

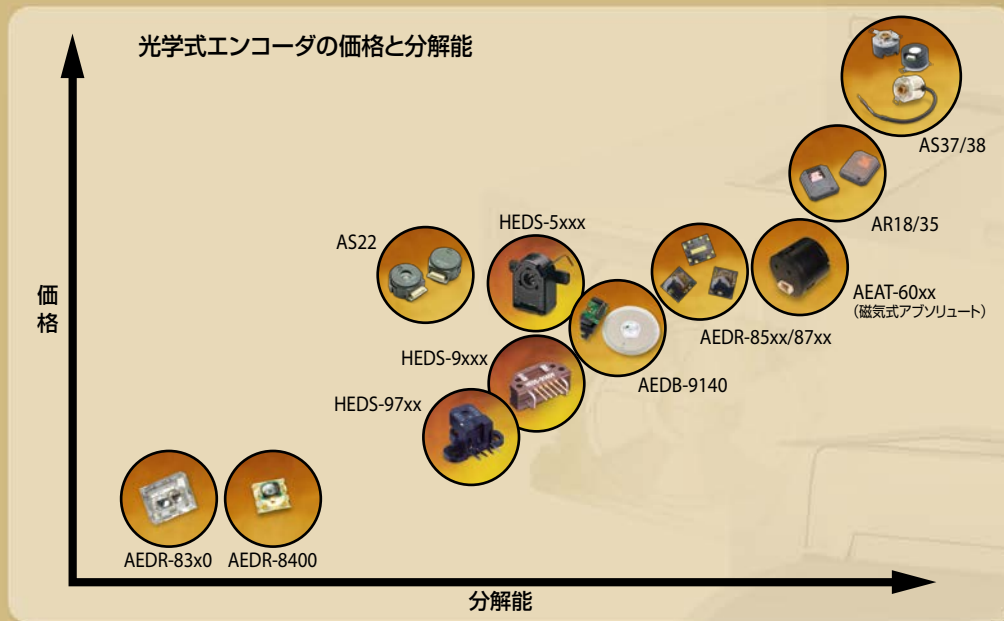
モーション・コントロール



セレクションガイド

ブロードコムの光学式エンコーダは、
可動部分のクローズドループ制御などの
小型化・多様化・低価格化するニーズに、
高精度でお応えします。

あらゆる可動部分の位置や速度などを、
より高精度でよりスピーディに検出できるセンサを。
そして、より小型・低価格化へ。
こうしたニーズに高性能はもとより、
小型製品の対応や容易な取り付け性を追求し、
いち早く対応しているのが
ブロードコムの光学式エンコーダです。
プリンタ、複写機をはじめ、カードリーダー、ディスクドライブ、
ビデオ機器や産業用ロボットに至るまで、
活躍分野も多彩に。
お客様の製品の信頼性向上と
低価格化の実現にお応えします。

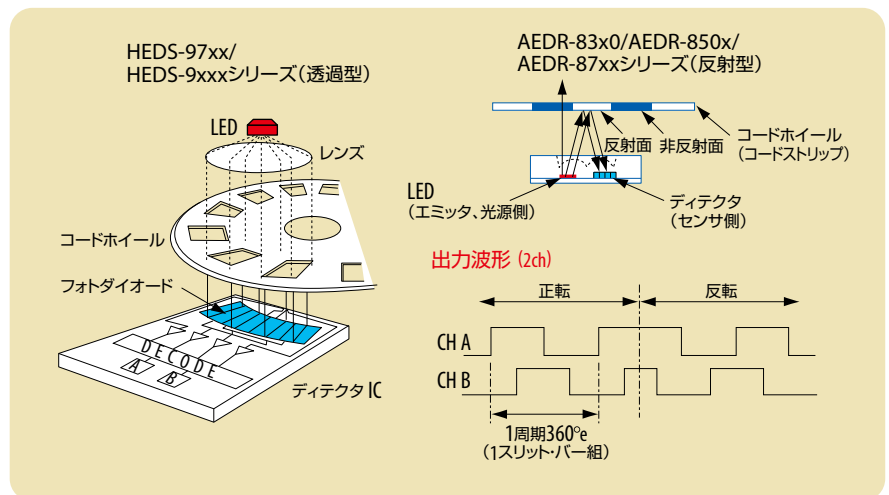


ブロードコム 光学式エンコーダ・ファミリと 主なアプリケーション

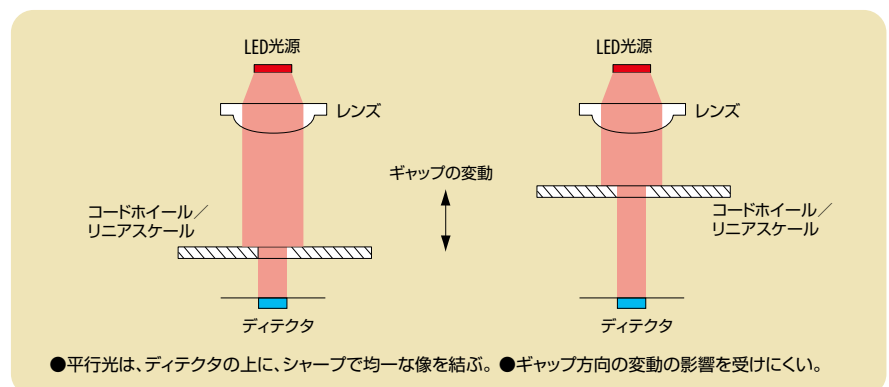
製品名 アプリケーション	AEDR-83x0 /85xx/-87xx	HEDS-97xx		HEDS-9xxx		AS22	HEDS-5xxx	AEDB-9140	AR18/35	AS37/38	AEAT-601B (磁気式)
		リニア	ロータリ	リニア	ロータリ						
高性能プリンタ		●	●	●	●						
汎用プリンタ	●	●	●								
大型プロッタ		●	●	●	●						
汎用プロッタ		●	●	●	●						
コピーマシン	●	●	●	●	●						
カードリーダー	●										
光ファイルディスク	●										
ハードディスク	●										
テープドライバ	●										
オーディオ機器	●										
ビデオデッキ	●										
ビデオカメラ	●										
FA機器	●		●		●	●	●	●	●	●	●
ロボット	●		●		●	●	●	●	●	●	●
X-Yテーブル	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
ハンドラー	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
計測機器	●				●	●	●	●	●	●	●
DC/ACサーボモータ	●		●		●	●	●	●	●	●	●
ステッピングモータ	●		●		●	●	●	●	●	●	●
超音波モータ	●		●		●	●	●	●	●	●	●

