

**GEODIGITUS**

FRANMAR ELETRÔNICA DO BRASIL

---

**CLIENTE: COARCO.**

**BOLETINS TÉCNICOS E OUTROS  
DOCUMENTOS.**

## Índice:

1. Check list de instalação;
2. Check list de complemento;
3. Diagrama elétrico;
4. Boltec 0611 manutenção preventiva da câmara e sensor de concreto;
5. Boltec 0212 tela de teste saci 3;
6. Boltec 0611 câmara e sensor de concreto;
7. Boltec 0412 Slink modelo 3;
8. Boltec 0511 saci v338 cálculo de volume;
9. Boltec 0107 led testador.

**Check list kit SACI**Cliente: **Coarco 01 – EM 1000/26**

Data da entrega: 03 de novembro de 2016.

Pedido de compra: 39451 de 22/09/2016.

NF:

## 1 CPU SACI -

Modelo III GPS / GPRS SaciB\_1.3

NumSérie **41-213**

Firmware: CPU V4.12 M1.19 F 10.00.146

Slink2Rx 315Lnx-B

antena slink e fonte lateral, antena celular e GPS internas

carregador slinktx integrado à CPU

IMEI: 358072040187111

chip celular EM 3905 ( válido até 28/02/17)

1 trilho com 17 cm para fixação da CPU;

2 suportes plásticos para fixação do trilho na CPU;

1 tampa de proteção do conector do MemoSaci ;

1 kit sensor de profundidade mod III

1 anel 285 x 285 e um suporte metálico para fixação do sprof III;

4 parafusos M6X10 (cx 835) para fixar o suporte do sprof III;

6 parafusos mitoplastic 4x20 (cx 844) para fixar o anel na roldana;

4 parafusos com porca e borboleta p/ fixar a caixa de conexão (cx 837, cx803 e cx 841);

1 sensor de inclinação Num. Série **02-334**;1 sensor de pressão do hidráulico NumSérie **2179A**;1 caixa de conexão NumSérie **04-121**;

1 conjunto adaptador para sensor de pressão do hidráulico;

1 conjunto fixador para sensor de pressão do hidráulico (CZM);

1 sensor de rotação *speed sensor*;

1 câmara de concreto de 4" + luva de borracha 4" + 2 o-rings 2167;

1.5m de espiral 3/4" para cabos;

1 cabo de alimentação com porta fusível

1 capa Geodigitus para CPU

Cabos (alimentação, profundidade, inclinação, rotação, torque e máster) e conectores necessários para instalação dos itens acima;



**Check list kit SACI**

(complemento)

