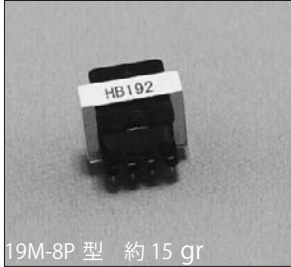




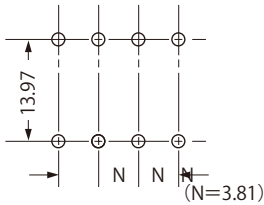
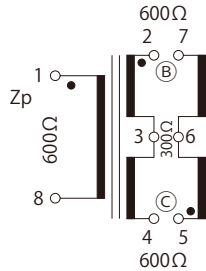
High Quality Transformers

ハイブリッドトランス例

HB 19-2 ハイブリッドトランス

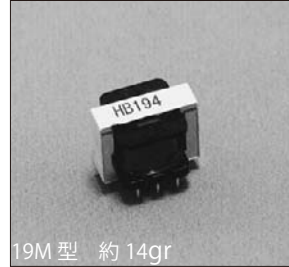


19M-8P 型 約 15 gr

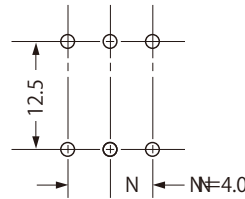
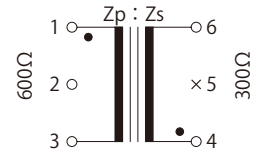


(参考値)
 DCR (1-8) 32.7Ω
 (2-4) 29.7Ω
 (5-7) 30.3Ω
 インダクタンス (1-8) 1KHz 1.17H

HB 19-4 整合トランス



19M 型 約 14gr



(参考値)
 DCR (1-3) 28.8Ω
 (4-6) 11.7Ω
 インダクタンス (1-3) 1KHz 1.0H

T₂ : HB19-4(19M)

(試作時実測参考データ)

f	60	0.1	0.2	0.3	0.6	1	3	6	10	15	20	30	40	50KHz
Z _p	503	527	558	570	591	602	620	630	642	656	672	716	772	841Ω
Z _s	255	266	278	284	294	298	307	312	317	324	331	351	375	405Ω
Loss	1.5	1.3	1.05	1.0	0.85	0.70	0.65	0.60	0.60	0.60	0.65	0.70	0.90	1.1dB
不整合ロス	17.8	18.1	20.9	22.3	24.4	25.6	26.0	23.6	20.7	18.0	14.4	11.7	9.9	8.4dB

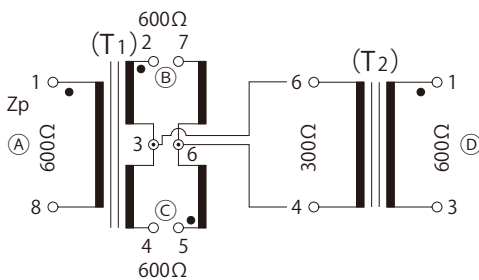
T₁ : HB19-2(19M-8P)

(試作時実測参考データ)

f	60	0.1	0.2	0.3	0.6	1	3	6	10	15	20	30	40	50KHz
Z _p	520	544	574	588	607	617	632	643	654	668	686	728	785	855Ω
Loss Z _p :Z _s 1	1.40	1.20	1.05	1.0	0.90	0.80	0.70	0.65	0.60	0.60	0.65	0.75	0.95	1.15dB
Loss Z _p :Z _s 2	1.40	1.25	1.05	0.95	0.85	0.75	0.70	0.60	0.60	0.65	0.70	0.80	1.0	1.20dB
鳴音ロス	60.2	59.7	59.4	59.3	59.4	59.0	59.3	59.3	59.6	59.9	60.3	63dB		
不整合ロス	18.8	20.2	22.2	23.3	25.3	25.8	25.6	23.3	20.5	18.0	15.9	12.9	10.6	8.9dB

(測定レベル 1V)

ハイブリッドトランス組合せ例



T₁ : HB 19-2

T₂ : HB 19-4

HB 19-2 と HB 19-4 の組合せ時

(試作時実測参考データ)

f	60	0.1	0.2	0.3	0.6	1	3	6	10	15	20	30	40	50KHz
Z _p	520	545	574	590	608	617	633	642	652	667	684	726	786	854Ω
Loss (A) → (B)	1.4	1.25	1.05	1.0	0.85	0.75	0.70	0.65	0.65	0.65	0.70	0.75	1.0	1.15dB
Loss (A) → (C)	1.4	1.25	1.05	0.95	0.80	0.75	0.70	0.65	0.65	0.65	0.70	0.80	1.0	1.20dB
Loss (B) → (A)	1.5	1.3	1.1	1.0	0.85	0.80	0.70	0.65	0.65	0.65	0.70	0.80	1.0	1.30dB
Loss (C) → (A)	1.5	1.35	1.1	1.0	0.85	0.75	0.70	0.65	0.65	0.65	0.70	0.80	0.95	1.15dB
Loss (D) → (B)	1.7	1.50	1.30	1.15	1.05	0.95	0.85	0.80	0.75	0.70	0.75	0.85	0.90	1.0dB
Loss (D) → (C)	1.7	1.50	1.30	1.20	1.05	0.95	0.85	0.80	0.80	0.75	0.80	0.80	0.90	1.0dB
Loss (B) → (C)	52.5	51.3	48.5	47.4	46.3	45.6	42.9	38.8	34.7	31.3	28.6	24.8	21.8	19.3dB
Loss (A) → (D)	59.0	59.0	58.6	58.6	58.5	58.5	58.3	58.3	58.2	58.2	58.2	58.0	58.0	57.3dB
不整合ロス	18.8	20.4	22	23.2	25.3	25.9	25.5	23.1	20.4	17.8	15.8	12.7	10.5	8.9dB