※ ●印は製品とアプリケーションを指定しているものではありません。お客様の要求に合わせて、最適な製品のご検討をお願いいたします。

■ エンコーダ・モジュールと 光学系の基本構造と出力



■ ブロードコムの光学技術による LEDの平行光線化 (ギャップ変化の影響)



エンコーダ・モジュール

		製品型番	動作温度 範囲 (°C)	電源 電圧 (V)	インクリメンタル 応答周波数 (kHz)	実装形態	寸法 (W×L×Hmm)	分解能/回転 (CPR)
インクリメンタル	光学反射型IC	AEDR-83x0	-20~85	5	30	SON-6	3.96x5.12x1.63	—
		AEDR-8300-1Wx	-20~85	5/3.3	60	SON-6	3.96x5.12x1.63	—
		AEDR-8400	-20~85	3	15	SON-6	3.0x3.28x1.26	—
		AEDR-850x	-20~85	5	55/110	QFN-8	3.4x3.95x0.96	—
		AEDR-871x	-20~85	5/3.3	240/480/960	QFN-8	3.4x3.95x0.96	—
		AEDR-8723	-20~85	5	120	QFN-8	3.4x3.95x0.96	—
	光学透過型	HEDS-90x0/-91x0	-40~100	5	100	リードフレーム	26.67x20.8x10.16	Max 2048
		HEDS-92x0	-40~100	5	100	リードフレーム	26.67x20.8x10.16	リニア
		HEDT-900x/-910x	-40~125	5	100	リードフレーム	26.67x20.8x10.16	Max 1024
		HEDT-904x/-914x	-40~140	5	100	リードフレーム	26.67x20.8x10.16	Max 512
		HEDL-90xx/-91xx	-40~100	5	100	リードフレーム	26.67x20.8x10.16	Max 2048
		AEDT-9140	-40~115	5	100	コネクタ	21.6x9.74x13.6	Max 1000
		AEDT-981x	-40~115	5	500 or 1000	リードフレーム	26.67x20.8x10.16	Max 5000
		HEDS-97x0	-40~85	5	20	リードフレーム	20.2x12.6x10.8	Max 400
		HEDS-971x	15~45	5	40	リードフレーム	20.2x12.6x10.8	360
		HEDS-972x	-40~85	5	20	リードフレーム	20.2x12.6x10.8	リニア
		HEDS-973x	-40~85	5	40	リードフレーム	20.2x12.6x10.8	Max 2048
		HEDS-974x	-40~85	5	40	リードフレーム	20.2x12.6x10.8	Max 2048
	光学透過型コードホイール付き	AEDB-9140	-10~85	5	100	コネクタ	21.6x9.74x13.6	Max 500
アブソリュート	磁気式IC	AEAT-6600	-40~125	3.3/5	512	TSSOP-16	5x6.4x1.2	Max 1024
		AEAT-8800	-40~125	3.3/5	1000	QFN-24	5x5x0.85	Max 4096
	光学反射型ICコードホイール付き	AR-18/35	-40~115	3.3/5	128	DFN-35	9.1x10.9x1.5	Max 8192

ハウジングエンコーダ

アブソリュート	磁気式磁石付き	AEAT-601x	-40~125	5	—	コネクタ	D23x23	—
	光学透過型/バッテリーレスタイプ	AS38	-20~105	5	—	ケーブル	D38x40	—
	光学透過型/バッテリーバックアップタイプ	AS37	-20~105	5	—	ケーブル	D38x40	—
インクリメンタル	磁気式磁石付き	AEAT-601B	-40~125	5	30	ケーブル	D23x23	Max 256
	光学透過型	HEDS-550x/-560x	-40~100	5	100	コネクタ	41.1x30x18.3	Max 512
		HEDS-554x/-564x	-40~100	5	100	コネクタ	41.1x30x18.3	Max 512
		HEDM-550x/-560x	-40~70	5	100	コネクタ	41.1x30x18.3	Max 1024
		HEDM-554x/-564x	-40~85	5	100	コネクタ	41.1x30x18.3	Max 1024
		HEDL-55xx/-56xx	-40~100	5	100	コネクタ	41.1x30x18.3	Max 512
		AEDL-5xxx	-40~85	5	1000	コネクタ	41.1x30x18.3	Max 5000
		HEDR-542x	-0~85	5	16	コネクタ	D23x17.9	200
AS22	-20~100	5	160	コネクタ	D22x10.9	Max 2048		

分解能/回転 (Bit)	エンコーダ側 分解能 (LPI)	出力形態									Page
		TTL コンパ チブル	RS-422 出力	インクリメンタル 出力相	通倍数	UVW 出力相	PWM 出力	Biss-C 出力	SSI 出力	ESL 出力	
-	36/75/150/180	○	-	A/B	-	-	-	-	-	-	8
-	212	○	-	A/B	-	-	-	-	-	-	8
-	254	○	-	A/B	-	-	-	-	-	-	8
-	294	○	-	A/B/I	2x/4x	-	-	-	-	-	8
-	318	○	-	A/B/I	4x/8x/16x	-	-	-	-	-	8
-	318	○(Ch)	-	A/B(アナログ)/I	-	-	-	-	-	-	8
-	Max 360	○	-	A/B	-	-	-	-	-	-	8
-	180/300/360	○	-	A/B	-	-	-	-	-	-	8
-	Max 180	○	-	A/B	-	-	-	-	-	-	9
-	Max 180	○	-	A/B/I	-	-	-	-	-	-	9
-	-	○	○	A/B/I	-	-	-	-	-	-	9
-	Max 367	○	-	A/B/I	-	-	-	-	-	-	10
-	-	○	-	A/B/I	-	-	-	-	-	-	10
-	Max150	○	-	A/B	-	-	-	-	-	-	9
-	-	-	-	A/B(アナログ出力)	-	-	-	-	-	-	9
-	Max150	○	-	A/B	-	-	-	-	-	-	9
-	Max 480LPI	○	-	A/B	-	-	-	-	-	-	9
-	Max 360LPI	○	-	A/B	-	-	-	-	-	-	9
-	Max 180	○	-	A/B/I	-	-	-	-	-	-	11
Max ST12	-	○	-	A/B/I	-	2/4/8/16ポール	10bits	-	○(1MHz)	-	11
Max ST16	-	○	-	A/B/I	-	2~16ポール	13bits	-	○(10MHz)	-	11
ST17/19/21	-	-	○	A/B(アナログ/デジタル)/I	-	4~64ポール	-	-	○(10MHz)	○(2.5/10MHz)	7

