

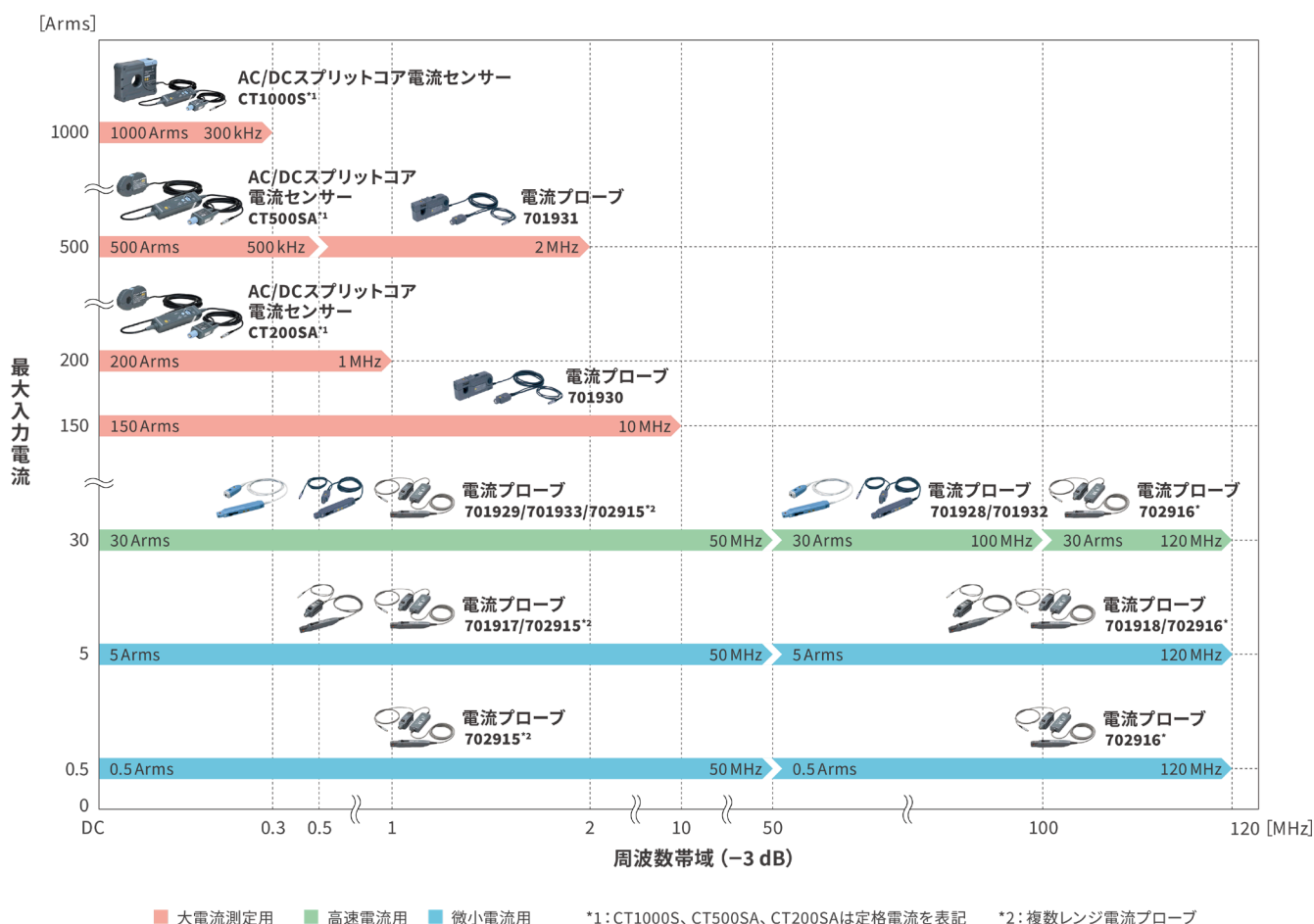
オシロスコープ / スコープコーダ 電流計測における補足情報



電流プローブの被測定電流と 電源電流の関係

計測器のプローブパワーの電流供給能力の違いにより、最大被測定電流での使用可能なプローブの本数に制約があります。

本書では、計測器と電流プローブを組合わせた時の、プローブの仕様上の最大被測定電流で利用できる本数と、被測定電流が低い場合に利用できる本数の算出方法を示します。



各機種における電流プローブの最大使用可能本数

(注) 表に掲載している最大使用可能本数は、各電流プローブの最大被測定電流時のもので、参考値です。

● 電流プローブ

機種	オプション	プローブパワー 出力数	総電源電流 [A]	701933	701932	701931	701930	701929 ^{*1}	701928 ^{*1}	701918	701917	最大被測定電流[A] ^{*2} 最大消費電流 [mA]
				50	50	700	300	50	50	7.5	7.5	
				520	490	580	610	540	500	230	230	
オシロスコープ	DLM5000HD (4chモデル) DLM5000 (4chモデル)	/P4	4	2.0	3本	4本	3本	3本	3本	4本	4本	4本
	DLM5000HD (8chモデル) DLM5000 (8chモデル) DLM4000	/P8	8	2.0	3本	4本	3本	3本	3本	4本	8本	8本
	DLM3000HD DLM3000 (4chモデル) DLM2000 (4chモデル) DLM6000 / SB5000 DL9500 / DL9700	/P4	4	1.2	2本	2本	2本	1本	2本	2本	4本	4本
	DLM3000 (2chモデル) DLM2000 (2chモデル) DL6000 / DL9000	/P2	2	1.2	2本	2本	2本	1本	2本	2本	2本	2本
	DL7400	標準	4	0.5		1本				2本	2本	2端子の総和が 0.5A以下
		/P4	8	0.25						1本	1本	
スコプカード	DL950 SL2000	/P4	4	2.4	4本	4本	4本	3本			4本	4本
		/P8	8 (4出力1組×2)	2.4	4本	4本	4本	3本			4本	4本
			2.4	4本	4本	4本	3本				4本	4本
	DL850 / DL850V DL850E / DL850EV	/P4	4	1.0	1本	2本	1本	1本			4本	4本
	DL750 / DL750P SL1400	/P4	4	0.8	1本	1本	1本	1本			3本	3本
	SL1000	/P4	4	1.3	2本	2本	2本	2本			4本	4本
電源	701934 (プローブ電源)	---	4	2.5	4本	4本	4本	4本			4本	4本