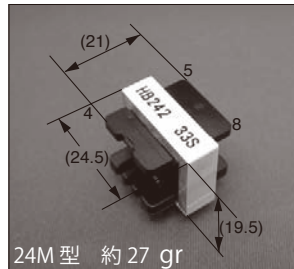
(測定レベル 1V)



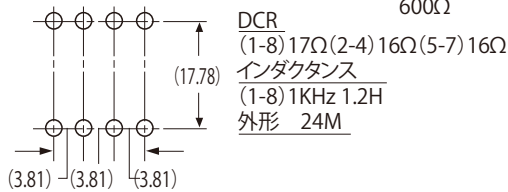
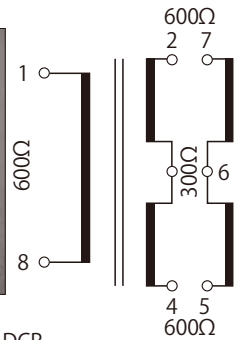
High Quality Transformers

ハイブリッドトランス例

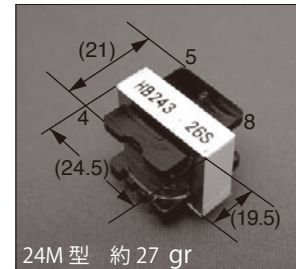
HB24-2 ハイブリッドトランス



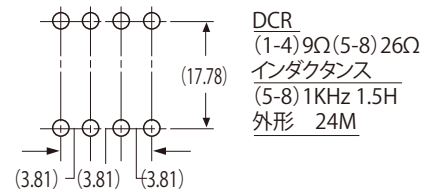
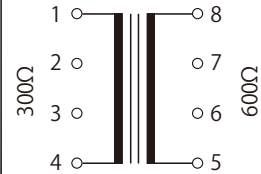
24M型 約 27 gr



HB24-3 整合トランス



24M型 約 27 gr



HB24-2

(試作時実測参考データ)

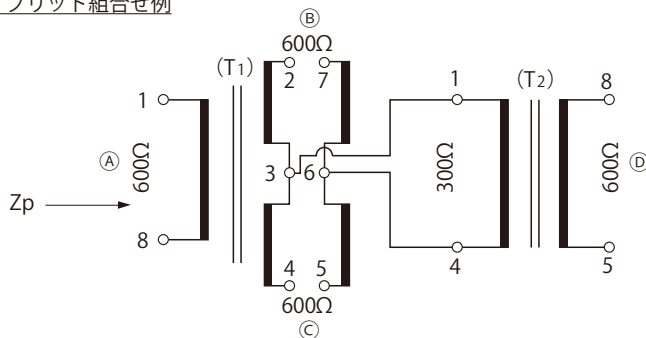
f	60	0.1	0.2	0.3	1	6	10	15	20	30	50KHz
Zp (1V)	513	538	562	574	598	623	636	653	676	728	891 Ω
Loss (1V)	1.15	0.95	0.8	0.75	0.6	0.45	0.45	0.45	0.50	0.55	1.1dB
鳴音	67.2	66.5	66.6	67.0	66.9	65.3	64.6	63.0	61.7	59.8	56.8dB

HB24-3

(試作時実測参考データ)

f	60	0.1	0.2	0.3	1	6	10	15	20	30	50KHz
Zp (1V)	268	278	288	293	303	315	323	333	347	383	485Ω
Zs (1V)	526	548	572	583	603	628	641	667	698	777	1006Ω
Loss (1V)	1.1	0.9	0.8	0.75	0.55	0.45	0.45	0.55	0.60	0.85	1.5dB