ST10/12	-	-	-	-	-	-	-	-	○(1MHz)	-	11
MT16/ ST23	-	-	-	-	-	-	-	○(10MHz)	○(1MHz)	○(2.5MHz)	6
MT16/ ST23	-	-	-	-	-	-	-	○(10MHz)	○(1MHz)	○(2.5MHz)	6
-	-	○	-	A/B/I	-	-	-	-	-	-	11
-	-	○	-	A/B	-	-	-	-	-	-	12
-	-	○	-	A/B/I	-	-	-	-	-	-	12
-	-	○	-	A/B	-	-	-	-	-	-	12
-	-	○	-	A/B/I	-	-	-	-	-	-	12
-	-	-	○	A/B/I	-	-	-	-	-	-	12
-	-	-	○	A/B/I	-	-	-	-	-	-	13
-	-	○	-	A/B	-	-	-	-	-	-	13
-	-	○	○	A/B/I	-	-	-	-	-	-	7

新製品情報

マルチターン・アブソリュートエンコーダ バッテリーレスタイプ



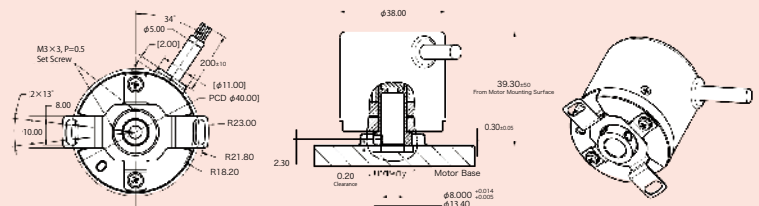
■ AS38-H39Eシリーズ

型名	外形(mm)	分解能	動作温度範囲	出力	許容回転数
AS38-H39E	D38×39.3	MT16bit/ST23 bit	-20℃～+105℃	Biss-C、SSI、ESL (RS485半二重)	6000min ⁻¹

■ 特長

- 業界初マルチターン動作時のバッテリー不要エンコーダ
- ホローシャフトタイプのため、カップリング不要
- Φ6、Φ6.35、Φ8ストレートシャフトに対応
- 電解二重層コンデンサタイプでは対応困難な高温105℃に対応
- サーボコントロールに適したESL (Encoder Serial Link) プロトコル搭載

パッケージ寸法図



マルチターン・アブソリュートエンコーダ バッテリーバックアップタイプ



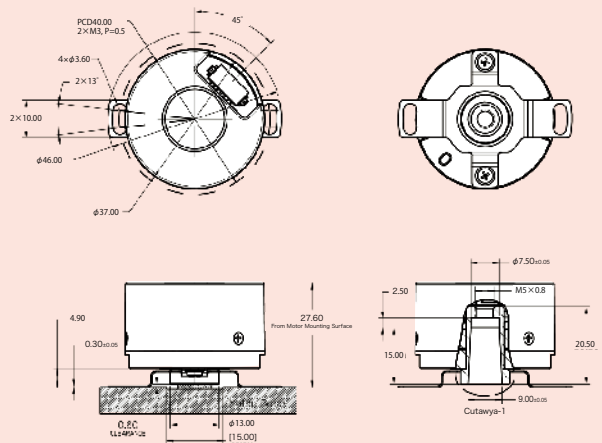
■ AS37-H39Bシリーズ

型名	外形(mm)	分解能	動作温度範囲	出力	許容回転数
AS37-H39B	D38×26.3 (27.6)	MT16bit/ST23 bit	-20℃～+105℃	Biss-C、SSI、ESL (RS485半二重)	6000min ⁻¹

■ 特長

- 薄型マルチターンアブソリュートエンコーダ
- ホローシャフトタイプのため、カップリング不要
- Φ6、Φ6.35、Φ8ストレートシャフト、Φ7.5-Φ9テーパシャフトに対応
- サーボコントロールに適したESL (Encoder Serial Link) プロトコル搭載

パッケージ寸法図



シングルターン・プログラマブル アブソリュートエンコーダ 反射型IC



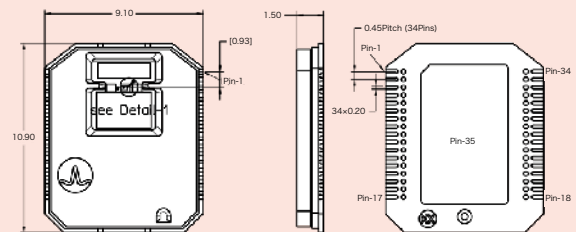
■ AR18/35シリーズ

型名	外形(mm)	分解能	動作温度範囲	出力	応答周波数
AR18-A21x	10.9×9.1×1.5	ST17、19、21 INC128~8192 UVW4~64ポール	-40°C~+115°C	SSI、ESL (RS485半二重)	128kHz
AR35-A21x		ST17、21 INC128~8192 UVW4~64ポール			

■ 特長

- 業界初反射型アブソリュートエンコーダICとコードホイールをセットで販売
- 幅広い用途に活用できる高温115°C対応
- ユーザーが分解能や出力を自由に設定できるプログラマブル機能搭載
- 表面実装に対応

パッケージ寸法図



ハウジングタイプ・インクリメンタル エンコーダ



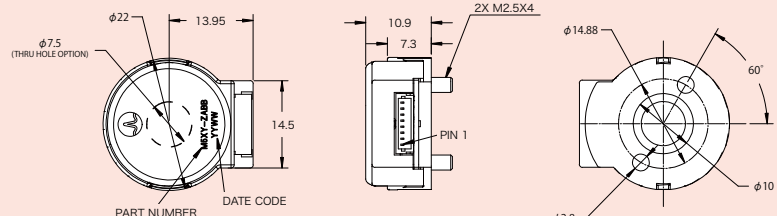
■ AS22-M5xxシリーズ

型名	外形(mm)	分解能	動作温度範囲	出力	許容回転数
AS22-M5xx	D22×10.9	60、400、500、512、1000、1024、2000、2048	-20°C~+100°C	TTL、RS422	9600min ⁻¹

■ 特長

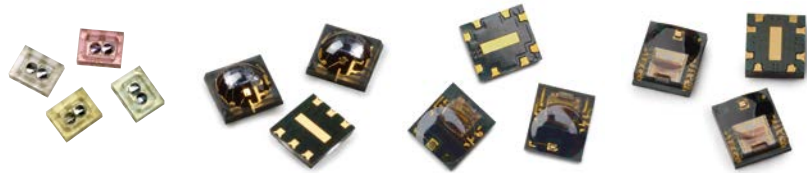
- RS422ラインドライバー出力を内蔵
- 小型薄型で2048CPR ABI出力まで対応
- 簡単な治具を使用する事で簡易に取り付けが可能