Cliente: **Coarco 01 – EM 1000/26**

**Data da entrega: 09 de novembro de 2016.**

**Pedido de compra: 39451 de 22/09/2016.**

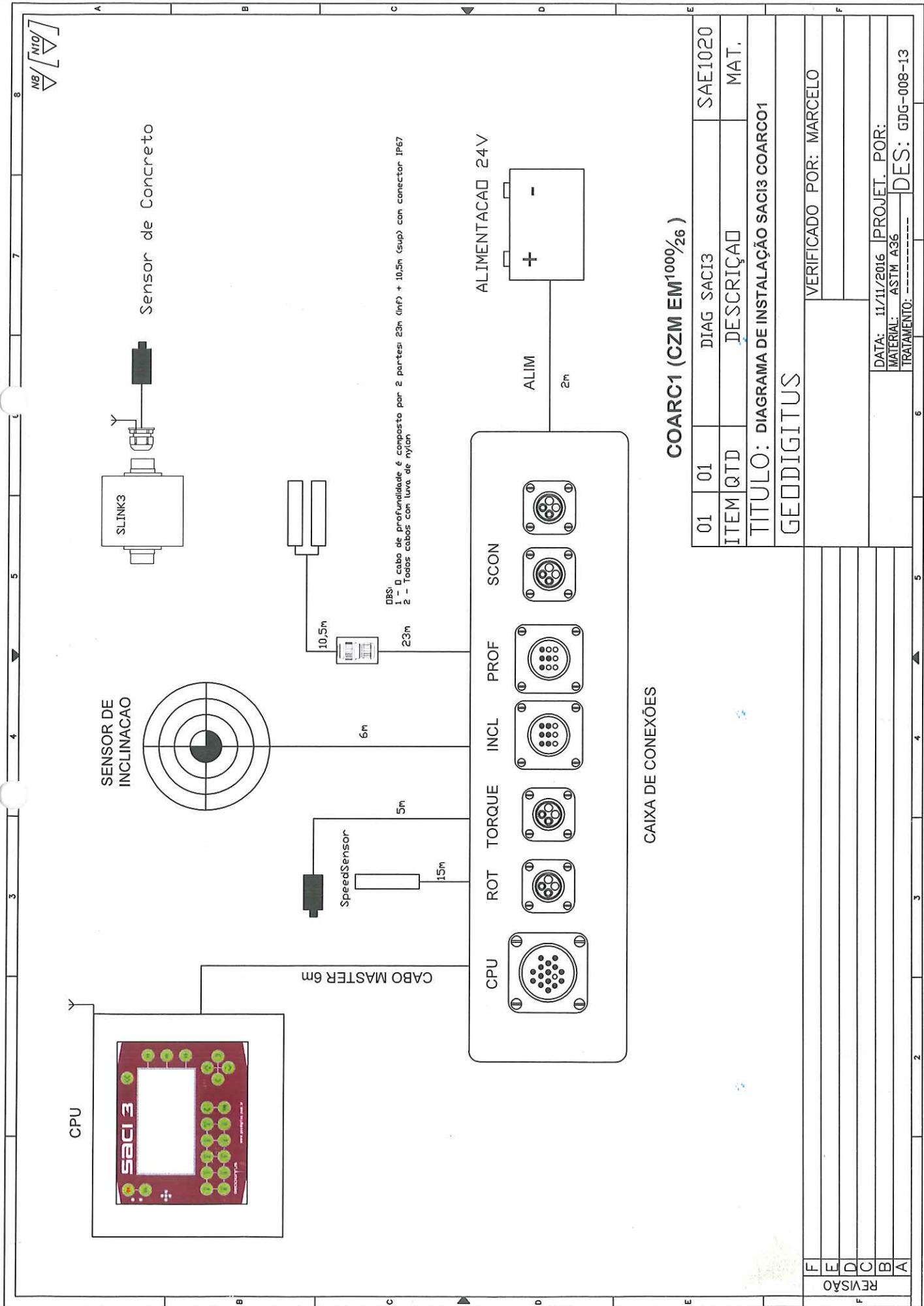
**NF:**

- 1(um) cartucho memosaci\_usb
- 1 (um) Manual operacional Saci e SoftSaci
- 1(um) CD do programa SoftSaci V7.00
- 1 (um) resumo operacional plastificado
- 1(um) cabo para recarga do rádio Slink (cpu ↔ SLINK), 35m
- 1(um) cabo de emergência para sensor de pressão de concreto com 40m
- 1(um) kit de cabos de testes composto de:
  - 1 cabo de 1m para teste do sensor de profundidade
  - 1 cabo de 1m para teste do sensor de torque e de pressão do concreto
  - 1 cabo de 1m para teste do sensor de inclinação
  - 1 cabo de 1m para teste do sensor de rotação modelo *speed sensor*
- 1(um) multímetro digital com bateria e pontas de prova
- 1 led de teste para teste do cabo e entrada sensor pressão concreto e torque
- 1 sensor de pressão de concreto SPC\_BD NumSérie **2813**
- 1 bisnaga para líquido da câmara de concreto
- 2 joelhos com tampão para câmara de concreto
- 1 SLINK2TX315Lnx Num. Série **03-177**
- 1 antena 315MHz (faixa verde)
- 3 fusíveis reserva 2A
- 3 mini-lanternas-chaveiro **GEODIGITUS**
- 1 maleta para armazenamento CPU e transporte
- 1 chave de fenda de 6 pontas

Recebido: \_\_\_\_\_

\*Obs. Entregue ao Alex da CZM que colocará o kit de complemento dentro da cabine da máquina quando a mesma for transportada.





**COARC1 (CZM EM1000/26)**

01	01	DIAG SACI3	SAE1020
ITEM QTD	DESCRICAÇÃO	MAT.	
TITULO: DIAGRAMA DE INSTALAÇÃO SACI3 COARCO1			
GEDDIGITUS			
VERIFICADO POR: MARCELO			
DATA: 11/11/2016 PROJ. POR:			
MATERIAL: ASTM A36			
TRATAMENTO: ----- DES: GDG-008-13			

F	REVISÃO
E	
D	
C	
B	
A	

## BOLETIM TÉCNICO No. 06 / 2011

Data: 23 de setembro de 2011

Para: Clientes **GEODIGITUS** SACI

Recebido por:

Assunto: **Manutenção preventiva câmara de concreto e sensor de concreto**

Descrevemos abaixo a rotina para manutenção preventiva da câmara de concreto e do sensor de concreto utilizados em nosso sistema de monitoramento para hélice contínua – SACI

### 1 - Câmara de concreto

- periodicidade: no início de cada obra ou a cada 30 dias
- verificar e completar líquido da câmara
- líquido a ser utilizado: **água destilada**, de bateria. Na falta de água de bateria, utilizar água normal de torneira. **Não utilizar nenhum outro líquido** como óleo hidráulico, líquido de radiador, óleo de freio, etc.
- Colocar o líquido pela abertura superior do Te do sensor de concreto.

**IMPORTANTE:** abrir o respiradouro do lado oposto ao sensor de concreto para que o ar saia da câmara de concreto. O volume total de líquido da câmara de concreto é de cerca de 110 ml

- verificar condições da borracha e orings de vedação a cada 6 meses (desmontagem completa da câmara)

### 2 – Sensor de concreto

- verificar acúmulo de sujeira e fazer limpeza nas conexões hidráulicas do sensor e no próprio sensor de concreto
- testar o sensor de concreto com cabo de teste (para identificação de sujeira acumulada)
- periodicidade: a cada 6 meses



## BOLETIM TÉCNICO No. 02 / 2012

Data: 05 de novembro de 2012

Para: Todos os clientes

Recebido por:

Assunto: **Recurso "TELA DE TESTE" da CPU Saci**

Muitos clientes entram em contato com o nosso suporte técnico para solucionarem problemas de funcionamento dos sensores e da CPU. Em muitos casos, o próprio cliente conseguiria identificar o problema através de testes com os sensores e cabos. Em outros casos, para solucionar o problema o setor técnico necessita de algumas informações específicas, que o cliente não saberia informar.