	700938 (プローブ電源)	---	2	0.6	1本	1本	1本				2本	2本

*1：701929/701928は、オシロスコープのフロントパネルから電源供給されます。/Px オプションは必要ありません。斜線の製品は非対応になります。
*2：最大被測定電流は、各プローブ仕様の最大ピーク電流です。
*3：グレーの部分は、プローブの最大被測定電流では使用不可を示します。

● 3レンジ電流プローブ/電流センサー

機種		オプション	プローブパワー 出力数	総電源電流 [A]	702916			702915			CT1000S	CT500SA	CT200SA	レンジ
					30A レンジ	5A レンジ	0.5A レンジ	30A レンジ	5A レンジ	0.5A レンジ				
					50	7.5	0.75	50	7.5	0.75	1000	500	200	
オシロスコープ	DLM5000HD (4chモデル) DLM5000 (4chモデル)	/P4	4	2.0	2本	4本	4本	2本	4本	4本	2本	2本	2本	
	DLM5000HD (8chモデル) DLM5000 (8chモデル) DLM4000	/P8	8	2.0	2本	8本	8本	2本	8本	8本	2本	2本	2本	
	DLM3000HD DLM3000 (4chモデル) DLM2000 (4chモデル) DLM6000 / SB5000 DL9500 / DL9700	/P4	4	1.2	1本	4本	4本	1本	4本	4本	1本	1本	1本	
	DLM3000 (2chモデル) DLM2000 (2chモデル) DL6000 / DL9000	/P2	2	1.2	1本	2本	2本	1本	2本	2本	1本	1本	1本	
	DL7400	標準	4	0.5		2本	3本		2本	3本				2端子の総和が0.5A 以下
		/P4	8	0.25		1本	1本		1本	1本				
スコプカード	DL950 SL2000	/P4	4	2.4	2本	4本	4本	2本	4本	4本	3本	3本	3本	
		/P8	8 (4出力1組×2)	2.4	2本	4本	4本	2本	4本	4本	3本	3本	3本	4出力-1
			2.4	2本	4本	4本	2本	4本	4本	3本	3本	3本	4出力-2	
	DL850 / DL850V DL850E / DL850EV	/P4	4	1.0	1本	4本	4本	1本	4本	4本				
	DL750 / DL750P SL1400	/P4	4	0.8		3本	4本		3本	4本				
	SL1000	/P4	4	1.3	1本	4本	4本	1本	4本	4本				
電源	701934 (プローブ電源)	---	4	2.5	2本	4本	4本	2本	4本	4本	3本	3本	3本	
	700938 (プローブ電源)	---	2	0.6										接続非推奨