パッケージ寸法図



エンコーダ・モジュール

インクリメンタル/光学反射型IC

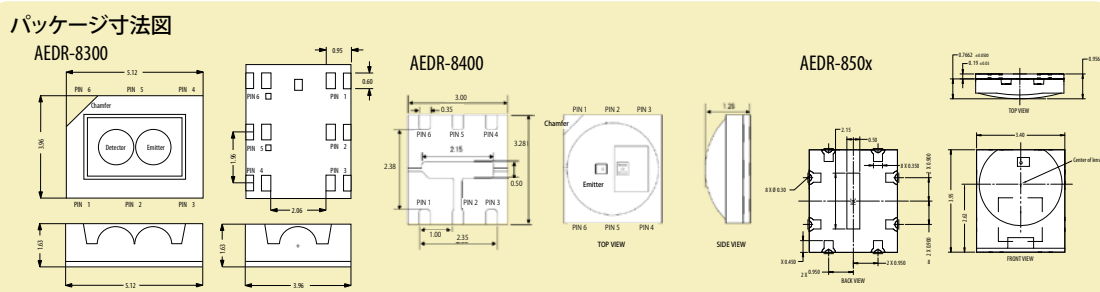


■ AEDR-8xxxシリーズ

型名	オプション	分解能 (LPI)	出力	通倍数	応答周波数	電源電圧
AEDR-8310	1Vx	36	1ch TTL出力		30kHz	5V
	1Kx	75				
AEDR-8300	1Kx	75	2ch TTL出力	—	30kHz	5V
	1Px	150				
	1Qx	180			60kHz	3.3V/5V
	1Wx	212				
AEDR-8400	13x	254			15kHz	2.8V
AEDR-850x	—	294~304	3ch TTL出力	2x/4x	55kHz	5V
AEDR-871x		318		4x/8x/16x	240/480/960kHz	3.3V/5V
AEDR-8723		318	AB相アナログ出力 1相TTL出力	—	120kHz	5V

■ 特長

- 表面実装に対応



インクリメンタル/光学透過型モジュール



■ HEDS-9000シリーズ

型名	オプション	分解能 (CPR)	出力	推奨光学半径	応答周波数	動作温度範囲	電源電圧
HEDS-9000	A00	500	2ch TTL出力	23.36mm	100kHz	-40~+100°C	5V
	B00	1000					
	J00	1024					
	T00	2000					
	U00	2048					
HEDS-9100	S00	50	2ch TTL出力	11mm	100kHz	-40~+100°C	5V
	K00	96					
	C00	100					
	E00	200					
	F00	256					
	G00	360					
	H00	400					
	A00	500					
I00	512						
HEDS-9200	Q00	180LPI	2ch TTL出力	リニア	100kHz	-40~+100°C	5V
	300	300LPI					
	360	360LPI					

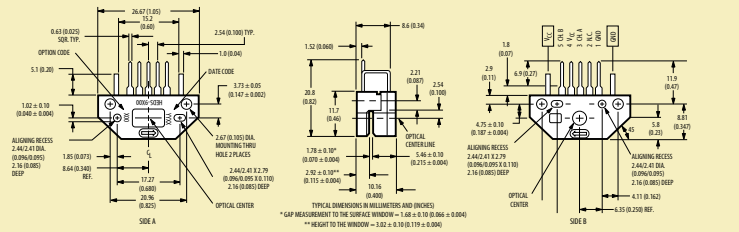
■ HEDT-9000シリーズ

型名	オプション	分解能(CPR)	出力	推奨光学半径	応答周波数	動作温度範囲	電源電圧
HEDT-9001	A00	500	2ch TTL出力	23.36mm	100kHz	-40~+125°C	5V
HEDT-9100	C00	100					
	A00	500					
HEDT-9140	I00	512	3ch TTL出力	11mm	50kHz	-40~+140°C	
	I00	512					

■ HEDL-9000シリーズ

型名	オプション	分解能(CPR)	出力	推奨光学半径	応答周波数	動作温度範囲	電源電圧
HEDL-9000	U00	2048	2ch RS422出力	23.36mm	100kHz	-40~+100°C	5V
HEDL-9100	A00	500					
HEDL-9040	B00	1000	3ch RS422出力	11mm	100kHz	-40~+100°C	5V
	U00	2048					
HEDL-9140	A00	500					
	I00	512					

パッケージ寸法図



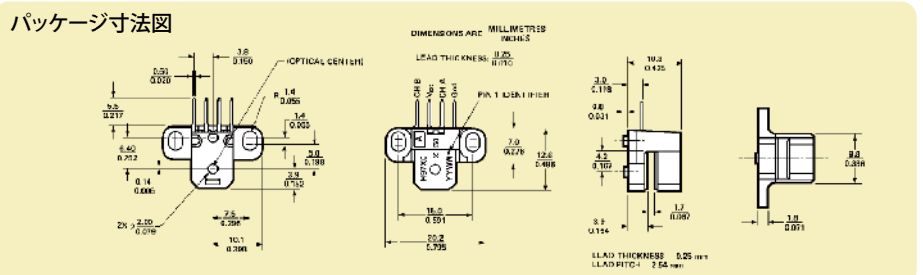
■ HEDS-9700シリーズ

型名	オプション	分解能(CPR)	出力	推奨光学半径	応答周波数	動作温度範囲	電源電圧
HEDS-9700	C00	2100	2ch TTL出力	11mm	20kHz	-40~+85°C	5V
	D00	192					
	E00	200					
	F00	256					
	H00	400					
HEDS-9710	Rxx	200LPI	2ch アナログ出力	リニア	40kHz	+15~+45°C	
	15x	360LPI					
HEDS-9720	Lxx	120LPI	2ch TTL出力	リニア	20kHz	-40~+85°C	
	Pxx	150LPI					
HEDS-9730	Axx	500	2ch TTL出力	11mm	40kHz	-40~+70°C	
	Bxx	1000					
	Jxx	1024					
	Txx	2000		23.36mm		-40~+85°C	
	Qxx	180LPI					
	2xx	300LPI		リニア		-40~+70°C	
	1xx	360LPI					
HEDS-9740	Q50	180LPI	2ch TTL出力	リニア	40kHz	-40~+85°C	
	250	300LPI					
	150	360LPI					

■ 特長

- RS422ラインドライバー出力を内蔵

パッケージ寸法図



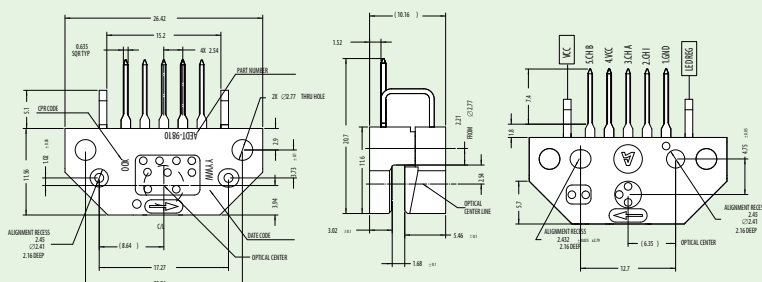
エンコーダ・モジュール



■ AEDT-9810シリーズ

型名	オプション	分解能(CPR)	出力	推奨光学半径	応答周波数	動作温度範囲	電源電圧
AEDT-9810	B00	1000	3ch TTL出力	11mm	500kHz	-40~+115°C	5V
	J00	1024		11.26mm			
	L00	1250		11mm			
	T00	2000		11.26mm			
	U00	2048		1000kHz	11mm		
	W00	2500			11.26mm		
	N00	4000			11mm		
	R00	4096			11.26mm		
Z00	5000	11mm					

