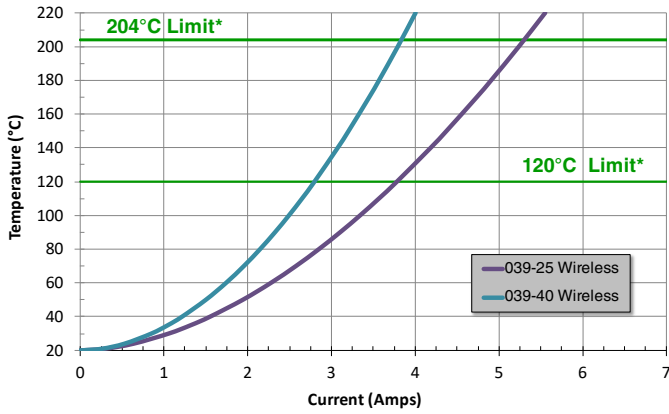
Temperature vs. Current at 20°C Ambient



*Verifique las especificaciones del producto para conocer las limitaciones de temperatura

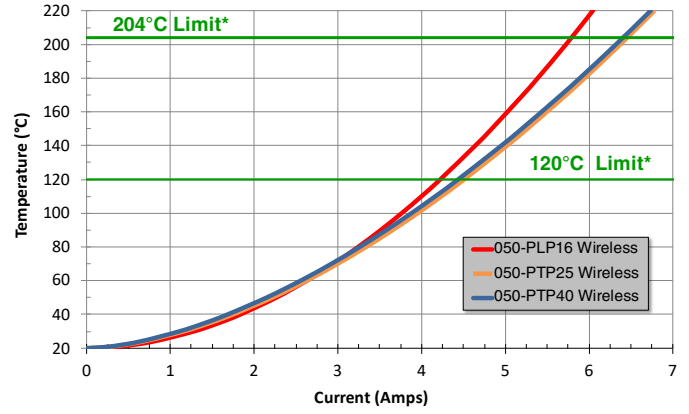
039-25 | 039-40 SERIES WIRELESS

Temperature vs. Current at 20°C Ambient



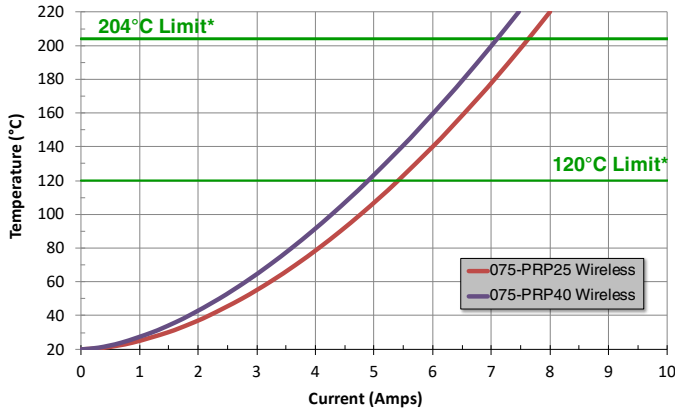
050-16 | 050-25 | 050-40 SERIES WIRELESS

