MANUAL DE SERVIÇO

Condicionadores de Ar
Split High-Wall

Modelos
LX-HX

KOMLOG

Engenharia

MANUAL DE SERVIÇO

Prezado Assistente Técnico,

Este documento foi desenvolvido com o objetivo de proporcionar a você, o maior número de informações possíveis, buscando com isso elevar a qualidade no atendimento aos Clientes Komeco.

Neste Manual você encontrará as informações necessárias para diagnosticar possíveis defeitos nos condicionadores de ar Komeco das linhas LX e HX.

Caso você necessite de outras informações consulte o manual do usuário, manual de instalação e se for necessário entre em contato conosco, que estaremos a sua disposição para lhe atender.

Contatos:

Ligações de telefones fixos

0800 707 4350

Ligações de telefones móveis

4007-1351

KOMECO

CÓDIGOS DE ERROS

Os condicionadores de ar da linha LX-HX possuem incorporados, em sua programação, códigos de erros que são ilustrados na placa display (placa receptora) dos respectivos produtos, quando há a existência de uma falha.

Quando o condicionador de ar apresentar alguma informação de código de erro, por medida de segurança o produto ficará inoperante até o diagnostico e correção do problema.

DF: Indicação de processo de descongelamento do trocador da unidade externa. Este código é exclusivo dos produtos com ciclo reverso incorporado.

E1: Indicação de falha no sensor de temperatura do condensador

E2: Indicação de falha no sensor de temperatura ambiente

E3: Indicação de falha no sensor de temperatura do evaporador

E4: Indicação de falha na unidade externa

E5: Indicação de falha no motor ventilador da unidade interna

E6: Indicação de falha na placa eletrônica principal

E7: Indicação de falha de comunicação entre a unidade interior e exterior/ Indicação de alta pressão e alta corrente elétrica

E8: Indicação de falha na unidade interna

Atenção

1. O produto poderá apresentar funcionamento irregular quando submetido a condições que diferem das orientações descritas nos manuais de instalação e do usuário.

2. O produto poderá apresentar funcionamento irregular quando a tensão elétrica apresentar valores que ultrapassam a tolerância de +/- 5% em relação a tensão nominal do produto. O mesmo funcionamento irregular pode ocorrer quando a tensão elétrica de fornecimento apresentar oscilações constantes.

3. O produto poderá apresentar funcionamento irregular quando sofrer interferência externa, como por exemplo, campo magnético de redes de alta tensão, lâmpadas fluorescentes ou outros equipamentos eletrônicos ou de transmissão que possuem comunicação através de sinal infravermelho.

CÓDIGO E1

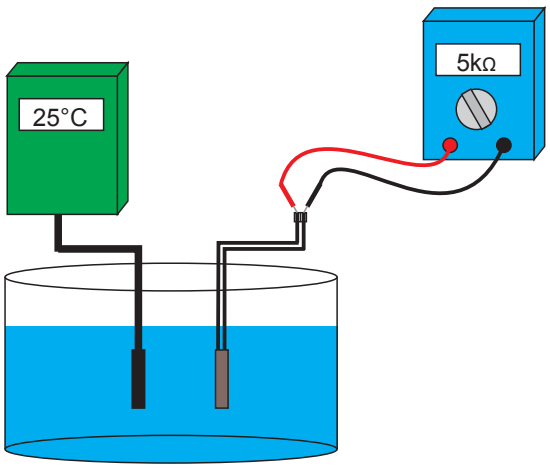
O código de erro E1 será ilustrado na placa display (placa receptora) quando o sensor de temperatura do condensador encontra-se desconectado da placa eletrônica, descalibrado (resistência ohmica incorreta), aberto (em curto) ou quando a placa eletrônica principal apresentar falha e não identificar a presença do sensor.

Para verificar se o sensor de temperatura encontra-se danificado é necessário a realização da medição da resistência ôhmica, com o mesmo desconectado da placa eletrônica principal. Recomenda-se introduzir o sensor de temperatura em um recipiente com água, juntamente com um sensor de temperatura e comparar o valor de resistência ôhmica do sensor com a tabela (Temperatura x Resistência ôhmica).