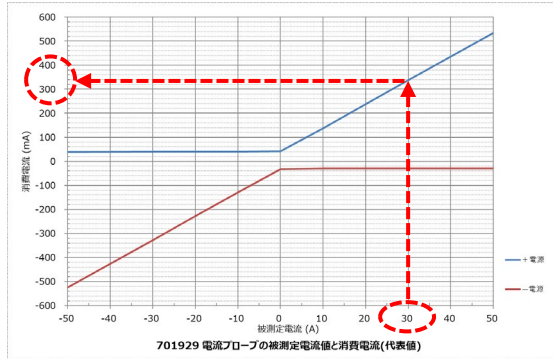
*1：最大被測定電流は、各プローブ仕様の最大ピーク電流です。
*2：斜線の製品は非対応になります。
*3：グレーの部分は、プローブの最大被測定電流では使用不可を示します。

電流プローブの使用可能本数の算出方法

ページ2 の表に掲載している最大使用可能本数は、各電流プローブの最大被測定電流時のものです。
このため、被測定電流が低ければ、使用可能本数は増える場合があります。

算出手順

1. 電流プローブの消費電流のグラフで、実際の被測定電流 [A]から消費電流 [mA]を確認します。



例：701929の場合、被測定電流 30 [A]
での消費電流は 340 [mA]

2. 使用する計測器の総電源電流 [A]を確認します。

機種		オプション	プローブパワー 出力数	総電源電流 [A]
オシロスコープ	DLM5000HD (4chモデル) DLM5000 (4chモデル)	/P4	4	2.0
	DLM5000HD (8chモデル) DLM5000 (8chモデル) DLM4000	/P8	8	2.0
	DLM3000HD DLM3000 (4chモデル) DLM2000 (4chモデル) DLM6000 / SB5000 DL9500 / DL9700	/P4	4	1.2
	DLM3000 (2chモデル) DLM2000 (2chモデル) DL6000 / DL9000	/P2	2	1.2

例：DLM3000 (4chモデル) /P4 の
総電源電流は 1.2 [A]

3. 計測器の総電源電流 [A]と電流プローブのステップ1 の消費電流 [mA]から、次の式で最大使用可能本数を求めます。

使用可能本数 = $\frac{\text{測定器の総電源電流 [A]}}{\text{電流プローブの消費電流 [mA]}}$

上記の例では、被測定電流 30 A、消費電流 340 mA、DLM3000 (4chモデル) の総電源電流は 1.2 Aですので、
使用可能本数 = 1.2 [A] ÷ 340 [mA]
= 3.52...
≒ 3 (小数点以下切り捨て)