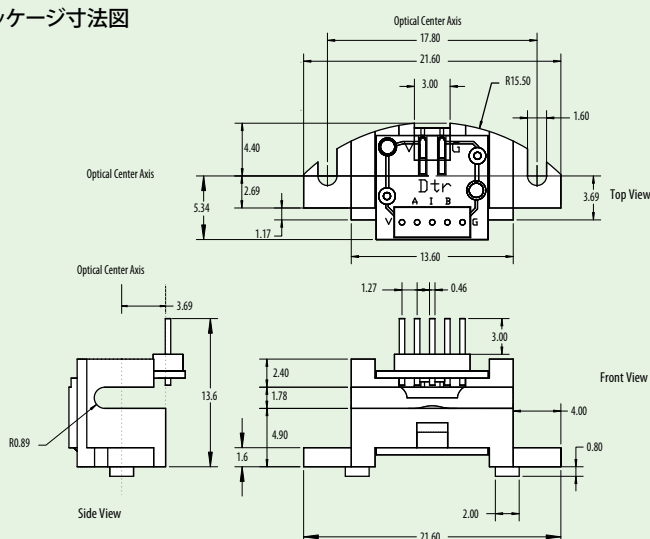
パッケージ寸法図



■ AEDT-9140シリーズ

型名	オプション	分解能(CPR)	出力	推奨光学半径	応答周波数	動作温度範囲	電源電圧
AEDT-9140	C00	100	3ch TTL出力	11mm	500kHz	-40~+115°C	5V
	E00	200					
	G00	360					
	B00	1000		11.68mm			
	BOB	1000					

パッケージ寸法図



インクリメンタル/光学透過型モジュール コードホイール付き

■ AEDB-9140シリーズ

型名	オプション	分解能 (CPR)	出力	推奨光学半径	応答周波数	動作温度範囲	電源電圧
AEDB-9140	Fxx	256	3ch TTL出力	11mm	500kHz	-10~+85°C	5V
	Hxx	400					
	Axx	500					

※外形図はAEDT-9140を参照ください。

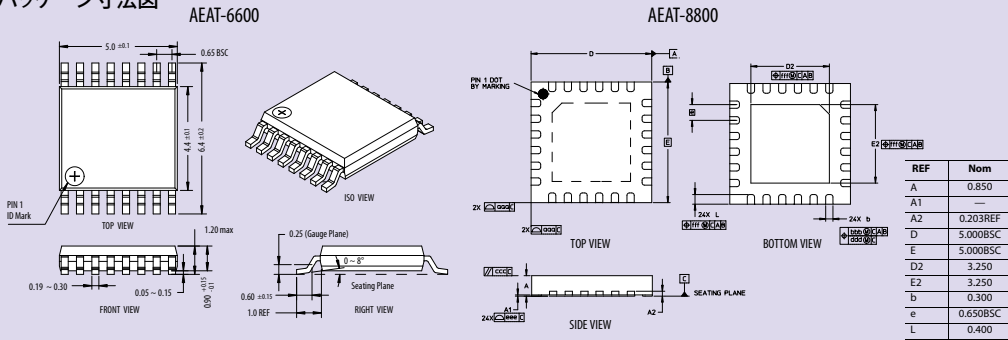


アブソリュート/磁気式IC

■ AEAT-6600/-8800シリーズ

型名	分解能 (Bit)	分解能 (CPR)	ABS出力	INC/UVW出力	動作温度範囲	電源電圧
AEAT-6600	10/12	8~1024	SSI (1MHz), 2 or 3wires	3ch TTL出力	-40~+125°C	3.3/5V
AEAT-8800	10/12/14/16	32~4096	SSI (10MHz), 3wires			

パッケージ寸法図



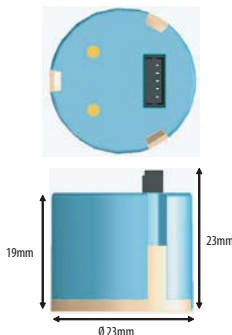
ハウジングエンコーダ

アブソリュート/磁気式 磁石付き

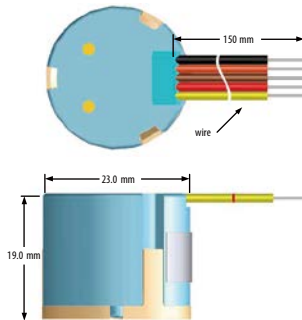
■ AEAT-6010シリーズ

型名	分解能 (Bit)	分解能 (CPR)	ABS出力	INC/UVW出力	動作温度範囲	電源電圧
AEAT-6010	10	—	SSI (1MHz), 3wires	—	-40~+125°C	5V
AEAT-6012	12					
AEAT-601B	—	256	—	3ch TTL出力		

AEAT-601x



AEAT-601B



AEAT-6010/-6012

ハウジングエンコーダ

インクリメンタル/光学透過型 コードホイール付き

■ HEDS-5500/5600シリーズ

型名	オプション	分解能(CPR)	出力	対応軸径	応答周波数	動作温度範囲	電源電圧
HEDS-550x/-560x	Sxx	50	2ch TTL出力	2,3,4,5,6,8mm 1/8, 5/32, 3/16, 1/4in.	100kHz	-40~+100℃	5V
	Kxx	96					
	Cxx	100					
	Exx	200					
	Fxx	256					
	Gxx	360					
	Hxx	400					
	Axx	500					
	Ixx	512					
	Bxx	1000					
	Jxx	1024					

■ HEDM-5500/5600シリーズ

型名	オプション	分解能(CPR)	出力	対応軸径	応答周波数	動作温度範囲	電源電圧
HEDM-550x/-560x	Bxx	1000	2ch TTL出力	2,3,4,5,6,8mm 1/8, 1/4in.	100kHz	-40~+70℃	5V
	Jxx	1024					

■ HEDS-5540/5640シリーズ

型名	オプション	分解能(CPR)	出力	対応軸径	応答周波数	動作温度範囲	電源電圧
HEDS-554x/-564x	Cxx	100	3ch TTL出力	2,3,4,5,6,8mm 1/8, 5/32, 3/16, 1/4in	100kHz	-40~+100℃	5V
	Exx	200					
	Fxx	256					
	Gxx	360					
	Hxx	400					
	Axx	500					
	Ixx	512					

