

A5000シリーズ

通信機能取扱説明書

1. 概要

この取扱説明書はA5000シリーズの通信機能に関する仕様及び取り扱いについて説明するものです。

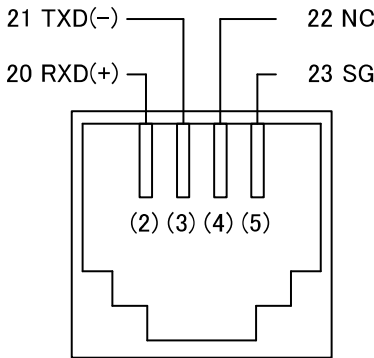
2. 仕様

	RS-232C(EIA RS-232C準拠)	RS-485(EIA RS-485準拠)
同期方式	調歩同期式	
通信方式	全二重	2線式半二重(ポーリング・セレクトイング方式)
伝送速度	38400bps/19200bps/9600bps/4800bps/2400bps	
スタートビット	1bit	
データ長	7bit/8bit	
誤り検出	偶数パリティ/奇数パリティ/パリティなし	
	BCC(ブロック・チェック・キャラクタ)チェックサム	
ストップビット	1bit/2bit	
文字コード	ASCIIコード	
伝送制御手順	無手順	
使用信号名	TXD,RXD,SG	非反転(+)、反転(-)
接続台数	1台	メータは最大31台
路線長	15m	最大500m(合計) ※CEマーク適合の場合は30m未満
デリミタ	CR+LF/CR	

3. 端子の説明及び接続方法

A5000シリーズの通信部コネクタはFCC68準拠のモジュージャックRJ-14 (6極4芯) となっております。接続の際はFCC68準拠のモジュラープラグRJ-14 (6極4芯) を使用してください。

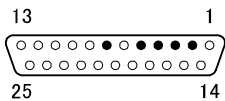
3.1. 端子の説明



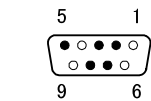
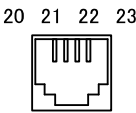
RS-232C/RS-485コネクタ

端子番号	名称	内容
20	RXD(+)	RS-232C:受信端子。RS-485:非反転出力
21	TXD(-)	RS-232C:送信端子。RS-485:反転出力
22	NC	何も接続しないでください。
23	SG	通信機能の共通端子。

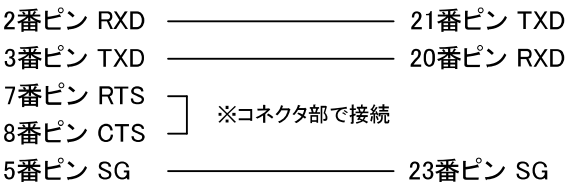
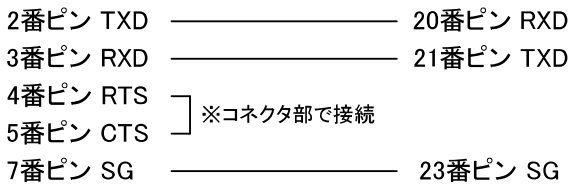
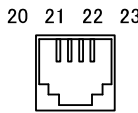
3.2. RS-232Cの接続例



D-sub25ピン(メス)