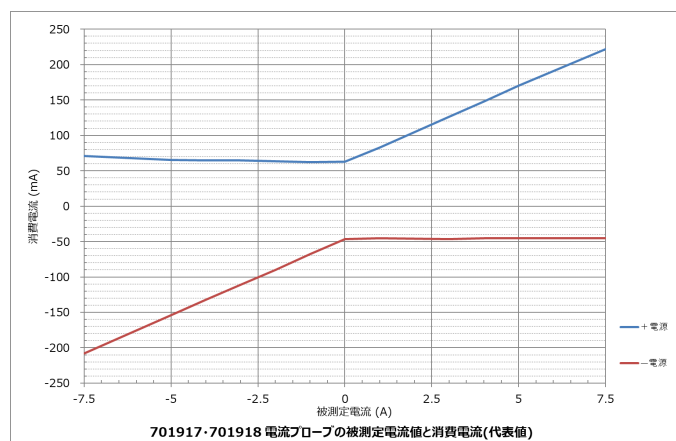
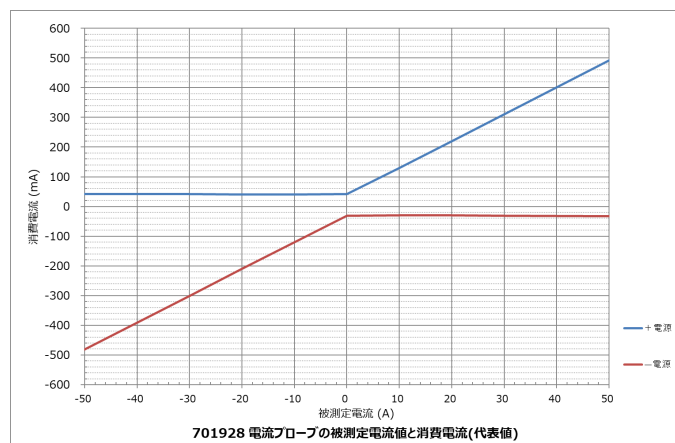
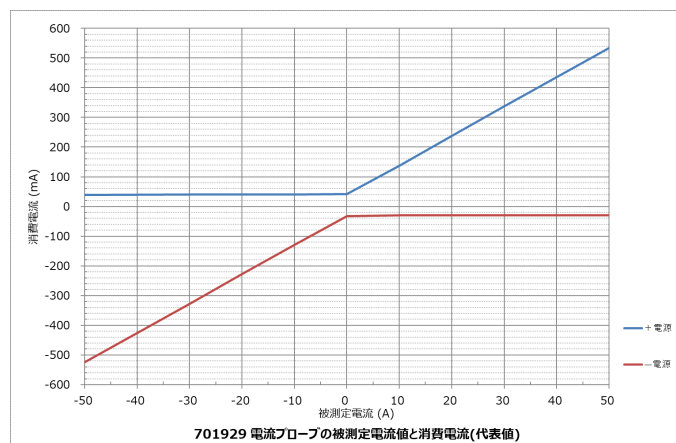
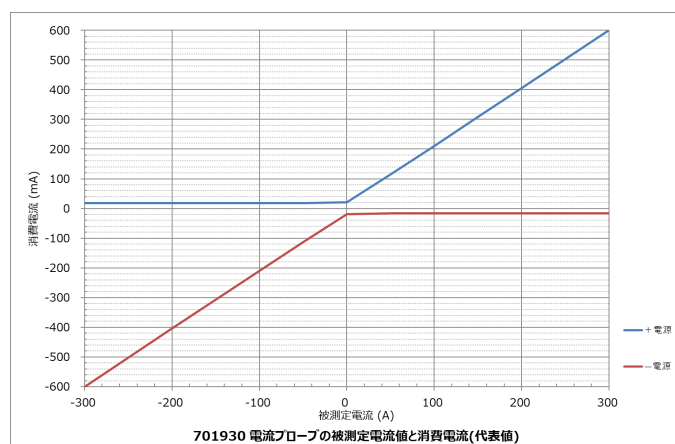
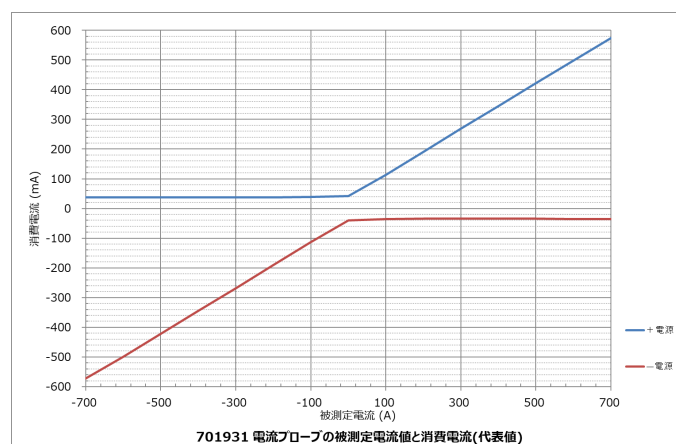
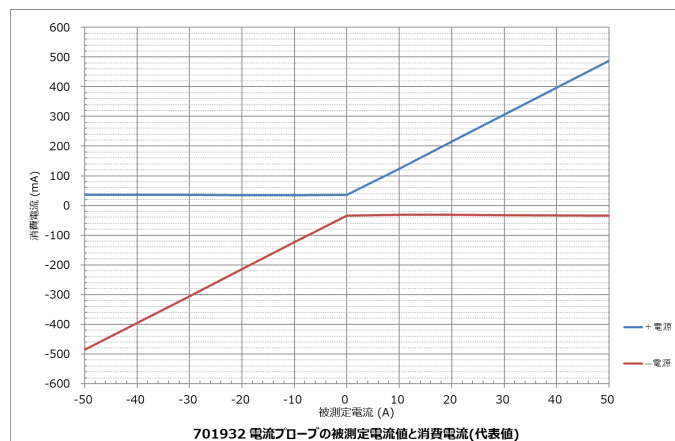
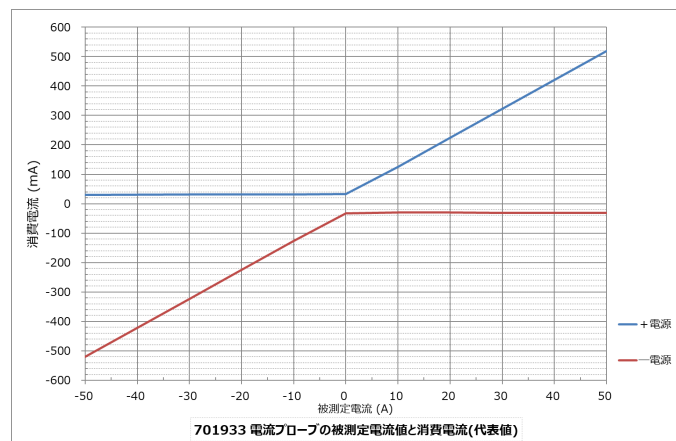
となり、最大消費電流の 50 Aでの使用可能本数は2本でしたが、30 Aでは3本になります。