■ HEDM-5540/5640シリーズ

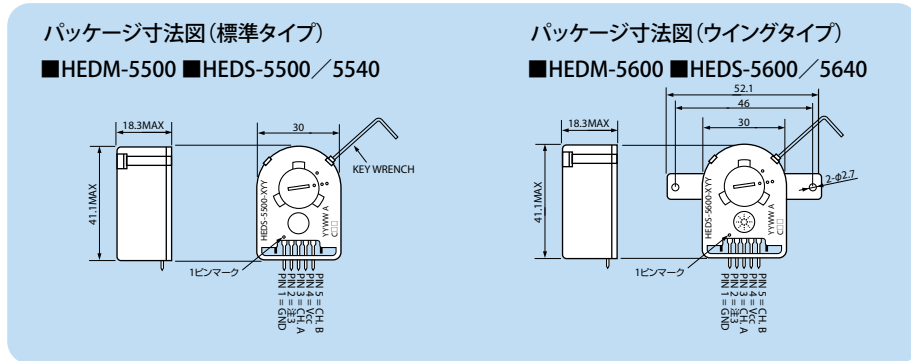
型名	オプション	分解能(CPR)	出力	対応軸径	応答周波数	動作温度範囲	電源電圧
HEDM-554x-564x	Mxx	800	3ch TTL出力	2,3,4,5,8mm 3/16 in	100kHz	-40~+85℃	5V
	Bxx	1000					
	Jxx	1024					

■ HEDL-5500/5600シリーズ

型名	オプション	分解能(CPR)	出力	対応軸径	応答周波数	動作温度範囲	電源電圧
HEDL-550x-560x	Exx	200	2ch RS422出力 (作動出力)	3,8mm 5/32, 3/16, 1/4in	100kHz	-40~+100℃	5V
	Gxx	360					
	Hxx	400					
	Axx	500					
	Ixx	512					

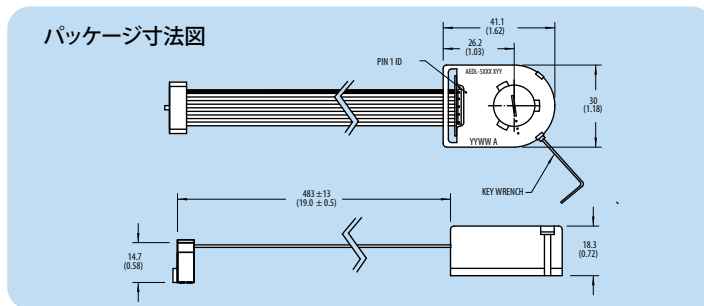
■ HEDL-5540/5640シリーズ

型名	オプション	分解能(CPR)	出力	対応軸径	応答周波数	動作温度範囲	電源電圧
HEDL-554x-564x	Cxx	100	3ch RS422出力 (作動出力)	2,3,4,5,6,8mm 3/16, 1/4in	100kHz	-40~+100°C	5V
	Exx	200					
	Gxx	360					
	Axx	500					
	Ixx	512					
HEDL-5545	Bxx	1000		1/4in			



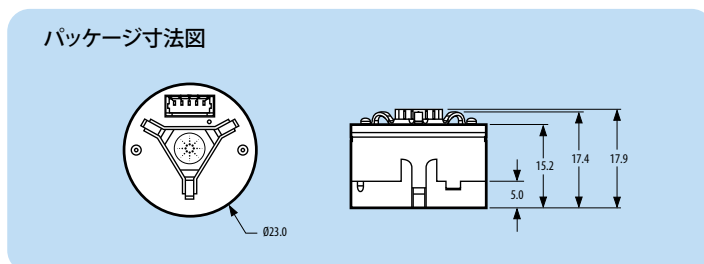
■ AEDL-5810シリーズ

型名	オプション	分解能(CPR)	出力	対応軸径	応答周波数	動作温度範囲	電源電圧
AEDL-5810	Bxx	1000	3ch RS422出力 (作動出力)	2,3,4,5,6,8mm 1/4in	250kHz	-40~+85°C	5V
	Jxx	1024					
	Txx	2000					
	Uxx	2048					
	Wxx	2500					
	Zxx	5000					



■ HEDR-5420シリーズ

型名	オプション	分解能(CPR)	出力	対応軸径	応答周波数	動作温度範囲	電源電圧
HEDR-5420	ES214	200	2ch TTL出力	5mm	16kHz	-10~+85°C	5V
	EP111			4mm			



用語解説 ()内の文字・記号は、弊社データシート上で使用しているものです。

● CPR

Counts Per Revolutionの略で、ロータリタイプの分解能を表す。1回転のパルス出力数。

● LPI

Lines Per Inchの略で、リニアタイプの分解能を表す。1インチ(25.4mm)当たりのパルス出力数。

● 1サイクル

出力パルスの1周期=360°e(電気角)

● 1シャフト回転

コードホイールの1回転=360°

● 位置エラー(Δθ)

シャフトが実際に回転した角度とエンコーダの出力パルス数から求められる回転角度との差。

● サイクルエラー(ΔC)

1周期のエンコーダ出力パルスに対する実際のシャフト回転角度の理想値(360°/N)からのずれを電気角で表したものの。

● パルス幅(P)

1サイクル内で出力パルスがHIGH状態の幅を電気角で表したものの。(TYP.180°e)

● パルス幅エラー(ΔP)

パルス幅の理想値(180°e)からのずれ。

● ロジック幅(S₁~S₄)

A相、B相2チャンネル出力によって、1サイクル内に4つ形成されるロジック状態の幅を電気角で表したものの。

● ロジック幅エラー(ΔS)

ロジック幅の理想値(90°e)からのずれ。

● 位相(φ)

A相出力とB相出力の位相差で、各々のHIGHパルスの中心点における位相差で表示。

● 位相エラー(Δφ)

位相の理想値(90°e)からのずれ。

● 回転方向

コードホイールがモジュールパッケージ上に記されている矢印方向に回転するときはA相の出力パルスが、また、逆方向に回転するときはB相の出力パルスが各々先に立ち上がります。

● 光学半径(Rop)

モジュールとコードホイールとの配置が理想的に行われたときのコードホイールの中心とモジュールのオプティカルセンタとの距離。

● インデックスパルス幅(P₀)

インデックスパルスの幅を電気角で表したものの。

● ギャップ(G)

コードホイール(リニアスケール)の表面から、エンコーダの検出器側の面までの距離。

● 鏡面反射率(R_f)