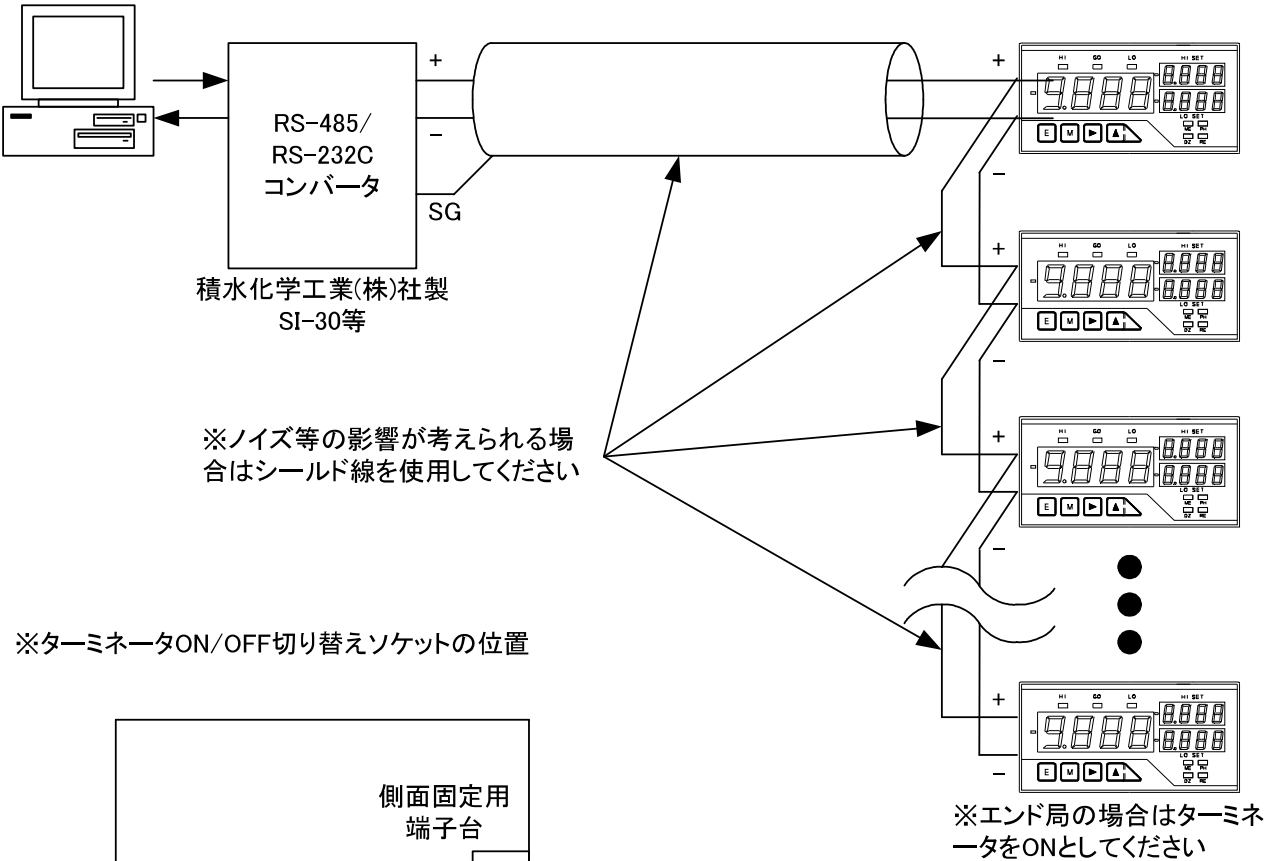
D-sub9ピン(オス)



※ホスト側のCTS及びRTSの処理につきましてはハードウェア制御の際の一般的な接続例です。詳細につきましてはシステム設計者に確認の上処理してください。

3. 3. RS-485の接続例

RS-485の接続の際に本器がエンド局となった場合には、ユニット内部のソケットによりターミネータをONとしてください。



4. 通信機能のパラメータ

A5000の通信機能のパラメータはボーレート、データ長、パリティビット、ストップビット、デリミタ、機器ID(RS-485のみ)が選択可能となっております。各パラメータの設定方法は本体取扱説明書を参照してください。

5. RS-485送受信フォーマット

5. 1. 通信の確立と開放

機能		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	文字長
通信の確立	ENQ, 0, 1, CR, LF																								3
	※機器IDは2桁で指定(00は無効)																								(正常な応答) ※応答時間:最大20ms (機器IDが異なる場合は応答しません)
通信の開放	EOT, CR, LF																								1
	※通信の開放を行わず別の機器IDを指定した場合も通信可能となります																								(開放に対する応答はありません) ※応答時間:最大10ms

5. 2. 使用可能な制御コード

制御コード [※]	16進	名称	内容
STX	02H	Start of Text	テキスト開始
ETX	03H	End of Text	テキスト終了
EOT	04H	End of Transmission	伝送終了
ENQ	05H	Enquiry	問い合わせ
ACK	06H	Acknowledge	肯定応答