ハイブリッド組合せ例



T₁ : HB24-2

T₂ : HB24-3

HB24-2 と HB24-3 組合せ

(試作時実測参考データ)

f	30	60Hz	0.1	0.2	0.3	1	3	6	10	15	20	25	30	50KHz	
Zp	1V	464	507	531	556	566	589	603	614	624	642	665	689	721	888Ω
(A)⇔(B), (C)	1V	1.5	1.1	0.95	0.75	0.70	0.55	0.50	0.40	0.40	0.45	0.50	0.55	0.60	1.10dB
(A)⇔(D)	※ ₁	45.3	42.3	41.2	40.3	40.1	39.7	39.6	39.5	39.5	39.6	39.8	40.1	40.4	42.2dB
(D)⇔(B), (C)	1V	1.35	1.05	0.90	0.75	0.70	0.55	0.45	0.40	0.40	0.45	0.50	0.55	0.60	1.20dB
(B)⇔(C)	※ ₂	30.2	31.4	33.7	34	34.5	35.1	35.3	32.5	31	28.8	26.6	24.5	22.7	16.3dB
(B)⇔(A)	1V	1.5	1.2	1.0	0.8	0.75	0.55	0.50	0.40	0.40	0.45	0.50	0.55	0.65	1.10dB
(B)⇔(D)	1V	1.65	1.35	1.15	0.95	0.90	0.80	0.65	0.65	0.65	0.65	0.70	0.80	0.85	1.40dB

※₁ 指示値 -3dB ※₂ 指示値のまま

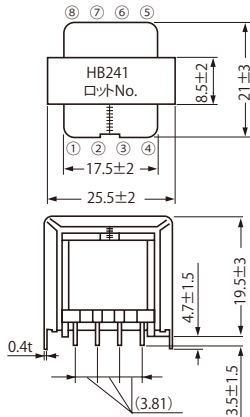


High Quality Transformers

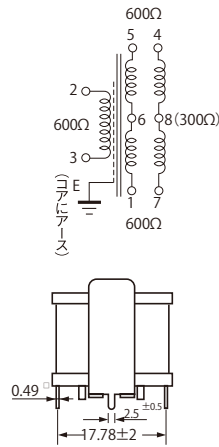
ハイブリッドトランス例

部品番号 HB 24 -1 ハイブリッドトランス

1) 外観寸法図

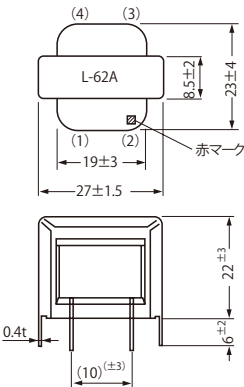


2) 接続図

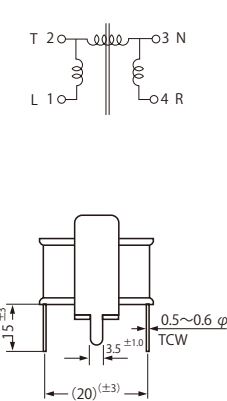


部品番号 L-62 A コイル

1) 外観寸法図

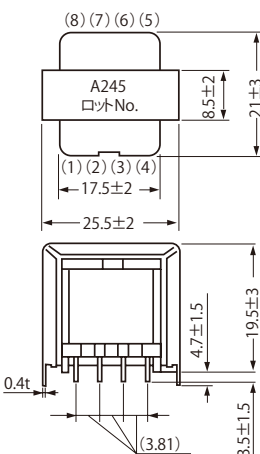


2) 接続図

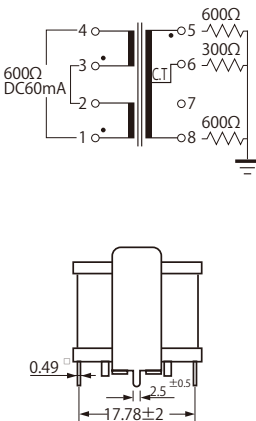


部品番号 A24 -5

1) 外観寸法図



2) 接続図



3) 定格事項

使用周波数	100Hz ~ 10KHz
使用レベル	+ 10dBm MAX
直流重量	0A

4) 規格事項

項目	条件	規格	
実効インダクタンス	(2-3) 間 1KHz オート DC = 0 にて	0.7H 以上	
端子インピーダンス	(2-3) 間 1KHz 1V DC0mA	600Ω ±10%	
動作減衰量	減衰量	100Hz ~ 10KHz 1V DC=0	3dB 以下
	定損失	1kHz 1V DC = 0mA	1.2dB 以下
	偏差	1kHz を基に 100Hz ~ 10KHz 間で	± 1dB 以下
直流抵抗	(2-3) 間		26Ω ±20%
	(5-1) 間 (温度 20℃にて)		33Ω ±20%
	(7-4) 間		33Ω ±20%
変成比	(2-3) : (5-1)		1:0.706 ±3%
	(2-3) : (7-4)		1:0.706 ±3%
	(-) : (-)		1:0. ±3%
不整合減衰量	1kHz にて (1V DC=0)	20dB 以上	
絶縁抵抗	1次-鉄心間・1次-2次間 100VDC	100MΩ 以上	
絶縁耐圧	1次-鉄心間・1次-2次間 100VAC60 秒間	異常なきこと	
	2次-鉄心間 100VAC60 秒間		
絶縁種別	JIS	E 種	
鳴音減衰量	1kHz にて (1V DC=0)	40dB 以上	