Por isso, criamos um novo recurso dentro da CPU SACI, a TELA DE TESTE, que faz a leitura dos dados dos sensores e, nos permite analisar o funcionamento dos mesmos, além de exibir algumas informações técnicas que auxiliam nosso suporte ao cliente.

### Localização da "TELA DE TESTE"

Este recurso encontra-se disponível na versão **V4. 03** ou superior. Caso a CPU tenha versão inferior à mencionada, será necessária a atualização da mesma.

Com a versão já atualizada, para visualizar a tela de teste, basta seguir os passos descritos abaixo:

- 1º Seleccione a opção "MENU GERAL";
- 2º Aperte a opção "SETUP";
- 3º Digite o nº 6 - referente à opção "TELA DE TESTE".



## Interpretação dos dados contidos na “TELA DE TESTE”

Quando selecionada, a tela de teste fornece informações técnicas a respeito do funcionamento dos sensores e do módulo GPS/GPRS. Estas informações são vistas no display e na matriz de led's, conforme mostra a figura abaixo:

Figura 1 – Imagem da tela de teste



Pela matriz de led's testamos os sensores descritos a seguir.

1º **Rotação:** Visualizada pelo led superior. Quando aceso identifica a passagem de um pino metálico;

2º **Profundidade:** Os led's dos lados esquerdo e direito simulam o funcionamento do sensor de profundidade modelo III. Sendo que cada led representa um dos sensores indutivos que ficam no suporte da roldana. À medida que a roldana gira a sequência de funcionamento deve ser:

Sensor A (led A)	Sensor B (led B)
Aceso	Aceso
Apagado	Aceso
Apagado	Apagado
Aceso	Apagado
Aceso	Aceso

Observe que o importante é que os dois led's passem por todas as combinações de estados (aceso e /ou apagado), indiferente do estado inicial.

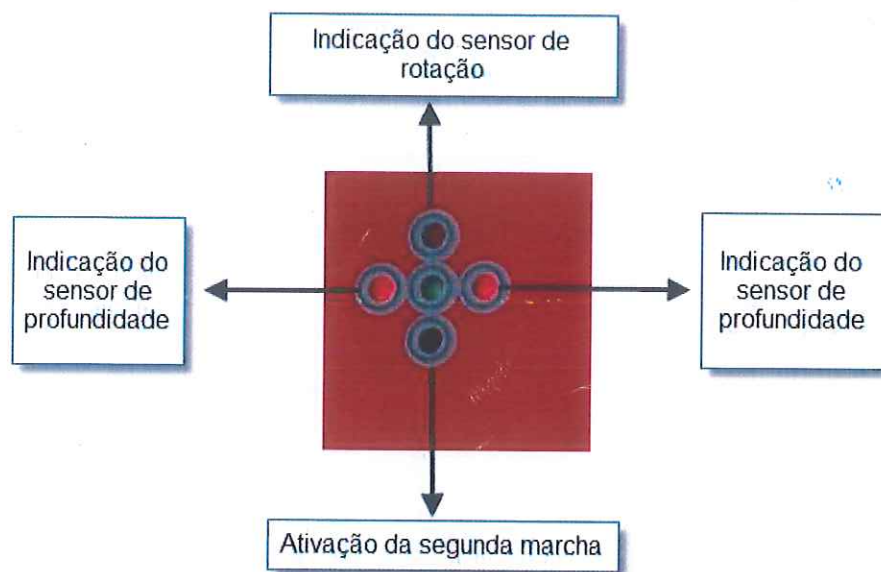




3º **Segunda marcha:** Nas máquinas que possuem a segunda velocidade e há um fio de ligação entre a CPU e a chave de acionamento da segunda marcha, o led inferior da matriz quando acesso, indica que a segunda marcha está acionada.

A figura a seguir, mostra a correspondência entre a matriz de led's e os sensores:

Figura 2 – Indicação da matriz de led's.



Pela exibição no display podemos testar os demais sensores, como mostra a figura a seguir:

Figuras 3 – Escritas da tela de teste.



1º **INCLINÔMETRO:** A frequência e os parâmetros R1 e R2, são informações de uso do setor técnico que podem auxiliar na identificação de problemas;

2º **TORQUE:** O valor que aparece abaixo da identificação do sensor, diz respeito à corrente elétrica consumida por ele em função da pressão exercida, ou seja, para valores próximos de 4.00 mA a pressão correspondente é de 0 bar e para valores próximos a 20.00 mA a pressão correspondente é de 400 bar.

3º **CONCRETO:** Semelhante ao sensor de torque. Porém, a escala para os valores de pressão e corrente elétrica é diferente. Para valores próximos de 4.00 mA a pressão correspondente é de 0 bar e para valores próximos de 20.00 mA a pressão correspondente é de 25 bar. Caso apareça 0.00 mA, significa que o sensor não está conectado ao cabo ou a transmissão do sinal da pressão de concreto está sendo feita via o rádio.