機能		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	文字長	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	文字長																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																			
平均回数応答	A ₁ V ₁ G ₁ CR ₁ LF ₁																								3	A ₁ V ₁ G ₁ CR ₁ LF ₁ (平均回数が1回の状態の応答) A ₁ V ₁ G ₁ 800CR ₁ LF ₁ (平均回数が800回の状態の応答)																									6																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																															
平均回数設定	A ₁ V ₁ G ₁ 11CR ₁ LF ₁ (平均回数を1回に設定) A ₁ V ₁ G ₁ 800CR ₁ LF ₁ (平均回数を800回に設定)																								5	Y ₁ E ₁ S ₁ CR ₁ LF ₁																						5																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																		
																									6	Y ₁ E ₁ S ₁ CR ₁ LF ₁ ※設定直後に切り替わる																						5																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																		
移動平均回数応答	M ₁ A ₁ V ₁ CR ₁ LF ₁																								3	M ₁ A ₁ V ₁ CR ₁ LF ₁ (移動平均がOFFの状態の応答) M ₁ A ₁ V ₁ 4CR ₁ LF ₁ (移動平均回数が4回の状態の応答) M ₁ A ₁ V ₁ 16CR ₁ LF ₁ (移動平均回数が16回の状態の応答)																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																								
移動平均回数設定	M ₁ A ₁ V ₁ 4CR ₁ LF ₁ (移動平均回数を4回に設定) M ₁ A ₁ V ₁ 16CR ₁ LF ₁ (移動平均回数を16回に設定) M ₁ A ₁ V ₁ 0CR ₁ LF ₁ (移動平均を解除(OFF))																								5	Y ₁ E ₁ S ₁ CR ₁ LF ₁																						3																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																		
																									6	Y ₁ E ₁ S ₁ CR ₁ LF ₁																						3																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																		
																									5	Y ₁ E ₁ S ₁ CR ₁ LF ₁ ※設定直後に切り替わる																									3																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																															
ステップワイド応答	S ₁ W ₁ D ₁ CR ₁ LF ₁																								3	S ₁ W ₁ D ₁ CR ₁ LF ₁ (ステップワイドが1の状態の応答) S ₁ W ₁ D ₁ 0CR ₁ LF ₁ (ステップワイドが0の状態の応答)																									5																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																															
ステップワイド設定	S ₁ W ₁ D ₁ 1CR ₁ LF ₁ (ステップワイドを1に設定) S ₁ W ₁ D ₁ 0CR ₁ LF ₁ (ステップワイドを0に設定)																								5	Y ₁ E ₁ S ₁ CR ₁ LF ₁																						5																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																		
																									5	Y ₁ E ₁ S ₁ CR ₁ LF ₁ ※設定直後に切り替わる																									5																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																															
通信機能パラメータ応答	R ₁ S ₁ CR ₁ LF ₁																								3	R ₁ S ₁ CR ₁ LF ₁ (ボーレート19200bps/データ長7bit/パリティ偶数/ストップビット2bit/デリミタCR+LFの状態の応答) R ₁ S ₁ 9600CR ₁ LF ₁ (ボーレート9600bps/データ長8bit/パリティなし/ストップビット1bit/デリミタCRの状態の応答)																									20																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																															
通信機能パラメータ設定	R ₁ S ₁ 19200CR ₁ LF ₁ (ボーレート19200bps/データ長7bit/パリティ偶数/ストップビット2bit/デリミタCR+LFに設定) R ₁ S ₁ 9600CR ₁ LF ₁ (ボーレート9600bps/データ長8bit/パリティなし/ストップビット1bit/デリミタCRに設定)																								21	Y ₁ E ₁ S ₁ CR ₁ LF ₁																						3																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																		
																									17	Y ₁ E ₁ S ₁ CR ₁ LF ₁ ※設定直後に切り替わる																						3																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																		
機器ID応答	A ₁ D ₁ R ₁ CR ₁ LF ₁																								3	01CR ₁ LF ₁ (機器IDが01の状態の応答) 99CR ₁ LF ₁ (機器IDが01の状態の応答)																						2																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																		
機器ID設定	A ₁ D ₁ R ₁ 01CR ₁ LF ₁ (機器IDを01に設定) A ₁ D ₁ R ₁ 99CR ₁ LF ₁ (機器IDを99に設定)																								6	Y ₁ E ₁ S ₁ CR ₁ LF ₁																						5																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																		
																									6	Y ₁ E ₁ S ₁ CR ₁ LF ₁																						5																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																		
アナログ出力タイプ応答	A ₁ O ₁ P ₁ CR ₁ LF ₁																								3	A ₁ O ₁ U ₁ T ₁ 0FFCR ₁ LF ₁ (アナログ出力タイプがOFFの状態の応答) A ₁ O ₁ U ₁ T ₁ 01CR ₁ LF ₁ (アナログ出力タイプが0～1Vの状態の応答) A ₁ O ₁ U ₁ T ₁ 1010CR ₁ LF ₁ (アナログ出力タイプが0～10Vの状態の応答) A ₁ O ₁ U ₁ T ₁ 1115CR ₁ LF ₁ (アナログ出力タイプが1～15Vの状態の応答) A ₁ O ₁ U ₁ T ₁ 14120CR ₁ LF ₁ (アナログ出力タイプが4～20mAの状態の応答) N ₁ O ₁ 99CR ₁ LF ₁ (アナログ出力ユニットが実装されていない状態の応答)																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																								