Os condicionadores de ar da linha LX-HX são projetados para utilizarem o sensor de temperatura do tipo NTC (Negative Temperature Coeficient), ou seja, coeficiente de temperatura negativa. Este sensor possui a característica de reduzir sua resistências ôhmica com o aumento da temperatura e aumentar sua resistência ôhmica com a redução da temperatura.

Se a resistência ôhmica do sensor de temperatura apresentar valores diferentes da tabela, o mesmo deverá ser substituído.

Se a resistência ôhmica do sensor de temperatura apresentar valores similares ao da tabela, o mesmo encontra-se em perfeito estado. Nesta situação a placa eletrônica principal deverá ser substituída.



No exemplo ilustrado na figura, a temperatura da água do recipiente é de 25°C e a resistência ôhmica do sensor de temperatura é de 5kΩ.

Neste exemplo o sensor de temperatura encontra-se em condições normais.

TEMPERATURA(°C)	RESISTÊNCIA ÔMICA (kΩ)		
	MÍMIMA	MÉDIA	MÁXIMA
25	4,95	5	5,05

CÓDIGO E2

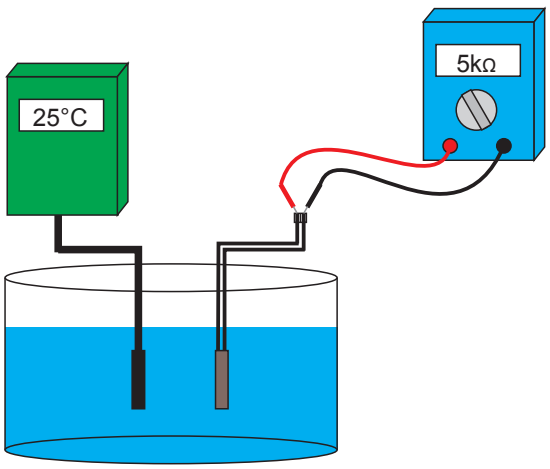
O código de erro E2 será ilustrado na placa display (placa receptora) quando o sensor de temperatura ambiente encontra-se desconectado da placa eletrônica, descalibrado (resistência ohmica incorreta), aberto (em curto) ou quando a placa eletrônica principal apresentar falha e não identificar a presença do sensor.

Para verificar se o sensor de temperatura encontra-se danificado é necessário a realização da medição da resistência ôhmica, com o mesmo desconectado da placa eletrônica principal. Recomenda-se introduzir o sensor de temperatura em um recipiente com água, juntamente com um sensor de temperatura e comparar o valor de resistência ôhmica do sensor com a tabela (Temperatura x Resistência ôhmica).

Os condicionadores de ar da linha LX-HX são projetados para utilizarem o sensor de temperatura do tipo NTC (Negative Temperature Coeficient), ou seja, coeficiente de temperatura negativa. Este sensor possui a característica de reduzir sua resistências ôhmica com o aumento da temperatura e aumentar sua resistência ôhmica com a redução da temperatura.

Se a resistência ôhmica do sensor de temperatura apresentar valores diferentes da tabela, o mesmo deverá ser substituído.

Se a resistência ôhmica do sensor de temperatura apresentar valores similares ao da tabela, o mesmo encontra-se em perfeito estado. Nesta situação a placa eletrônica principal deverá ser substituída.



No exemplo ilustrado na figura, a temperatura da água do recipiente é de 25°C e a resistência ôhmica do sensor de temperatura é de 5kΩ.

Neste exemplo o sensor de temperatura encontra-se em condições normais.

TEMPERATURA(°C)	RESISTÊNCIA ÔMICA (kΩ)		
	MÍMIMA	MÉDIA	MÁXIMA
25	4,95	5	5,05

CÓDIGO E3

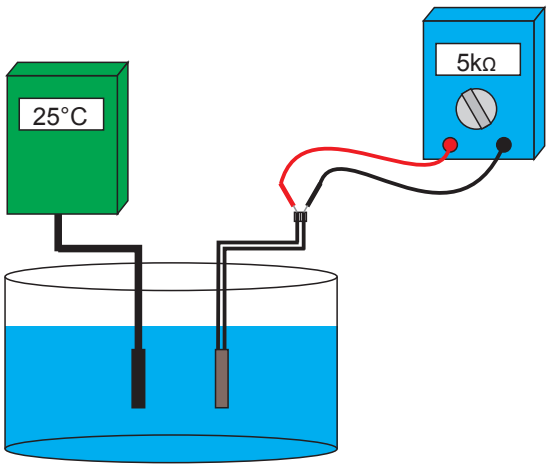
O código de erro E3 será ilustrado na placa display (placa receptora) quando o sensor de temperatura do evaporador encontra-se desconectado da placa eletrônica, descalibrado (resistência ohmica incorreta), aberto (em curto) ou quando a placa eletrônica principal apresentar falha e não identificar a presença do sensor.