4º **SLINK:** O primeiro parâmetro que aparece após a palavra "SLINK" refere-se ao valor da corrente elétrica correspondente a pressão de concreto marcada pelo sensor conectado ao rádio. A escala é a mesma para o sensor de pressão de concreto quando ligado pelo cabo de emergência. Se estiver o valor 0.00 mA, significa que a transmissão do sinal está OK, mas o sensor não está conectado ao rádio. Se estiver ---- significa que não está havendo comunicação entre o rádio e a CPU (o rádio pode estar desligado, descarregado, sem antena no rádio e/ou na CPU ou com defeito).

5º **Q:** (Qualidade do sinal do Slink) que pode variar de 000 a 010, sendo o último correspondente a potência máxima do sinal do rádio. Se estiver um valor superior a 012, significa que a CPU está pegando o sinal de mais de um rádio.

6º **IMEI:** Corresponde ao nº de identificação do módulo de celular da CPU. É necessário cadastrar este nº no programa SoftSaci2 para realizar o tele-monitoramento;

7º **FIRM:** Relativo ao firmware do módulo GPS/GPRS. Indica a versão do firmware, que é uma informação de uso do setor técnico;



8º **IP:** Mostra o IP (Internet Protocol), ou seja, exibe o endereço da CPU na internet. Caso não apareça nenhum nº neste campo, significa que a CPU não conectou a internet e, portanto não é possível fazer o tele-monitoramento e a CPU não transmitirá as estacas para o servidor da "Nuvem Geodigitus".

\***Obs.:** Logo após a 1ª linha (escrito "TELA DE TESTE"), aparece escrito o nome do usuário que está cadastrado no servidor da "Nuvem Geodigitus", ou seja, aparece o nome do cliente para o qual a CPU está transmitindo as estacas executadas. Ao visualizar este nome, sabemos que a CPU está comunicando com o servidor da "Nuvem Geodigitus".

As opções do lado direito da tela permitem:

1º **CONG.:** Congela a imagem, de modo que os parâmetros que oscilam ficaram fixos com o valor da ultima leitura;

2º **SAI:** Permite sair da tela de teste e voltar para o MENU GERAL;

3º **CONT.:** Continua a fazer a leitura, caso a imagem tenha sido congelada, ou seja, os parâmetros voltam a oscilar.

Dúvidas referentes à "TELA DE TESTE" entre em contato conosco:

Fones: 31-3286-3542 ou 31-8451-0130

E- mail: [suporte@geodigitus.com.br](mailto:suporte@geodigitus.com.br)



## BOLETIM TÉCNICO No. 03 / 2010

Data: 29 de dezembro de 2010

Para: Todos os clientes

Recebido por:

Assunto: **Informações sobre a instalação da câmara de concreto.**

Com o intuito de se evitar acidentes e aumentar a segurança da montagem da câmara de concreto nas perfuratrizes hidráulicas, descrevemos neste boletim técnico os itens de segurança necessários para a correta instalação da câmara de concreto.

- **Local de instalação da câmara de concreto**

A câmara de concreto é instalada entre a curva da máquina e o mangote. Para isto são utilizados diferentes tipos de conexões:

- 1º **Conexão feita por parafusos:** Neste caso, são usados parafusos que fixam a câmara de concreto na curva da máquina. É o tipo de conexão a mais recomendada, pois suporta um peso maior. Utiliza-se 8 parafusos de ½" UNC (Ver Figura 1)
- 2º **Conexão por meio de abraçadeiras:** Usam-se abraçadeiras para fixar a curva e o mangote na câmara de concreto. Porém as abraçadeiras do tipo alavanca não devem ser utilizadas, sendo indicadas as do tipo que utilizam parafusos para o aperto. (Ver Figura 2)

- **Colocação de cabos de aços de segurança**

Por questões de segurança, é necessário a colocação de 1 cabo de aço entre a curva da máquina e o mangote (passando-se o cabo de aço pela câmara de concreto) para evitar a queda da câmara, caso os 8 parafusos se soltem ou o engate superior e/ou inferior se abra.

O cabo de aço a ser utilizado deve possuir as seguintes especificações mínimas: 5 TF (cinco toneladas força) e 8,0 mm de diâmetro.

Seguem abaixo as ilustrações das câmaras (com conexão por parafusos e por abraçadeira), com os locais de fixação e passagem do cabo citado.