3) 定格事項

使用周波数	1KHz
使用レベル	1V ~ 2V
直流重量	(1-4) 80mA MAX

4) 規格事項

項目	条件	規格	
実効インダクタンス	(1-2) 間 1KHz オートにて DC = 0	0.2H 以上	
端子インピーダンス	(-) 間 KHz VDC mA にて	Ω ±20%	
動作減衰量	減衰量	Hz ~ Hz V. DC mA にて	dB 以下
	定損失	kHz V. DC = 0mA にて	dB 以下
	偏差	kHz を基に Hz ~ kHz 間で	dB 以下
直流抵抗	(1-2) 間		40Ω +20%
	(-) 間 (温度 20℃にて)		Ω ±20%
変成比	(1-4) : (1-2)		1:0.5337 ±3%
	(1-4) : (1-3)		1:0.6967 ±3%
	(-) : (-)		
絶縁抵抗	1次-鉄心間・1次-2次間 100VDC	100MΩ 以上	
絶縁耐圧	1次-鉄心間・1次-2次間 100V60 秒間	異常なきこと	
	2次-鉄心間・2次-2次間 1次-1次間 100V60 秒間		
絶縁種別	JIS	A 種	
開放インピーダンス	(1-4) 1kHz 2VDC80mA にて	1500Ω 以上	

3) 定格事項

使用周波数	300Hz ~ 3400Hz
使用レベル	+ 10dBm MAX
直流重量	60mA (~ 130mA)

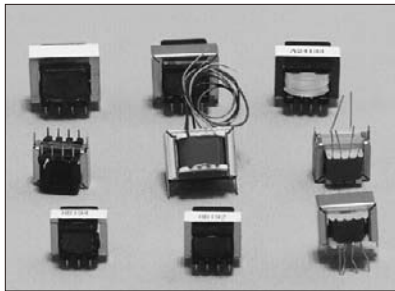
4) 規格事項

項目	条件	規格	
実効インダクタンス	(5-8) 間 1KHz オート DC = 0 にて	0.7H ±50%	
端子インピーダンス	(1-4) 間 1KHz 0.78V DC60mA	600Ω ±30%	
動作減衰量	減衰量	-----	4dB 以下
	定損失	1kHz 0.78V DC = 42.2mA	2dB 以下
	偏差	1kHz を基に 300Hz ~ 3400Hz 間で	± 1.5dB 以下
直流抵抗	(1-2) 間		22Ω ±20%
	(3-4) 間 (温度 20℃にて)		22Ω ±20%
	(5-8) 間		120Ω ±20%
変成比	(5-8) : (5-6)		1:0.500 ±3%
	(5-8) : (1-2)		1:0.3461 ±3%
	(5-8) : (3-4)		1:0.3461 ±3%
不整合減衰量	1kHz にて	10dB 以上	
絶縁抵抗	1次-鉄心間・1次-2次間 500VDC	100MΩ 以上	
絶縁耐圧	1次-鉄心間・1次-2次間 1.5KV60 秒間	異常なきこと	
	2次-鉄心間 1.5KV60 秒間		
絶縁種別	JIS	E 種	



High Quality Transformers

HB19 型 HB26 型 ハイブリッド及び整合トランス 例



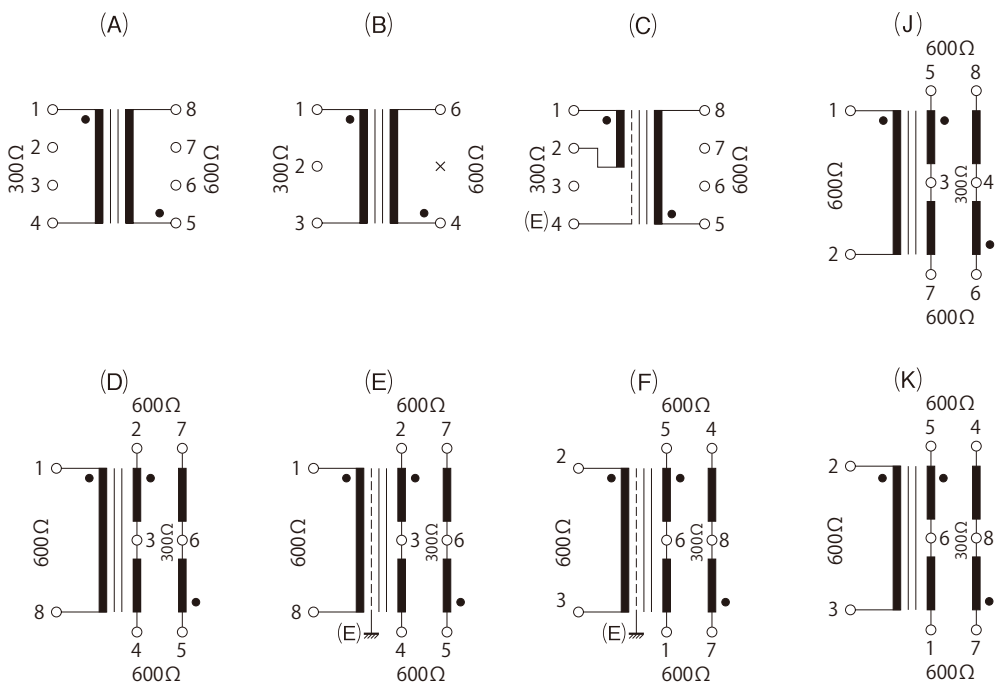
- 1) 固定ピンタイプです。
- 2) 0.3 ~ 10 KHz
- 3) 測定レベル 1VDC = 0
- 4) 絶縁抵抗 250 VDC 100 MΩ 以上
- 5) 耐圧 250 VAC 1 分間
- 6) その他特性は下記にてご相談させていただきます。