機能	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	文字長	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	文字長																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																	
トラッキングゼロ応答	T	R	K	0	R	L	F																	3	S	T	R	K	0	N	T	I	=	1	R	L	F																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																											

機能		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	53	54	55	56	57	58	59	60	61	62	63	64	65	66	67	68	69	70	71	72	73	74	75	76	77	78	79	80	81	82	83	84	85	86	87	88	89	90	91	92	93	94	95	96	97	98	99	100	101	102	103	104	105	106	107	108	109	110	111	112	113	114	115	116	117	118	119	120	121	122	123	124	125	126	127	128	129	130	131	132	133	134	135	136	137	138	139	140	141	142	143	144	145	146	147	148	149	150	151	152	153	154	155	156	157	158	159	160	161	162	163	164	165	166	167	168	169	170	171	172	173	174	175	176	177	178	179	180	181	182	183	184	185	186	187	188	189	190	191	192	193	194	195	196	197	198	199	200	201	202	203	204	205	206	207	208	209	210	211	212	213	214	215	216	217	218	219	220	221	222	223	224	225	226	227	228	229	230	231	232	233	234	235	236	237	238	239	240	241	242	243	244	245	246	247	248	249	250	251	252	253	254	255	256	257	258	259	260	261	262	263	264	265	266	267	268	269	270	271	272	273	274	275	276	277	278	279	280	281	282	283	284	285	286	287	288	289	290	291	292	293	294	295	296	297	298	299	300	301	302	303	304	305	306	307	308	309	310	311	312	313	314	315	316	317	318	319	320	321	322	323	324	325	326	327	328	329	330	331	332	333	334	335	336	337	338	339	340	341	342	343	344	345	346	347	348	349	350	351	352	353	354	355	356	357	358	359	360	361	362	363	364	365	366	367	368	369	370	371	372	373	374	375	376	377	378	379	380	381	382	383	384	385	386	387	388	389	390	391	392	393	394	395	396	397	398	399	400	401	402	403	404	405	406	407	408	409	410	411	412	413	414	415	416	417	418	419	420	421	422	423	424	425	426	427	428	429	430	431	432	433	434	435	436	437	438	439	440	441	442	443	444	445	446	447	448	449	450	451	452	453	454	455	456	457	458	459	460	461	462	463	464	465	466	467	468	469	470	471	472	473	474	475	476	477	478	479	480	481	482	483	484	485	486	487	488	489	490	491	492	493	494	495	496	497	498	499	500	501	502	503	504	505	506	507	508	509	510	511	512	513	514	515	516	517	518	519	520	521	522	523	524	525	526	527	528	529	530	531	532	533	534	535	536	537	538	539	540	541	542	543	544	545	546	547	548	549	550	551	552	553	554	555	556	557	558	559	560	561	562	563	564	565	566	567	568	569	570	571	572	573	574	575	576	577	578	579	580	581	582	583	584	585	586	587	588	589	590	591	592	593	594	595	596	597	598	599	600	601	602	603	604	605	606	607	608	609	610	611	612	613	614	615	616	617	618	619	620	621	622	623	624	625	626	627	628	629	630	631	632	633	634	635	636	637	638	639	640	641	642	643	644	645	646	647	648	649	650	651	652	653	654	655	656	657	658	659	660	661	662	663	664	665	666	667	668	669	670	671	672	673	674	675	676	677	678	679	680	681	682	683	684	685	686	687	688	689	690	691	692	693	694	695	696	697	698	699	700	701	702	703	704	705	706	707	708	709	710	711	712	713	714	715	716	717	718	719	720	721	722	723	724	725	726	727	728	729	730	731	732	733	734	735	736	737	738	739	740	741	742	743	744	745	746	747	748	749	750	751	752	753	754	755	756	757	758	759	760	761	762	763	764	765	766	767	768	769	770	771	772	773	774	775	776	777	778	779	780	781	782	783	784	785	786	787	788	789	790	791	792	793	794	795	796	797	798	799	800	801	