A fixação de uma das pontas do cabo de aço deve ser acima da conexão da curva com a câmara (no local indicado pela numeração ①)

Posteriormente o cabo deve ser conduzido por dentro da proteção do sensor de concreto - entre o sensor e a parte oval da proteção, indicado pela numeração ②

A outra ponta deve ser fixada na primeira conexão do mangote - indicado pela numeração ③

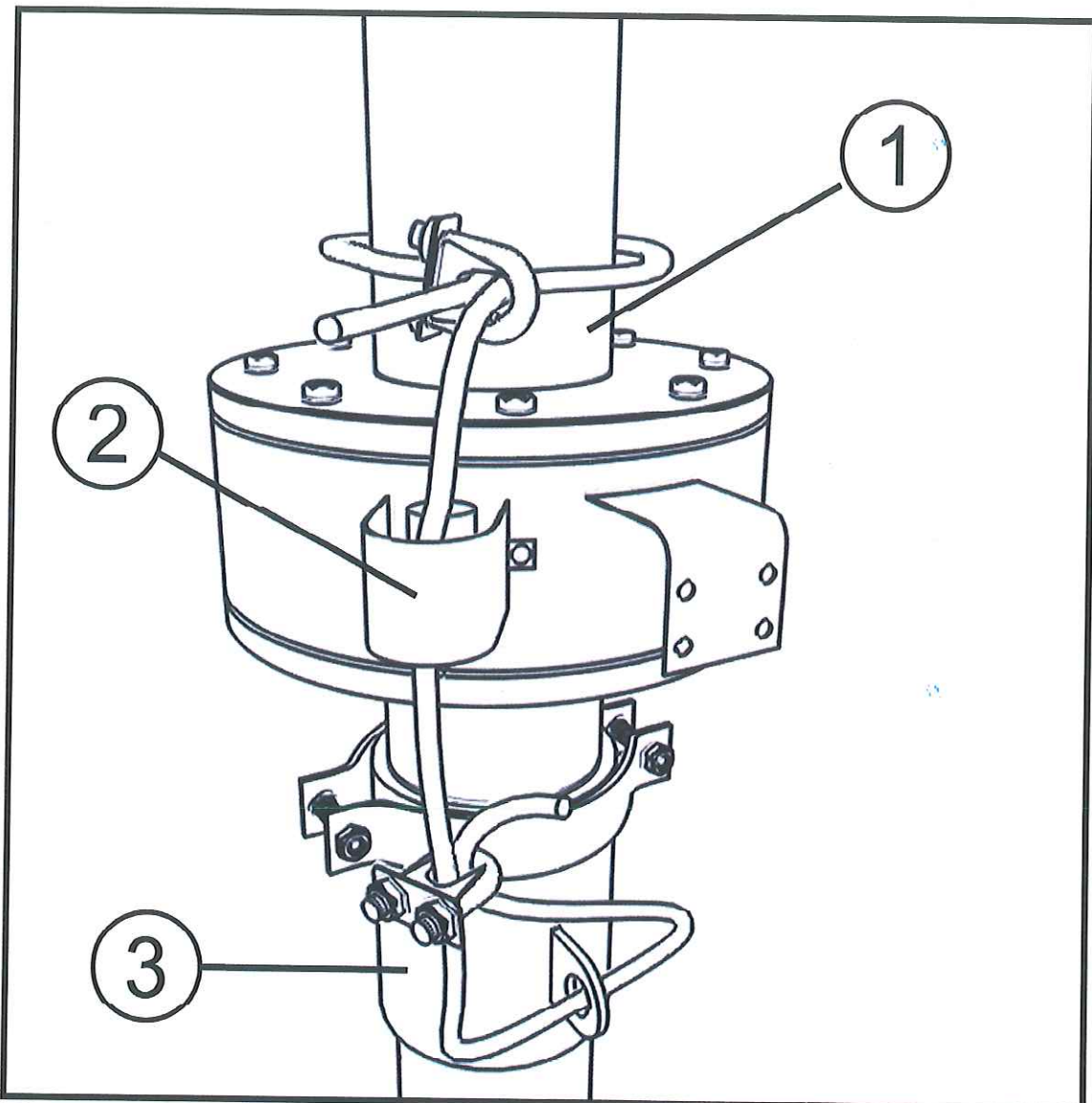


Figura 1



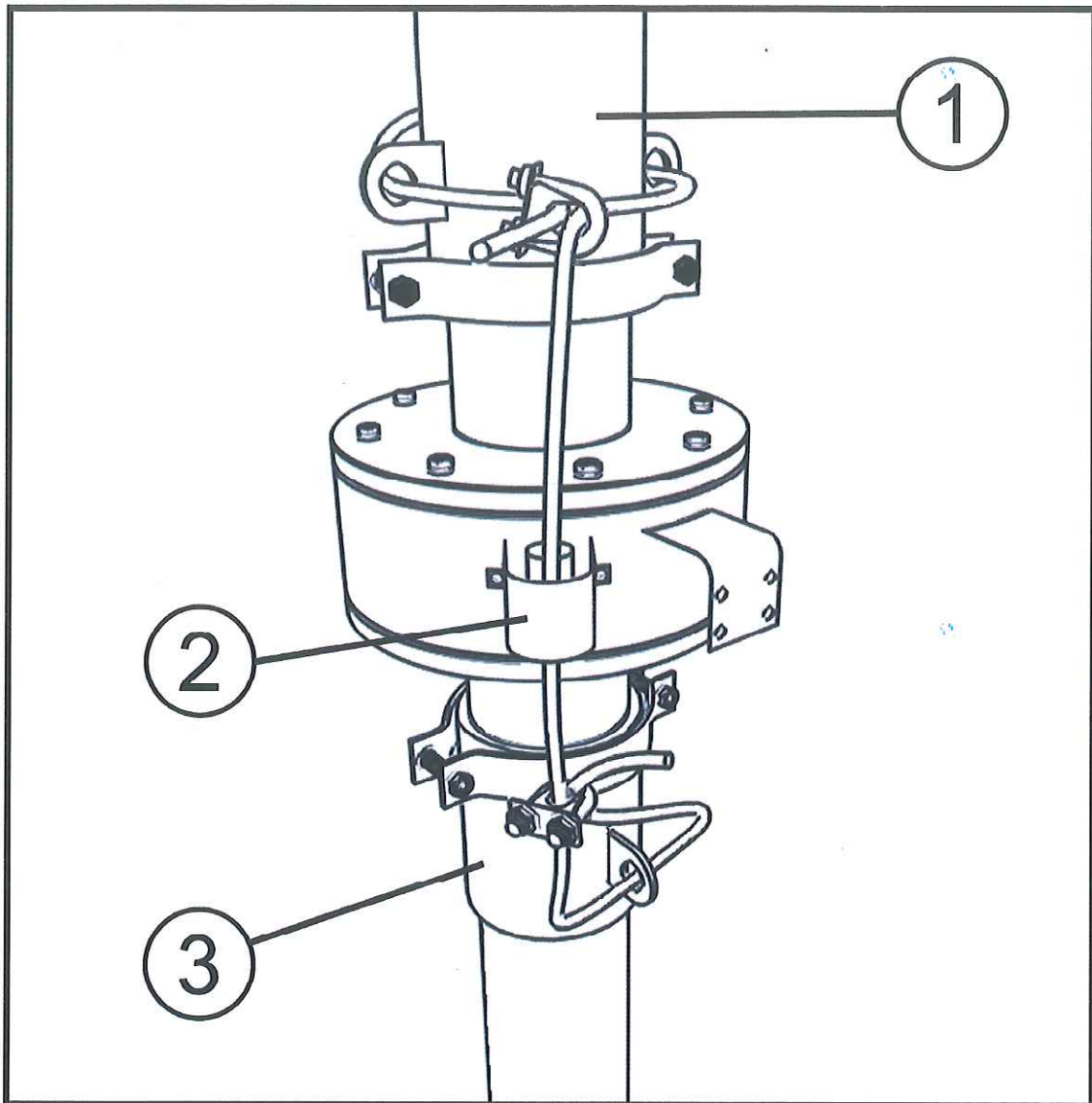
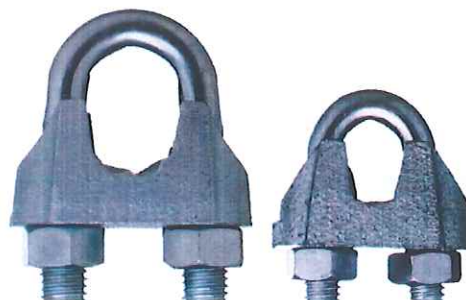


Figura 2

A proteção do sensor de concreto (que também servirá de ponto de apoio no caso de ruptura da abraçadeira inferior) deve ser parafusada na câmara de concreto utilizando-se 2 parafusos 3/8" UNC. Para a fixação do cabo de aço sugerimos o uso de "chips para cabo de aço", conforme mostra a figura a seguir:



- **Justificativa e importância para o uso do cabo de aço de segurança**

Salientamos que um mangote de 4" e 20m cheio de concreto, juntamente com a câmara podem pesar até 500 kg e sua queda pode ocasionar acidentes fatais. Portanto, indiferente do tipo de adaptação utilizada (abraçadeiras ou parafusos) é muito importante que se faça uma proteção por meio do emprego do cabo de aço.

Dúvidas referentes à instalação da câmara de concreto e a colocação do cabo de aço de segurança entre em contato conosco.

Fones: 31-3286-3542 ou 31-8451-0130

E- mail: [suporte@geodigitus.com.br](mailto:suporte@geodigitus.com.br)



## BOLETIM TÉCNICO No. 04 / 2012

Data: 21 de novembro de 2012

Para: Clientes em geral

Recebido por:

Assunto: **Informações sobre o funcionamento e uso do Slink (rádio) modelo III.**

Em virtude dos problemas provenientes da infiltração de umidade no gabinete do Slink, a Geodigitus desenvolveu um novo Slink com proteção contra umidade. As características deste rádio estão descritas abaixo:

### **I. Sobre os aspectos Construtivos:**

O gabinete deste Slink trata-se do mesmo gabinete utilizado nos rádios anteriores e, portanto, este rádio modelo III pode ser fixado no mesmo suporte que eram fixados os outros rádio.

Na parte externa do gabinete, há dois conectores (vide as figuras 1 e 2): um conector macho onde é encaixado o cabo de recarga e um conector fêmea onde é encaixada o cabo que conecta ao sensor de concreto.