補足：3 の計算式から、DLM3000 (4chモデル) で4本を使う場合の被測定電流は、

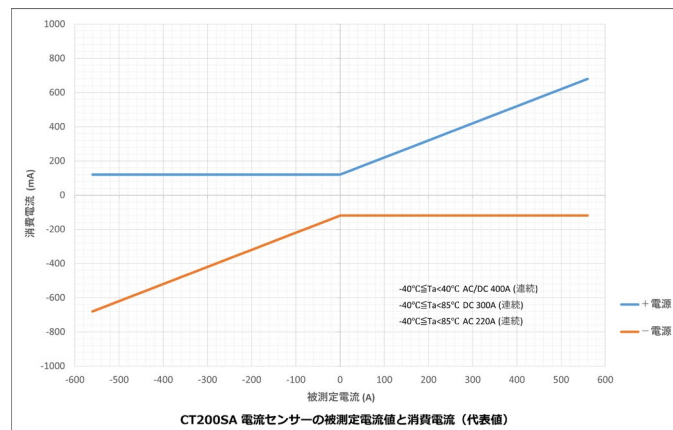
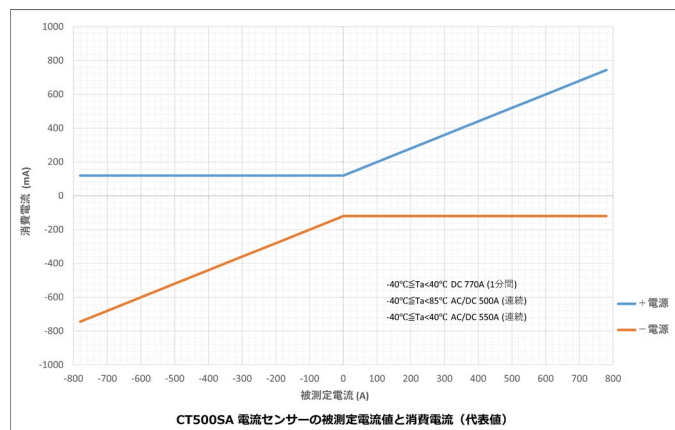
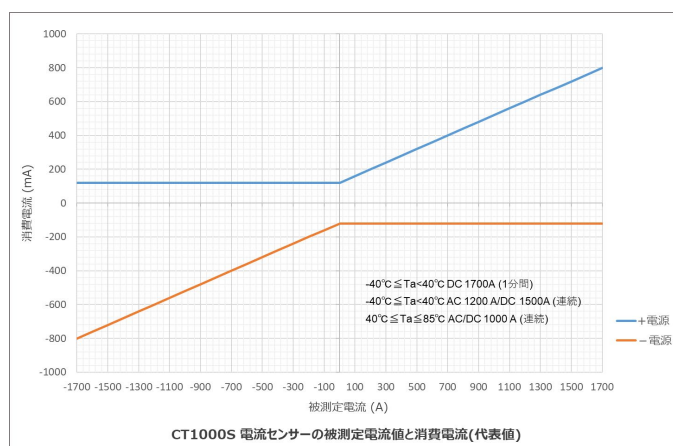
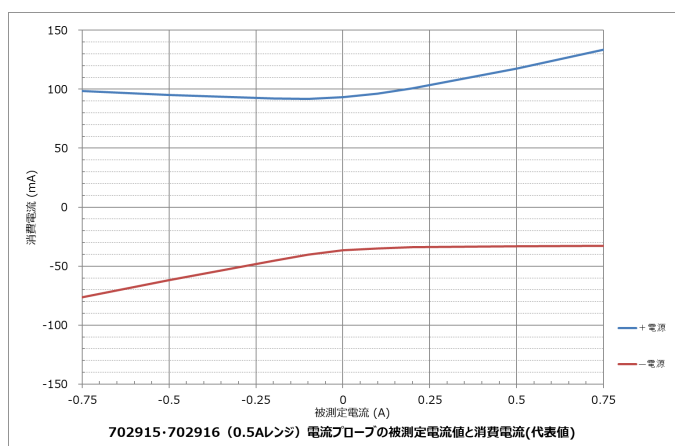
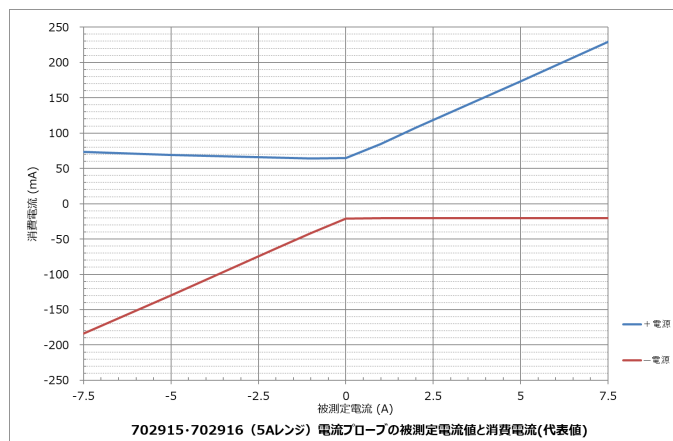
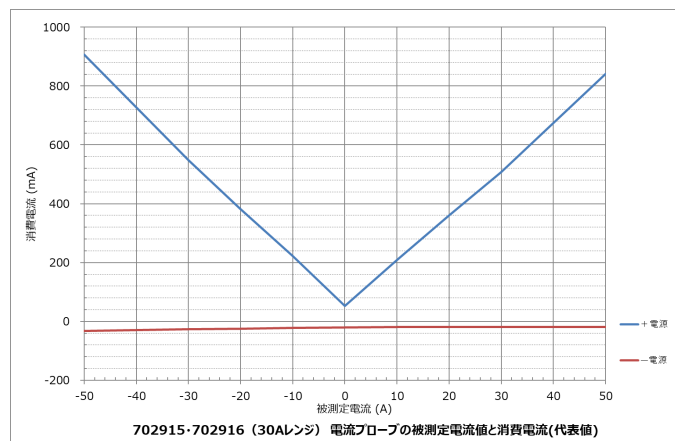
電流プローブの消費電流 = 1.2 [A] ÷ 4 [本]
= 300 [mA]