Para verificar se o sensor de temperatura encontra-se danificado é necessário a realização da medição da resistência ôhmica, com o mesmo desconectado da placa eletrônica principal. Recomenda-se introduzir o sensor de temperatura em um recipiente com água, juntamente com um sensor de temperatura e comparar o valor de resistência ôhmica do sensor com a tabela (Temperatura x Resistência ôhmica).

Os condicionadores de ar da linha LX-HX são projetados para utilizarem o sensor de temperatura do tipo NTC (Negative Temperature Coeficient), ou seja, coeficiente de temperatura negativa. Este sensor possui a característica de reduzir sua resistências ôhmica com o aumento da temperatura e aumentar sua resistência ôhmica com a redução da temperatura.

Se a resistência ôhmica do sensor de temperatura apresentar valores diferentes da tabela, o mesmo deverá ser substituído.

Se a resistência ôhmica do sensor de temperatura apresentar valores similares ao da tabela, o mesmo encontra-se em perfeito estado. Nesta situação a placa eletrônica principal deverá ser substituída.



No exemplo ilustrado na figura, a temperatura da água do recipiente é de 25°C e a resistência ôhmica do sensor de temperatura é de 5kΩ.

Neste exemplo o sensor de temperatura encontra-se em condições normais.

TEMPERATURA(°C)	RESISTÊNCIA ÔMICA (kΩ)		
	MÍMIMA	MÉDIA	MÁXIMA
25	4,95	5	5,05

CÓDIGO E4

O código de erro E4 será ilustrado na placa display (placa receptora) quando houver um problema na unidade externa do produto.

As possíveis causas para que o produto acuse o erro E4 são:

1. Temperatura externa elevada.

O primeiro passo para diagnosticar o problema é realizar a medição da temperatura do ambiente externo. Caso a temperatura ambiente esteja superior a temperatura de 43°C, será necessário alterar o local de instalação da unidade externa, instalando-a em local ventilado.

2. Motor ventilador com baixa rotação ou desligado

Após energizar o produto e ajustar o modo de operação refrigeração, verifique se ocorre o acionamento do motor ventilador da unidade externa.

Caso o motor ventilador não apresente acionamento ou sua rotação esteja baixa será necessário realizar a medição da tensão de alimentação do motor ventilador. Se comprovado que a tensão encontra-se baixa, será necessário verificar o fornecimento de energia.

Caso o motor ventilador não apresente acionamento ou rotação baixa será necessário realizar a medição do valor de capacitância do capacitor do motor ventilador. Se observado um valor de capacitância inferior a informada no componente, este deverá ser substituído.

3. Alta pressão do sistema de refrigeração

Com o auxilio de um conjunto de manifold, realizar a medição da pressão de sucção do sistema, juntamente com a medição da temperatura de sucção. Com as duas medições será possível realizar o cálculo de superaquecimento e averiguar se o sistema apresenta carga de fluído irregular. Se comprovado que o valor de superaquecimento está irregular, a carga de fluído deverá ser ajustada.

4. Compressor com alta corrente ou inoperante

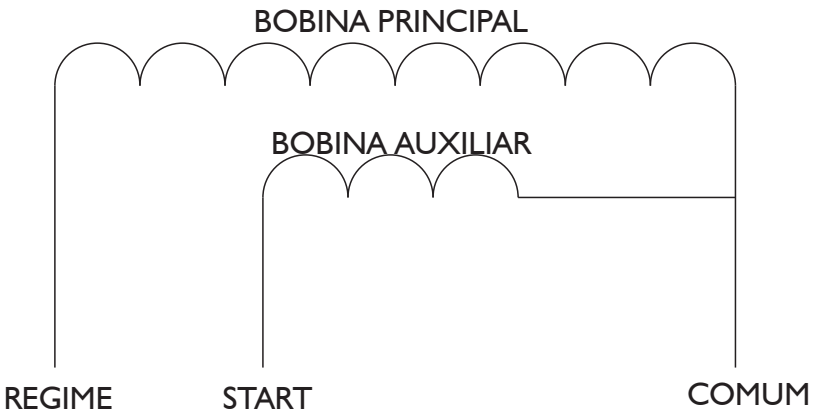
Caso o compressor não apresente acionamento ou sua corrente elétrica está elevada será necessário realizar as seguintes ações:

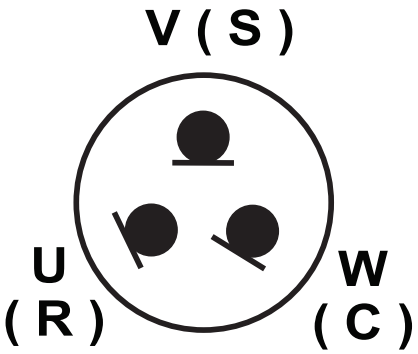
1.Medição da tensão de alimentação do compressor. Se comprovado que a tensão encontra-se baixa, será necessário verificar o fornecimento de energia.

2. Medição da capacitância do capacitor do compressor. Se observado um valor de capacitância inferior a informada no componente, este deverá ser substituído.

3. Com o produto desenergizado, realizar a medição de continuidade do protetor térmico do compressor. Caso o protetor encontra-se sem continuidade, o mesmo deverá ser substituído.

4. Medição de resistência das bobinas do compressor. Os compressores são projetados respeitando os valores de resistências ôhmicas: **Regime-Star > Regime-Comum > Start-Comum.**





Caso os valores de resistência ôhmicas da bobinas do compressor encontram-se normais a placa eletrônica deverá ser substituída.

Atenção: O diagrama de ligação do compressor poderá sofrer alterações dependendo do modelo e capacidade do compressor.

CÓDIGO E5

O código de erro E5 será ilustrado na placa display (placa receptora) quando a placa eletrônica deixar de identificar o sinal de funcionamento do motor ventilador da unidade interna.

As possíveis causas para que o produto acuse o erro E5 são:

1. Motor ventilador com baixa rotação ou desligado

Após energizar o produto e ajustar o modo de operação refrigeração, verifique se ocorre o acionamento do motor ventilador da unidade interna.

Caso o motor ventilador não apresente acionamento ou sua rotação esteja baixa será necessário realizar a medição da tensão de alimentação do motor ventilador. Se comprovado que a tensão encontra-se baixa, será necessário verificar o fornecimento de energia.

Caso o motor ventilador não apresente acionamento será necessário realizar a medição do valor de capacitância do capacitor do motor ventilador. Se observado um valor de capacitância inferior a informada no componente, este deverá ser substituído.

2. Sensor de rotação com defeito

Quando o motor ventilador estiver funcionando normalmente após substituição da placa eletrônica, significa que o sensor de rotação apresenta defeito. Neste caso o motor ventilador da unidade interna deverá ser substituído.

3. Ventilador travado

Verifique a lubrificação dos rolamentos dos ventilador e do motor ventilador. Quando os rolamentos apresentam falta de lubrificação, ocorre uma redução da velocidade de rotação do ventilador. Nesta situação a placa eletrônica interpretará que há falha na rotação.

CÓDIGO E6

O código de erro E6 será ilustrado na placa display (placa receptora) quando a placa eletrônica apresentar funcionamento irregular.

As possíveis causas para que o produto acuse o erro E6 são:

1. Tensão elétrica de alimentação

Após energizar o produto realizar a medição da tensão elétrica de alimentação no cabo (ou borner) de alimentação. Se a tensão elétrica estiver inferior ou superior a 5% em relação a tensão nominal do produto ou apresentar oscilações, o distúrbio elétrico deverá ser corrigido.

2. Transformador de tensão

Com o produto energizado, realizar a medição da tensão elétrica na saída do transformador de tensão. Caso a tensão apresente valores inferiores ao valor nominal o componente deverá ser substituído.

3. Fatores externos

Verifique se há algum elemento externo que emita radiofrequência, sinal infravermelho ou campo magnético próximo ao produto. Caso exista qualquer tipo de elemento, realize os testes no produto com todos desativados. Caso o erro continue a ser apresentado, a placa eletrônica deverá ser substituída.