品番	インピーダンス(Ω)		直流抵抗(±20%)		巻数比	接続図	外形図	入力レベル MAX	試作時実測参考データ														
	1次	2次	1次Ω	2次Ω					60	0.1	0.2	0.3	0.6	1	3	6/7	10	15	20	30	50KHz		
HB19-1 バンド付	600	600 300 600	31.5	31.6 31.6	1:0.353 1:0.706	(K)	(5)-(A)	+10dBm	Zp	560	585	595	608	620	635	650	660			790Ω			
									Loss	1.2	1.0	0.95	0.85	0.75	0.70	0.70	0.70			1.0dB			
HB19-2	600	600 300 600	32.5	30 30	1:0.353 1:0.706	(D)	(2)-(イ)	+10dBm	Zp	520	544	574	588	607	617	632	634	654	668	686	728	855Ω	
									Loss	1.40	1.20	1.05	1.0	0.90	0.85	0.75	0.65	0.60	0.60	0.65	0.75	1.15dB	
									鳴音	60.2	59.7	59.4	59.3	59.4	59.0	59.3	59.3	59.6	59.9	60.3	63dB		
									R.T.L	18.8	20.2	22.2	23.3	25.3	25.8	25.6	23.3	20.5	18.0	15.9	12.9	8.9dB	
HB19-3 (E付)	600	600 300 600	33	32 32	1:0.353 1:0.706	(E)	(5)-(A)	+10dBm	Zp	510	539	571	585	606	617	633	645	659	681	708	774	970Ω	
									Loss	1.60	1.35	1.15	1.0	0.90	0.80	0.70	0.70	0.70	0.70	0.80	1.0	1.6dB	
									鳴音	59.5	59.2	59.0	59.0	59.0	58.6	58.7	58.6	58.6	57.9	57.6	56.0	53.8dB	
									R.T.L	18.2	19.7	21.5	22.8	24.8	25.6	24.6	21.7	18.7	15.9	13.7	10.7	7.0dB	
HB19-4 (整合トランス)	300	600	12	29	0.705:1	(B)	(1)	+10dBm	Zp	255	266	278	284	294	298	307	312	317	324	331	351	405Ω	
									Zs	503	527	558	570	591	602	620	630	642	656	672	716	841Ω	
									Loss	1.50	1.30	1.05	1.0	0.85	0.70	0.65	0.60	0.60	0.60	0.65	0.70	1.10dB	
									R.T.L	17.8	18.1	20.9	22.3	24.4	25.6	26.0	23.6	20.7	18.0	14.4	11.7	8.4dB	
HB26-1	600	600 300 600	26.7	25 35	1:0.353 1:0.706	(J)	(4)	+18dBm	Zp	310	399	496	532		598	623	643	665	709	762	892	1310Ω	
									Loss	3.3	2.2	1.4	1.2		0.8	0.7	0.7	0.7	0.7	0.9	1.3	2.4dB	
HB26-2	300	600	11.2	33	0.707:1	(A)	(4)	+18dBm	Zp	176	216	258	274		301	313	322	336	359	387	455	653Ω	
									Loss	2.89	1.99	1.29	1.09		0.79	0.69	0.69	0.79	0.99	1.49	2.69dB		

(※ 外形図は 2-63 頁による)

(※ 入力レベル MAX は 300Hz 以上による)

接続図





High Quality Transformers

HB24型ハイブリッド整合トランス 例

- 1) 固定ピンタイプです。
- 2) 0.3 ~ 10 KHz
- 3) 測定レベル 1V DC = 0
- 4) 絶縁抵抗 250 VDC 100 MΩ 以上
- 5) 耐圧 250 VAC 1 分間
- 6) その他特性は下記にてご相談させていただきます。