**Figura 1: Slink mod. III (vista de trás)**



**Figura 2: Slink mod. III (vista de frente)**





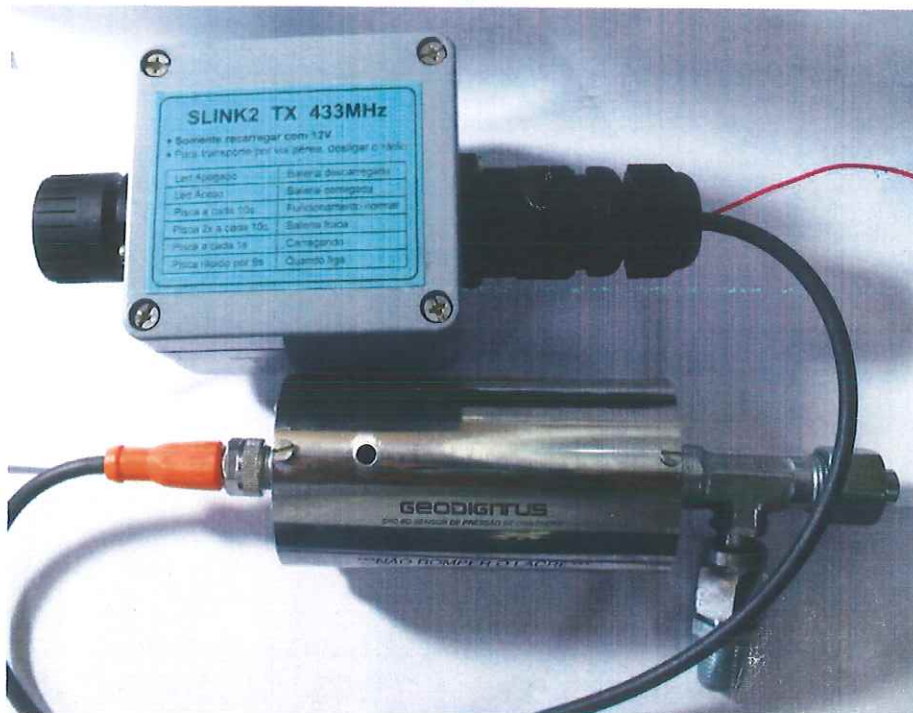
Continua existindo o led que indica o modo de funcionamento do rádio:

- ✓ Led apagado: Bateria Descarregada;
- ✓ Led aceso: Bateria Carregada;
- ✓ Led piscando a cada 10s: Funcionamento Normal;
- ✓ Led piscando 2x a cada 10s: Bateria Fraca;
- ✓ Led piscando a cada 1s: Carregando;
- ✓ Led piscando rápido por 9s: Quando Liga;

## II. Sobre o uso do rádio:

Neste slink mod.III, não é necessário ter acesso à placa eletrônica para ligá-lo e desligá-lo. Agora, o cabo do sensor de concreto (que possui um conector macho (preto) para ser encaixado no Slink e um conector fêmea (laranja) para ser conectado ao sensor de concreto) é que atua como chave, ligando o rádio quando for encaixado no conector fêmea do Slink. Assim, caso o cabo seja desconectado do Slink, o rádio ficará desligado. Vide na figura 3 a conexão entre o Slink e o sensor de concreto.

**Figura 3: Conexão entre o sensor de concreto e o Slink.**



A recarga é feita através do cabo de recarga que é conectado à CPU SACI e ao conector macho do Slink (mesmo procedimento anterior). Porém, para que a recarga seja efetuada, **é necessário que o cabo** (que conecta o rádio ao sensor de concreto) **esteja encaixado no conector fêmea do rádio**. (ou seja, o rádio tem que estar ligado para um efetivo carregamento)

Relembramos que o processo de recarga da bateria deve ser executado por, pelo menos, **8 horas consecutivas**. Sugerimos, por exemplo, que o rádio fique carregando por uma noite inteira. O tempo máximo que se deve deixar o rádio em carga é de 72 horas.

A antena do rádio (fio nas cores verde ou vermelha ou azul) não deve ser retirada ou cortada da extensão. Pois, caso seja feita alguma intervenção nesta antena, a qualidade do sinal transmitido pelo rádio poderá ser afetado.

Em caso de dúvidas entre em contato com o nosso suporte técnico pelo e-mail: [suporte@geodigitus.com.br](mailto:suporte@geodigitus.com.br) ou pelo nº 31- 8451-0130.



## BOLETIM TÉCNICO No. 05 / 2011

Data: 01 de setembro de 2011

Para: Clientes **GEODIGITUS** SACI

Recebido por:

Assunto: **Calculo do volume da bomba de concreto no SACI.**

Informamos que implementamos, a partir da versão 3.38 da CPU de nosso sistema SACI, o recurso remodelado do **calculado do volume da bomba de concreto**.

Para ter acesso a este recurso, digite 7 na tela de SETUP

Entre com os parâmetros do cilindro da bomba de concreto: diâmetro (em mm) e comprimento (em mm).

Aperte CALC para calcular o volume.

O resultado aparece na tela em dl para 100%, 90% e 80% de eficiência da bomba.