3. Placa eletrônica

Após conferência dos itens 1, 2 e 3 e o erro continue a ser apresentado, a placa eletrônica deverá ser substituída.

CÓDIGO E7

O código de erro E7 será ilustrado na placa display (placa receptora) quando não houver comunicação entre a placa eletrônica da unidade interna com a placa eletrônica da unidade externa.

As possíveis causas para que o produto acuse o erro E7 são:

1. Interligação elétrica incorreta

Verifique se a interligação elétrica entre as unidades está correta. Caso apresente inversão de algum cabo elétrico, corrija e realize novos testes.

2. Irregularidade da unidade externa

Realize a medição da corrente de operação do compressor. Quando a corrente estiver elevada, a placa eletrônica da unidade externa, irá desenergizar o compressor e o display da unidade interna apresentará o erro E7. Em produtos que possuem pressostatos de alta e de baixa, o erro E7 é apresentado quando os componentes são acionados.

3. Fatores externos

O comando elétrico entre as unidades é realizado através de comunicação digital através de envio de códigos de comunicação. Verifique se há algum elemento externo que emita radiofrequência, sinal infravermelho ou campo magnético próximo ao produto. Caso exista qualquer tipo de elemento, realize os testes no produto com todos desativados.

3. Placa eletrônica

Após conferência dos itens 1, 2 e 3 e o erro continue a ser apresentado, a placa eletrônica da unidade externa deverá ser substituída.

CÓDIGO E8

O código de erro E8 será ilustrado na placa display (placa receptora) quando o sistema apresentar aumento na pressão do fluído refrigerante.

As possíveis causas para que o produto acuse o erro E8 são:

1. Sensor de temperatura do trocador de calor descalibrado.

Quando o sensor de temperatura do trocador de calor da unidade externa apresentar erro de leitura, a placa eletrônica interpretará uma temperatura elevada no trocador de calor da unidade interna no modo de operação reversa (modo quente). Para verificar se o sensor apresenta leitura incorreta, realizar a operação descrita para medição da resistência ôhmica do sensor (ver informações na página destinada ao erro E-1).

2. Motor ventilador com baixa rotação ou desligado

Após energizar o produto e ajustar o modo de operação refrigeração, verifique se ocorre o acionamento do motor ventilador da unidade interna.

Caso o motor ventilador não apresente acionamento ou sua rotação esteja baixa será necessário realizar a medição da tensão de alimentação do motor ventilador. Se comprovado que a tensão encontra-se baixa, será necessário verificar o fornecimento de energia.

Caso o motor ventilador não apresente acionamento será necessário realizar a medição do valor de capacitância do capacitor do motor ventilador. Se observado um valor de capacitância inferior a informada no componente, este deverá ser substituído.

3. Filtro de ar obstruído

Verifique se os filtros de ar da unidade interna estão obstruídos. Caso apresente obstrução, realizar a limpeza do componente.

4. Obstrução do sistema de refrigeração

Quando o sistema apresenta obstrução ou quantidade de fluído refrigerante em excesso, a pressão do sistema ficará elevada quando operado no modo reverso (modo quente). Verifique se o dispositivo de explansão, tubulaçoes de interligação ou trocadores de calor apresentam alguma obstrução.

5. Motor ventilador externo com funcionamento irregular

Após energizar o produto e ajustar o modo de operação refrigeração, verifique se ocorre o acionamento do motor ventilador da unidade externa.

Caso o motor ventilador não apresente acionamento ou sua rotação esteja baixa será necessário realizar a medição da tensão de alimentação do motor ventilador. Se comprovado que a tensão encontra-se baixa, será necessário verificar o fornecimento de energia.

Caso o motor ventilador não apresente acionamento será necessário realizar a medição do valor de capacitância do capacitor do motor ventilador. Se observado um valor de capacitância inferior a informada no componente, este deverá ser substituído.

Durante o modo de operação reversa (modo quente) o motor ventilador oscilará seu funcionamento para manter a pressão do sistema normalizado. O controle do funcionamento do motor ventilador depende da medição da temperatura do trocador de calor da unidade interna. Esta medição é realizada pelo sensor de temperatura do trocador de calor da unidade interna. Para verificar se o sensor apresenta leitura incorreta, realizar a operação descrita para medição da resistência ôhmica do sensor (ver informações na página destinada ao erro E-3).