品番	インピーダンス(Ω)		直流抵抗(±20%)		巻数比	接続図	外形図	入力レベル MAX	試作時実測参考データ													
	1次	2次	1次Ω	2次Ω					60	0.1	0.2	0.3	0.6	1	3	6/7	10	15	20	30	50KHz	
HB24-1 (E付)	600	600 300 600	24	28 28	1:0.353 1:0.706	(F)	HB24-1 A24-5 バンド付	+10dBm	Zp	570	590	600		620	630	650	660			850Ω		
									Loss	0.9	0.8	0.7		0.6	0.5	0.55	0.60			1.0dB		
HB24-2G	600	600 300 600	31.4	39.3 39.3	1:0.353 1:0.706	(D)	(3)	+10dBm	Zp	505	542	580	594	613	622	640	657	682	721	774	899	1265Ω
									Loss	1.6	1.4	1.1	1.05	0.90	0.80	0.75	0.75	0.75	0.85	0.95	1.40	2.20dB
									鳴音	57	56.8	56	55.5	53.9	51.6	43.8	37.9	33.6	30	27.9	24.9	21.7dB
									R.T.L	14.8	14.2	13.7	13.5	13.4	13.2	13.1	13.1	13.1	13.0	12.4	9.2dB	
HB24-2B	600	600 300 600	17	16 16	1:0.353 1:0.706	(D)	(3)	+10dBm	Zp	500	518	542	551	570	580	597	608	620	635	654	700	837Ω
									Loss	1.2	1.0	0.9	0.8	0.7	0.65	0.5	0.5	0.45	0.45	0.50	0.55	0.85dB
									鳴音	61	60.4	60	59.3	57.1	54	45.4	39.5	35.0	31.5	29.1	25.8	21.9dB
									R.T.L	18.7	19.8	21.4	22.8	25.0	26.3	26.6	23.8	20.7	17.8	15.7	12.7	8.6dB
HB24-2C	600	600 300 600	16.7	15.7 15.7	1:0.353 1:0.706	(D)	(3)	+10dBm	Zp	497	514	540	550	571	581	599	610	621	638	658	709	858Ω
									Loss	1.2	1.05	0.90	0.80	0.70	0.60	0.50	0.45	0.45	0.45	0.50	0.65	1.1dB
									鳴音	60.5	60.3	60.1	59.9	59.9	59.9	59.7	60.0	60.6	61.8dB			
									R.T.L	18.4	19.7	21	22.4	24.8	26.0	26.3	23.5	20.2	17.4	15.2	12.1	8.3dB
HB24-3 (整合)	300	600	9.0	25	0.707:1	(A)	(3)	+10dBm	Zp	268	278	288	29.3		303		315	323	333	347	383	485Ω
									Zs	526	548	572	583		606		628	641	667	698	727	1006Ω
									Loss	1.10	0.90	0.80	0.75		0.55		0.45	0.45	0.45	0.60	0.85	1.5dB
HB24-3G (整合)	300	600	13.0	41	0.707:1	(A)	(3)	+10dBm	Zp	252	269	287	295		308	317	326	339	360	387	451	620Ω
									Zs	499	537	576	589		616	636	653	680	724	782	925	1310Ω
									Loss	1.6	1.35	1.10	1.05		0.85	0.75	0.75	0.80	0.90	1.10	1.55	2.80dB
									R.T.L	15	17.3	20.6	22.5		25.2	22.6	18.8	15.3	12.3	10.1	7.30	4.30dB
HB24-4	600	600 300 600	16.6	15.3 15.3	1:0.353 1:0.707	(D)	(3)	+10dBm	Zp	499	518	538	549	567	578	595	607	617	630	648	688	815Ω
									Loss	1.15	1.0	0.90	0.85	0.75	0.65	0.50	0.50	0.45	0.45	0.50	0.60	1.0dB
									鳴音	60.1	60.2	59.8	59.8	59.8	59.8	59.7	59.5	59.7	59.8	60.0	61.0dB	
									R.T.L	18.7	19.7	21.4	22.7	24.8	26.2	26.7	24.1	21.0	18.2	16.1	13.0	9.1dB
HB24-5	600	600 300 600	21.2	19.8 19.8	1:0.353 1:0.707	(D)	(3)	+10dBm	Zp	530	547	567	577	592	599	615	625	640	661	691	761	969Ω
									Loss	1.05	1.0	0.80	0.75	0.65	0.60	0.50	0.50	0.50	0.55	0.60	0.85	1.50dB
									鳴音	59.6	59.7	59.5	59.4	59.4	59.2	59.2	59.2	59.4	59.8	60.4	66.4Ω	
									R.T.L	21.2	22.4	24.1	25.3	27.1	27.7	25.8	22.3	18.9	15.8	13.6	10.4	6.8dB
HB24-6 (E付)	600	600 300 600	21.2	20.3 20.3	1:0.353 1:0.707	(E)	HB24-1 A24-5 バンド付	+10dBm	Zp	530	547	567	577	592	600	616	628	645	673	709	797	1060Ω
									Loss	1.1	0.95	0.80	0.75	0.60	0.55	0.50	0.50	0.50	0.60	0.70	1.0	1.90dB
									鳴音	59.8	59.4	59.4	59.4	59.4	59.3	59.2	59.2	59.0	59.1	58.8	58.7	63dB
									R.T.L	20.9	22.3	24.1	25.3	29.1	29.5	25.1	21.3	17.7	14.7	12.4	9.3	5.9dB
HB24-7 (整合)	300	600	8.7	25	0.707:1	(A)	(3)	+10dBm	Zp	242	279	287	291	297	301	308	313	320	331	344	377	469Ω
									Zs	531	547	568	578	592	600	615	625	640	662	691	761	977Ω
									鳴音	1.05	0.95	0.80	0.75	0.70	0.60	0.55	0.50	0.50	0.55	0.60	0.80	1.50dB
									R.T.L	21.4	22.6	24.2	25.5	27.2	22.8	25.9	22.4	18.9	15.9	13.6	10.5	6.8dB
HB24-8 (整合 E付)	300	600	10.5	24.7	0.707:1	(C)	(3)	+10dBm	Zp		280	288	292		303	309	315	322	335	348	382	483Ω
									Loss		0.99	0.89	0.79		0.59	0.49	0.49	0.49	0.59	0.68	0.89	1.59dB
HB24-9	600	600 300 600	16.6	15.6 15.6	1:0.353 1:0.707	(J)	(3)	+10dBm	Zp	485	511	543	558		584	597	605	617	634	652	699	841Ω
									Loss	1.2	1.1	0.90	0.80		0.60	0.50	0.50	0.50	0.50	0.60	1.1dB	
									R.T.L	16.5	17.8	19.8	21.4		26.1	26.5	23.6	20.4	17.5	15.3	12.2	8.4dB