Temperature vs. Current at 20°C Ambient



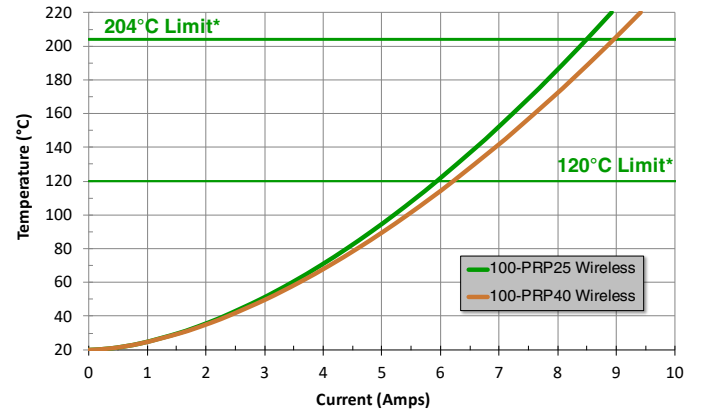
075-25 | 075-40 SERIES WIRELESS

Temperature vs. Current at 20°C Ambient



100-25 | 100-40 SERIES WIRELESS

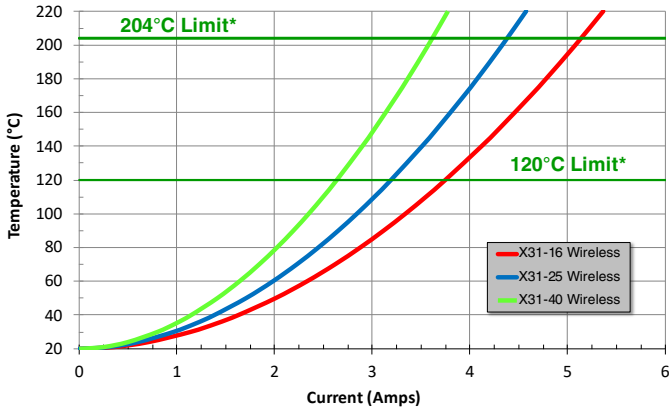
Temperature vs. Current at 20°C Ambient



*Verifique las especificaciones del producto para conocer las limitaciones de temperatura

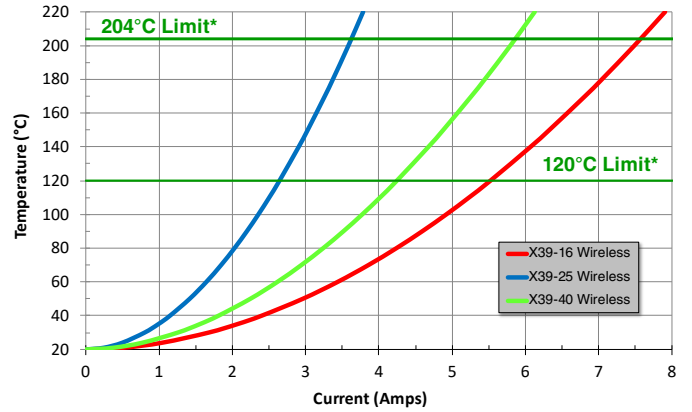
X31-16 | X31-25 | X31-40 SERIES WIRELESS

Temperature vs. Current at 20°C Ambient



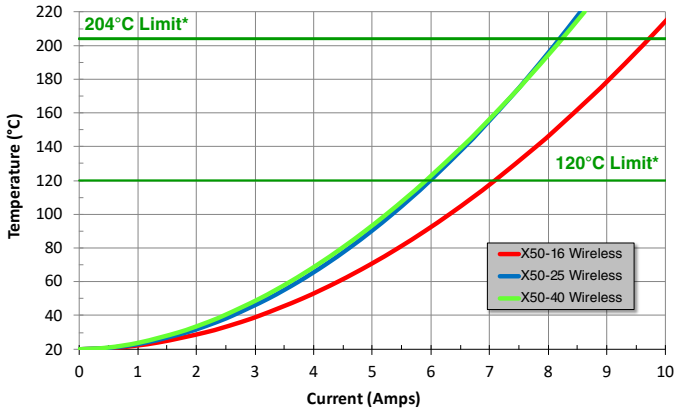
X39-16 | X39-25 | X39-40 SERIES WIRELESS

Temperature vs. Current at 20°C Ambient



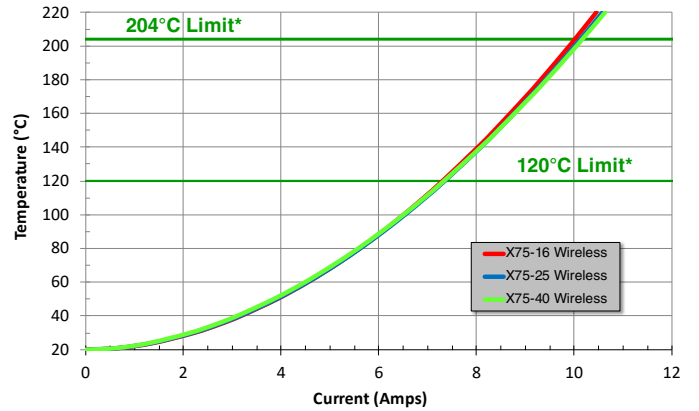
X50-16 | X50-25 | X50-40 SERIES WIRELESS

Temperature vs. Current at 20°C Ambient



X75-16 | X75-25 | X75-40 SERIES WIRELESS

Temperature vs. Current at 20°C Ambient



*Verifique las especificaciones del producto para conocer las limitaciones de temperatura