RELAÇÃO ENTRE TEMPERATURA (°C) e RESISTENCIA ELÉTRICA (K Ω)							
TEM (°C)	RESISTENCIA (KΩ)			TEM (°C)	RESISTENCIA (KΩ)		
	min	med	max		min	med	max
-30	51.195	52.840	54.521	26	4.771	4.821	4.871
-29	48.659	50.232	51.805	27	4.509	4.649	4.699
-28	46.299	47.772	49.249	28	4.434	4.485	4.535
-27	44.071	45.452	46.832	29	4.277	4.327	4.377
-26	41.968	43.261	44.554	30	4.126	4.176	4.226
-25	39.981	41.193	42.405	31	3.981	4.031	4.081
-24	38.102	39.238	40.375	32	3.842	3.892	3.942
-23	36.326	37.391	38.457	33	3.709	3.759	3.808
-22	34.646	35.645	36.645	34	3.581	3.631	3.685
-21	33.055	33.993	34.931	35	3.495	3.508	3.559
-20	31.550	32.430	34.310	36	3.340	3.349	3.438
-19	30.097	30.923	31.748	37	3.236	3.275	3.325
-18	28.722	29.497	30.271	38	3.117	3.165	3.213
-17	27.420	28.147	28.873	39	3.012	3.060	3.107
-16	26.186	25.868	27.560	40	2.913	2.959	3.006
-15	25.017	26.637	26.297	41	2.815	2.861	2.909
-14	23.908	24.509	25.110	42	2.722	2.768	2.814
-13	22.857	23.421	23.980	43	2.633	2.678	2.724
-12	21.859	22.389	22.918	44	2.547	2.529	2.637
-11	20.912	21.409	21.907	45	2.464	2.509	2.553
-10	20.013	20.480	20.917	46	2.385	2.429	2.473
-9	19.116	19.584	20.023	47	2.303	2.352	2.395
-8	18.322	18.734	19.346	48	2.235	2.278	2.331
-7	17.540	17.927	18.314	49	2.164	2.207	2.249
-6	16.797	17.160	17.524	50	2.096	2.138	2.180
-5	16.090	16.431	16.773	51	2.030	2.071	2.112
-4	15.418	15.739	16.060	52	1.966	2.006	2.047
-3	14.779	15.080	15.382	53	1.904	1.944	1.984
-2	14.370	14.454	14.737	54	1.844	1.884	1.923
-1	13.591	13.857	14.124	55	1.787	1.826	1.863
0	13.040	13.290	13.540	56	1.732	1.770	1.809
1	12.505	12.739	12.974	57	1.679	1.717	1.754
2	11.995	12.215	12.436	58	1.628	1.665	1.702
3	11.509	11.717	11.924	59	1.529	1.615	1.652
4	11.047	11.241	11.436	60	1.531	1.567	1.603
5	10.606	10.789	10.971	61	1.483	1..521	1.556
6	10.186	10.357	10.529	62	1.441	1.476	1.511
7	9.785	9.945	10.107	63	1.399	1.433	1.467
8	9.403	9.554	9.705	64	1.357	1.391	1.425
9	9.038	9.180	9.322	65	1.314	1.351	1.384
10	8.490	8.823	8.956	66	1.279	1.312	1.344
11	8.357	8.482	8.607	67	1.242	1.274	1.306
12	8.040	8.157	8.274	68	1.208	1.237	1.269
13	7.736	7.816	7.957	69	1.171	1.202	1.233
14	7.446	7.550	7.653	70	1.104	1.168	1.199
15	7.169	7.256	7.363	71	1.102	1.135	1.165
16	6.900	6.994	7.082	72	1.074	1.103	1.133
17	6.644	6.729	6.814	73	1.043	1.072	1.101
18	6.398	6.478	6.555	74	1.014	1.043	1.071
19	6.163	6.238	6.312	75	0.965	1.014	1.042
20	5.938	6.008	6.038	76	0.932	0.985	1.014
21	5.723	5.789	5.894	77	0.912	0.959	0.986
22	5.317	5.518	5.640	78	0.907	0.933	0.960
23	5.320	5.377	5.484	79	0.882	0.908	0.934
24	5.131	5.185	5.238	80	0.833	0.894	0.910
25	4.950	5.000	5.050	81	----	----	----