(※ 外形図は 2-63 頁による)

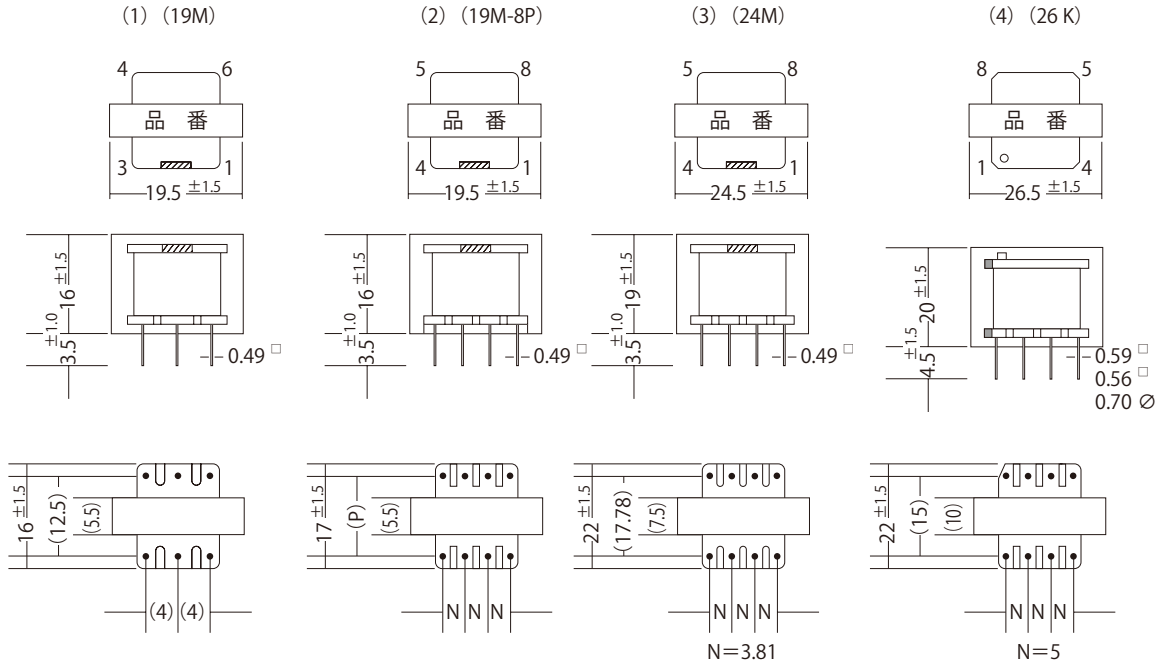
(※ 入力レベル MAX は at 300Hz 以上による)



High Quality Transformers

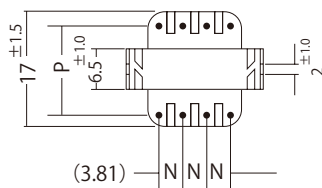
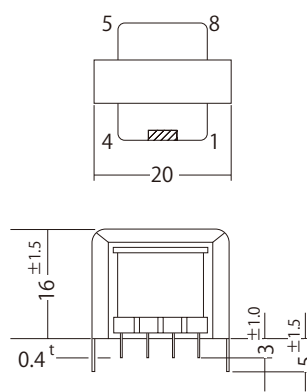
HB19 型 HB26 型 ハイブリッド及び整合トランス 例等外形寸法図

外形図 (ピン No 位置方向は個別仕様にてご確認お願い申し上げます)



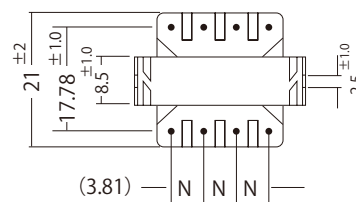
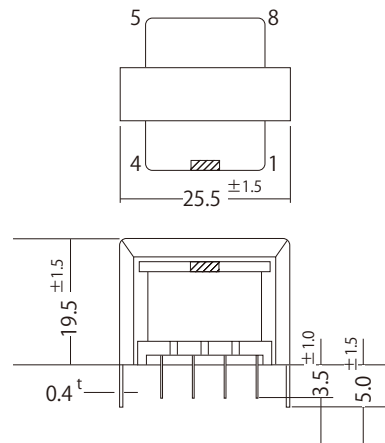
	N	P
(イ)	3.81	13.97
(ロ)	3.81	12.7