802	803	804	805	806	807	808	809	810	811	812	813	814	815	816	817	818	819	820	821	822	823	824	825	826	827	828	829	830	831	832	833	834	835	836	837	838	839	840	841	842	843	844	845	846	847	848	849	850	851	852	853	854	855	856	857	858	859	860	861	862	863	864	865	866	867	868	869	870	871	872	873	874	875	876	877	878	879	880	881	882	883	884	885	886	887	888	889	890	891	892	893	894	895	896	897	898	899	900	901	902	903	904	905	906	907	908	909	910	911	912	913	914	915	916	917	918	919	920	921	922	923	924	925	926	927	928	929	930	931	932	933	934	935	936	937	938	939	940	941	942	943	944	945	946	947	948	949	950	951	952	953	954	955	956	957	958	959	960	961	962	963	964	965	966	967	968	969	970	971	972	973	974	975	976	977	978	979	980	981	982	983	984	985	986	987	988	989	990	991	992	993	994	995	996	997	998	999	1000	1001	1002	1003	1004	1005	1006	1007	1008	1009	1010	1011	1012	1013	1014	1015	1016	1017	1018	1019	1020	1021	1022	1023	1024	1025	1026	1027	1028	1029	1030	1031	1032	1033	1034	1035	1036	1037	1038	1039	1040	1041	1042	1043	1044	1045	1046	1047	1048	1049	1050	1051	1052	1053	1054	1055	1056	1057	1058	1059	1060	1061	1062	1063	1064	1065	1066	1067	1068	1069	1070	1071	1072	1073	1074	1075	1076	1077	1078	1079	1080	1081	1082	1083	1084	1085	1086	1087	1088	1089	1090	1091	1092	1093	1094	1095	1096	1097	1098	1099	1100	1101	1102	1103	1104	1105	1106	1107	1108	1109	1110	1111	1112	1113	1114	1115	1116	1117	1118	1119	1120	1121	1122	1123	1124	1125	1126	1127	1128	1129	1130	1131	1132	1133	1134	1135	1136	1137	1138	1139	1140	1141	1142	1143	1144	1145	1146	1147	1148	1149	1150	1151	1152	1153	1154	1155	1156	1157	1158	1159	1160	1161	1162	1163	1164	1165	1166	1167	1168	1169	1170	1171	1172	1173	1174	1175	1176	1177	1178	1179	1180	1181	1182	1183	1184	1185	1186	1187	1188	1189	1190	1191	1192	1193	1194	1195	1196	1197	1198	1199	1200	1201	1202	1203	1204	1205	1206	1207	1208	1209	1210	1211	1212	1213	1214	1215	1216	1217	1218	1219	1220	1221	1222	1223	1224	1225	1226	1227	1228	1229	1230	1231	1232	1233	1234	1235	1236	1237	1238	1239	1240	1241	1242	1243	1244	1245	1246	1247	1248	1249	1250	1251	1252	1253	1254	1255	1256	1257	1258	1259	1260	1261	1262	1263	1264	1265	1266	1267	1268	1269	1270	1271	1272	1273	1274	1275	1276	1277	1278	1279	1280	1281	1282	1283	1284	1285	1286	1287	1288	1289	1290	1291	1292	1293	1294	1295	1296	1297	1298	1299	1300	1301	1302	1303	1304	1305	1306	1307	1308	1309	1310	1311	1312	1313	1314	1315	1316	1317	1318	1319	1320	1321	1322	1323	1324	1325	1326	1327	1328	1329	1330	1331	1332	1333	1334	1335	1336	1337	1338	1339	1340	1341	1342	1343	1344	1345	1346	1347	1348	1349	1350	1351	1352	1353	1354	1355	1356	1357	1358	1359	1360	1361	1362	1363	1364	1365	1366	1367	1368	1369	1370	1371	1372	1373	1374	1375	1376	1377	1378	1379	1380	1381	1382	1383	1384	1385	1386	1387	1388	1389	1390	1391	1392	1393	1394	1395	1396	1397	1398	1399	1400	1401	1402	1403	1404	1405	1406	1407	1408	1409	1410	1411	1412	1413	1414	1415	1416	1417	1418	1419	1420	1421	1422	1423	1424	1425	1426	1427	1428	1429	1430	1431	1432	1433	1434	1435	1436	1437	1438	1439	1440	1441	1442	1443	1444	1445	1446	1447	1448	1449	1450	1451	1452	1453	1454	1455	1456	1457	1458	1459	1460	1461	1462	1463	1464	1465	1466	1467	1468	1469	1470	1471	1472	1473	1474	1475	1476	1477	1478	1479	1480	1481	1482	1483	1484	1485</
----	--	---	---	---	---	---	---	---	---	---	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	--------

Homepage <http://www.watanabe-electric.co.jp/>