となり、消費電流のグラフから、測定可能な被測定電流は 26 [A]になります。

電流プローブの被測定電流と消費電流（代表値）



電流プローブの被測定電流と消費電流（代表値）



702915 DC～50MHz, 30A
702916 DC～120MHz, 30A



CT1000S DC～300kHz, 1000Arms

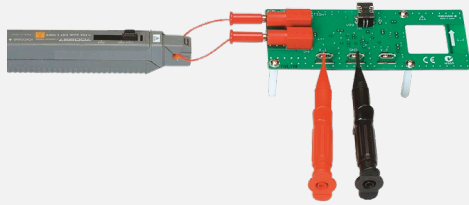


CT200SA DC～1MHz, 200Arms
CT500SA DC～500kHz, 500Arms



電流プローブ用アクセサリ

701936 デスキュー調整信号源



- スイッチングロス測定を正確に行うため、電圧と電流のスキュー調整に使用します。
- 貫通型電流センサーに対しても使用可能です。

701934 プローブ電源

- 電流／FET／差動の各プローブへの電源供給が可能
- 最大4本、702915/702916の最大入力時では2本まで
- AC100V/200V両電源対応



YOKOGAWA ◆
横河計測株式会社

本 社 〒192-8566 東京都八王子市明神町4-9-8
TEL:042-690-8811 FAX:042-690-8826
ホームページ <https://www.yokogawa.com/jp-ymi/>

製品の取り扱い、仕様、機種選定、応用上の問題などについては、
カスタマサポートセンター ☎0120-137-046 までお問い合わせください。
E-mail : tmi-cs@csv.yokogawa.co.jp
受付時間：祝祭日を除く、月～金曜日／9:00～12:00、13:00～17:00

お問い合わせは

YMI-N-MI-M-J01