(5) (19M-8P バンド付)



	A	B
P	13.97	12.7

(6) (24M バンド付)

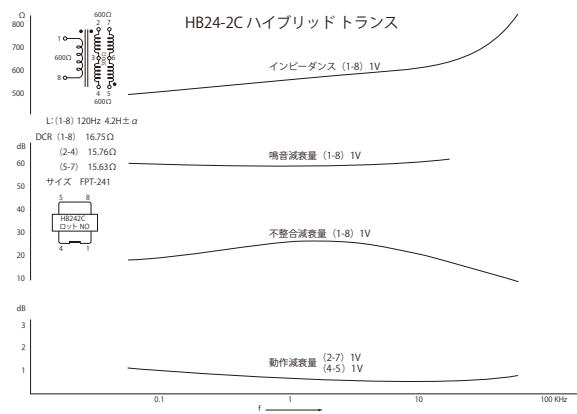
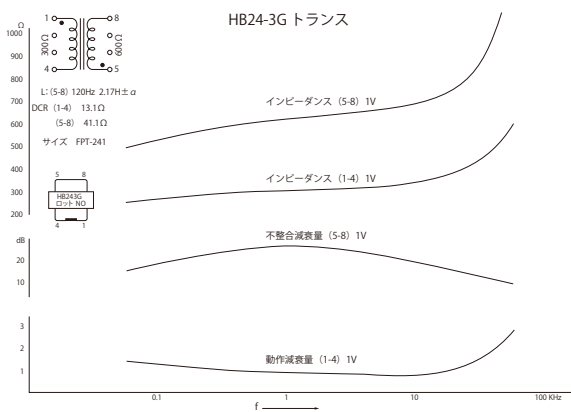
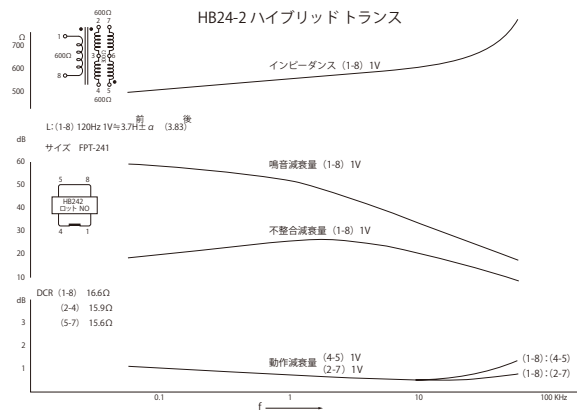
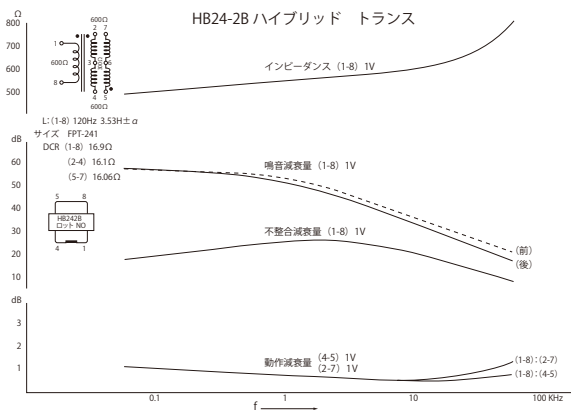
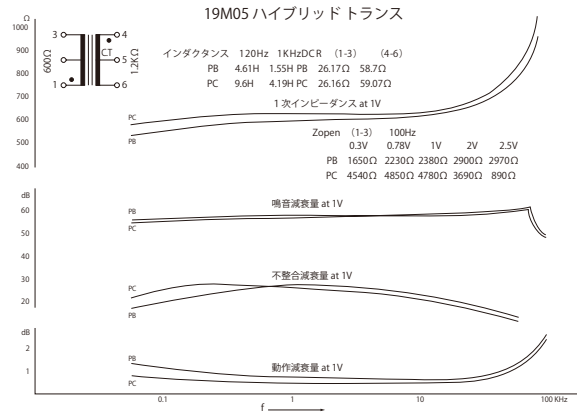
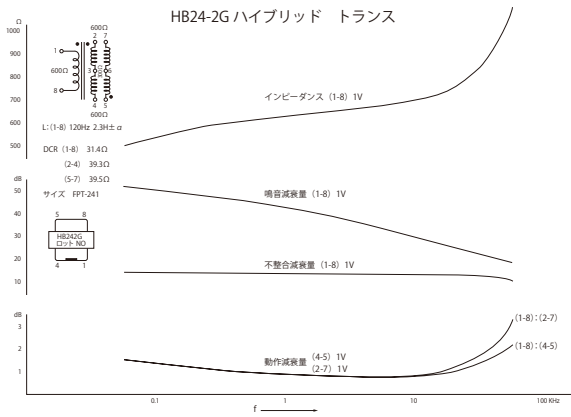




High Quality Transformers

ハイブリッドトランスデータ例

試作時実測参考例





High Quality Transformers

ハイブリッドトランスデータ例

試作時実測参考例