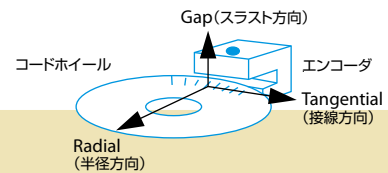
反射面の光の反射率。入射した光の量に対する反射した光の量。ただし、入射角と反射角が同一において。

● ラジアル方向(法線方向)取り付けエラー(E_R) 接線方向取り付けエラー(E_T)

コードホイールに対するセンサの取り付け誤差。これらは、ロータリの用途において適用されます。

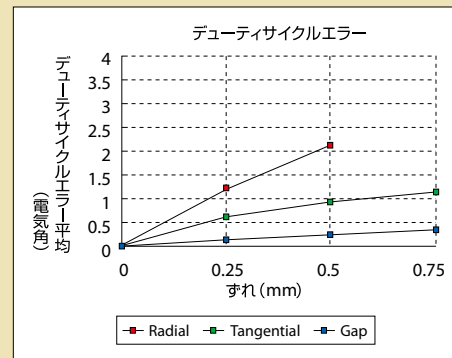
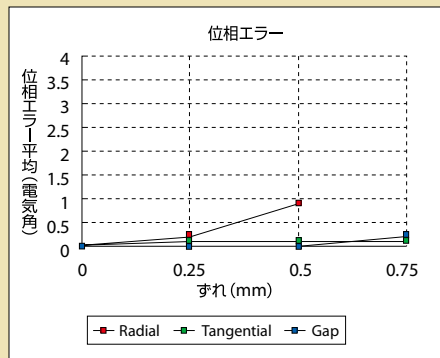
● 角度取り付けエラー(EA)

コードホイールに対するセンサの取り付け誤差。これらは、ロータリ、リニアの両方の用途において適用されます。

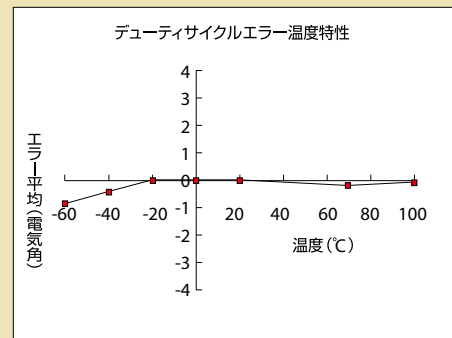
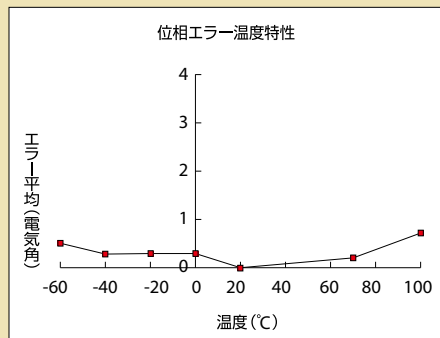


HEDS-9000 / 9700シリーズ (参考値)

取り付けエラー特性



温度特性



次の資料を用意しておりますので、お問い合わせください。

- エンコーダ付加回路例と設計時の注意点
- 標準品にないパルス数のコードホイール設計法及び注意点

オプション対応表 (●印が、対応可能なオプションです。)

超小型表面実装タイプ 光学式エンコーダ・モジュール

● AEDR-8300/8400シリーズ

	#	0	1	2
AEDR-8310	1V	●	●	●
	1K	●	●	●
AEDR-8300	1K	●	●	●
	1P	●	●	●
AEDR-8400	1Q	●	●	●
	13	●	●	●
	14	●	●	●

リニアタイプ2チャンネル光学式 インクリメンタル・エンコーダ・モジュール

● HEDS-9700シリーズ

	#	50	51	52	53	54	55
HEDS-9720	L	●	●	●			
	P	●	●	●		●	●
HEDS-9721	P	●			●		
HEDS-9730	Q	●		●			
	2	●					
HEDS-9731	1	●					
	Q	●					
	2	●		●	●	●	●
	1	●		●	●	●	●

● HEDS-9200シリーズ

	#	
HEDS-9200	Q00	●
HEDS-9200	300	●
	360	●

ロータリタイプ2チャンネル光学式 インクリメンタル・エンコーダ・モジュール

● HEDS-9700シリーズ

	#	50	51	52	53	54	55
HEDS-9700	E	●					
	D	●					
	F	●	●	●		●	
	H	●	●	●		●	
HEDS-9701	F	●	●			●	
	H	●				●	
HEDS-9730	A	●				●	
HEDS-9731	A	●				●	
HEDS-9780	G	●				●	
	H	●				●	

● HEDS-9000シリーズ

	#	
HEDS-9000	A00	●
	B00	●
	T00	●
	U00	●
HEDS-9100	I00	●
	A00	●
	H00	●
	G00	●
	E00	●
	C00	●
	F00	●
	B00	●
	J00	●
	HEDS-9101	A00
C00		●
E00		●
G00		●

ロータリタイプ3チャンネル光学式 インクリメンタル・エンコーダ・モジュール

● HEDS-9000シリーズ

	#	
HEDS-9040	B00	●
	J00	●
	T00	●
HEDS-9041	B00	●
	C00	●
	E00	●
	F00	●
	G00	●
	H00	●
	A00	●
	I00	●
	A00	●
	HEDS-9141	F00
G00		●

HEDS-9xxxシリーズ用 コードホイール

● 光学半径11.00mm

	#	01	02	11	12	13	14
HEDS-5120	K						●
	C		●	●	●	●	●
	E				●		
	G		●				
	H		●	●	●		●
	A	●	●	●	●		●
HEDS-5140	I			●	●		●
	C				●	●	
	E			●			●
	F				●		●
HEDM-5120	B		●	●			
	J						●

● 光学半径23.36mm

	#	01	02	11	12	13	14
HEDS-6100	A				●	●	
HEDS-6140	B			●	●	●	
HEDM-6140	J				●	●	
	T				●		

クイックオンタイプ 光学式ロータリ・エンコーダ

● HEDS-5xxx / HEDM-5xxxシリーズ

	#	01	02	03	04	05	06	11	12	13	14
HEDS-5500	K					●	●				
	C	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
	E					●	●	●	●	●	●
	F	●				●	●	●	●	●	●
	G					●	●	●	●	●	●
	H					●	●	●	●	●	●
	A	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
	I	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
	HEDS-5505	K					●				
C						●					●
E						●					●
F						●					●
G						●					●
H						●					●
HEDS-5600	A					●					●
	I					●					●
	C					●					●
	E					●					●
HEDS-5600	G					●					●
	H					●					●
	A					●					●
	A					●					●