Caso queira que o valor calculado (100%) seja automaticamente inserido no parâmetro volume da bomba do SACI, aperte SETUP

Para inserir os valores de 90% ou 80%, insira-o manualmente na tela apropriada (MENU GERAL → SETUP → PARAM)

Para sair da tela, aperte SAIR

*Exemplo:*

Caso o cilindro da bomba tenha um diâmetro de 18cm (=180mm) e um comprimento de 1,4m (=1400mm), o volume da bomba será de 35,6 litros (=356dl), com 100% de eficiência

Lembre-se que diâmetro é o diâmetro INTERNO do cilindro e comprimento é o CURSO do pistão.



## BOLETIM TÉCNICO No. 01 / 2007

Data: abril 2007

Para: Todos clientes

Recebido por:

Assunto: **LED DE TESTES**

Apresentamos instruções de uso da ferramenta Led de Testes.

O Led de Testes consiste de um led vermelho em série com um resistor de 2K2, e deve ser usado para testes do cabo e das seguintes entradas: torque, pressão do concreto e rádio slink

Quando houver referência ao conector do cabo (do sensor de concreto ou torque), veja a fig 1 para referência da pinagem.

Quando houver referência ao conector da CPU (do sensor de concreto ou torque), veja a fig 2 para referência da pinagem

### *I – Testando o cabo e entrada do sensor de concreto*

- I.1 – teste do cabo do sensor de concreto
  - Conecte o led entre os pinos 1 e 3 do conector Pressão de Concreto da CPU (lado preto do led no pino 3)
  - Ligue a CPU e coloque no modo Concretando: O led deve acender e deve ser apresentada uma pressão entre 1.0 e 2.0 bar na pressão de concreto (para alimentação em 12V) ou entre 8.5 e 9.5 bar para alimentação em 24V
  - Com a CPU ainda ligada, retire o led e a mensagem Sensor Desligado deverá aparecer
  - Conecte o cabo do sensor de concreto na CPU e conecte o led entre os pinos 1 e 2 do conector do cabo (lado preto do led no pino 2). O led deve acender e deve ser apresentada uma pressão entre 1.0 e 2.0 bar na pressão de concreto (para alimentação em 12V) ou entre 8.5 e 9.5 bar para alimentação em 24V
  - Desconecte o cabo do sensor de concreto da CPU e desligue a CPU

### *II – Testando o rádio Slink*

- II.1 – teste do cabo do sensor de concreto
  - Ligue a CPU e o rádio e coloque no modo Concretando: a mensagem sensor desconectado deverá aparecer
  - Conecte o led entre os pinos 1 e 2 do conector do sensor de concreto do rádio (lado preto do led no pino 2): o led deve piscar numa frequência de 10 vezes por segundo e deve ser apresentada uma pressão entre 2.5 e 3.5 bar na pressão de concreto ( se o rádio estiver sendo carregado, pela CPU, a pressão deve ser entre 1.3 e 2.3 bars)
  - Se a mensagem Slink Inativo aparecer, então o rádio está desligado ou descarregado ou com defeito
  - Se a mensagem Sensor Desligado aparecer e o led, ao ser conectado, não piscar, então o cabo está interrompido

### III- Testando o cabo e entrada do sensor de torque

- III.1 – teste do cabo do sensor de torque
  - Conecte o led entre os pinos 1 e 2 do conector Torque da CPU (lado preto do led no pino 1)
  - Ligue a CPU e coloque no modo Perfurando: O led deve acender e deve ser apresentada uma pressão entre +015 e +035 bar no Torque (para alimentação em 12V) ou entre +110 e +140 bar para alimentação em 24V
  - Com a CPU ainda ligada, retire o led e deve ser apresentada uma pressão de -100bar

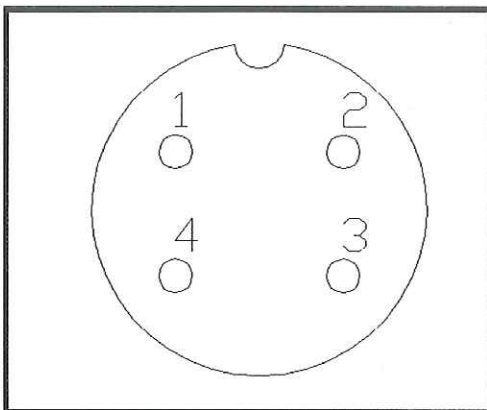


Figura 1 – Conector do cabo

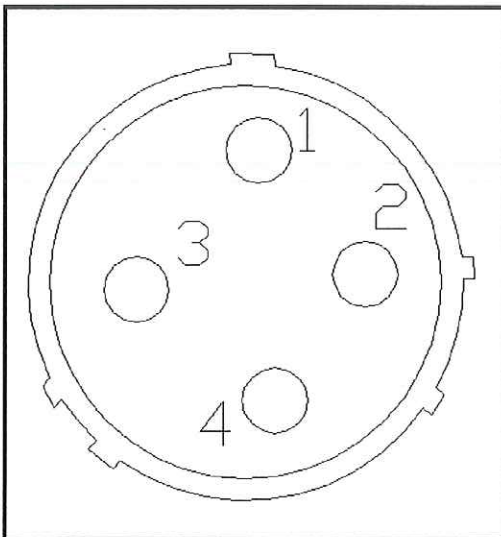


Figura 2 – Conector da CPU