クイックオンタイプ 光学式ロータリ・エンコーダ

● HEDS-5xxx / HEDM-5xxxシリーズ

	#	01	02	03	04	05	06	11	12	13	14
HEDS-5605	C						●				
	E						●				
	F						●				●
	G						●				●
	H						●				●
	A						●				●
HEDS-5540	I						●				
	C	●	●				●	●	●	●	●
	E						●	●	●	●	●
	F	●					●	●	●	●	●
	G						●	●	●	●	●
	H						●	●	●	●	●
HEDS-5545	A						●				●
	I						●				●
HEDS-5640	C						●				●
	H						●				●
HEDS-5645	A						●				●
	I						●				●
	E						●				●
	G						●				●
HEDM-5500	B	●	●				●	●	●	●	●
	J		●				●				●
HEDM-5505	J						●			●	
HEDM-5600	B						●			●	

ロータリタイプ光学式コードホイール付 インクリメンタルエンコーダモジュール

● AEDB-9140シリーズ

	#	02	04	05	06	11	12	13	14
AEDB-9140	C					●	●	●	
	E					●	●	●	
	F					●	●	●	
	H					●	●	●	
	A		●	●	●	●	●	●	●

※ここにはないオプションに関しては、お問い合わせください。

当社半導体部品のご使用にあたって

本冊子及び仕様書について

■本冊子は、当社半導体部品（以下「本製品」）の概要をご説明するものです。本製品ご使用の際には、別途仕様書の取り交わしをお願いいたします。

■本冊子及び本製品の仕様は技術上又は法令上の理由等により予告なく変更する場合があります。ご使用の際には最新の仕様を当社にお問い合わせください。

■本製品は、技術上、営業上又は法令上の理由等により変更又は廃止される場合がありますので、その旨予めご了承ください。

■本冊子の記載内容を無断で転載または複製することは禁じられております。

第三者の知的財産権について

■本製品が使用又は販売されている国で、お客様がその製品について第三者から知的財産権侵害の申立てを受けた場合には、当社がこれを防御又は解決します。ただし、お客様が、書面に速やかに当社に通知し、かつ、十分な情報と協力を提供し、訴訟を含む紛争解決のための権限を法律の許す範囲ですべて当社に委任されることを条件とします。

■当社は上記の防御や解決の費用とともに、確定判決による全損害賠償額を負担します。又、知的財産権侵害の申立てを受けるか受ける恐れがある場合、当社は自己の判断により、本製品の改造もしくは交換又は必要な実施権の取得のいずれかで対処します。なお、これらのいずれの対処も合理的には不可能と当社が判断した場合、お客様の購入価格で製品を買い戻させていただきます。

■当社は、以下の事由に基づく第三者からの知的財産権侵害の申立てについては、いかなる責任も負いません。

- (1) お客様のデザイン、仕様、指示もしくは技術情報又は当社以外による本製品改造
- (2) 当社指定外の方法での本製品の使用又は当社以外の供給する製品との組合せ使用

■ここで約定された責任は、知的財産権侵害に関する当社の責任の全てを示すものです。

保証について

■納品後、標準品は3年、特注品（(i)お客様のご要望により標準製品に変更を加えたもの、(ii)非公開（limited release）の標準型名製品、または（iii）お客様のご要望を満たすべく設計、仕様決定もしくは製造された製品）は1年以内に当社の責に帰すべき理由で本製品に不良又は故障が発生した場合、当社は当該本製品と引き換えに同等の製品を再度納入します。ただし、本製品を仕様書の条件外で保存、使用された場合に動作不良、機械不良が発生しても当社は責任を負いかねます。

■本製品の安全性、品質及び性能に関しては、本冊子（又は、仕様書）に記載してあること以外は明示的にも黙示的にも一切の保証をするものではありません。

お客様における用途・装置設計等について

■本製品は、コンピュータ、OA機器、通信機器、AV機器、家電製品、アミューズメント機器、計測機器及び一般産業機器などの一般的な電子機器に組み込んで使用することを前提として設計、製造されております。

■本製品は、輸送機器、航空・宇宙機器、海底中継器、原子力制御システム及び生命維持のための医療機器などの極めて高い信頼性と安全性が要求される用途にはご使用にならないようにお願いします。お客様において、本製品をこれらの用途にご使用になった場合、本製品の設計上の不良、誤動作もしくは故障等の欠陥又は寿命に起因して発生する損害を含むいかなる損害についても、当社は責任を負いかねます。

■当社は品質及び信頼性の向上に努力しておりますが、一般的に半導体製品の誤動作や、故障の発生は避けられません。本製品の用途の選択及び本製品を組み込む装置の安全設計は、お客様の責任において行われますようお願いいたします。本製品の設計上の不良、誤動作又は故障等の欠陥の有無に拘らず、お客様又は第三者による用途の選択に起因して発生した損害及びお客様又は第三者が設計又は製造した装置を介して発生した損害については、当社はその内容、程度を問わず、一切の責任を負いかねます。

■本製品に関する当社の責任は、本製品自体についての損害及び本製品がお客様又は第三者の生命、身体又は財産に直接作用して与えた損害に対する責任のみに限らせていただきます。なお、財産上の損害に対する賠償額の上限は、当該損害が当社の故意又は重過失に起因する場合を除き、1億円とさせていただきます。

■当社、当社の関連会社、当社の下請業者及び当社への製品供給者は、データの滅失に対する損害及びソフトウェアの復元、お客様による当社製品の代替となる製品又はサービスの調達に関連する損害、逸失利益を含む付随的損害、特別損害並びに間接的損害については、その可能性につき知らされていた場合であっても、契約、不法行為、保証その他の法的根拠に関わらず、いかなる責任も負いません。

■ここに規定する責任が、当社のお客様に対するすべての責任です。

以上

Broadcom Limited 〒153-0042 東京都目黒区青葉台4-7-7 青葉台ヒルズ7F

お問い合わせはフリーダイヤル セールスレスポンスセンターまで

TEL ☎ 0120-611-280 FAX ☎ 0120-611-270

受付時間 9:30~12:00、13:00~16:30（土・日・祝日を除く） ■ FAXは24時間受付

<https://jp.broadcom.com>

Avago, Avago Technologies, およびAのロゴは、米国をはじめとする各国における Avago Technologies Pte.の商標です。Copyright©2010 アバゴ・テクノロジー株式会社 記載事項は予告なく変更になる場合があります。

Broadcom, the pulse logo, Connecting everything, the Connecting everything logo, Avago Technologies, the A logo and R² Coupler are the trademarks of Broadcom in the United States, certain other countries and/or the EU. Copyright © 2015-2016 Broadcom. All Rights Reserved.

The term "Broadcom" refers to Broadcom Limited and/or its subsidiaries. For more information, please visit www.broadcom.com.

記載事項は予告なく変更される場合があります。

2018. Apr

