

AF2082

A-Frame Cable Ground Fault Locator

Manual Pengguna

GARANSI TERBATAS DAN BATASAN KEWAJIBAN

Setiap produk Fluke dijamin bebas dari cacat material dan pengerjaan dalam penggunaan dan servis normal. Masa garansi berlaku selama dua tahun dan dimulai pada tanggal pengiriman. Garansi untuk komponen, perbaikan produk, dan servis berlaku selama 90 hari. Garansi ini hanya berlaku untuk pembeli asli atau pelanggan pengguna akhir dari reseller resmi Fluke, dan tidak berlaku untuk sekering, baterai sekali pakai, atau produk apa pun yang, menurut pendapat Fluke, telah disalahgunakan, diubah, diabaikan, terkontaminasi, atau rusak akibat kecelakaan atau kondisi pengoperasian atau penanganan yang tidak normal. Fluke menjamin bahwa perangkat lunak akan beroperasi secara substansial sesuai dengan spesifikasi fungsionalnya selama 90 hari dan bahwa perangkat lunak tersebut telah direkam dengan benar pada media yang tidak rusak. Fluke tidak menjamin bahwa perangkat lunak akan bebas dari kesalahan atau beroperasi tanpa gangguan.

Reseller resmi Fluke hanya akan memperpanjang garansi ini untuk produk baru dan yang belum digunakan kepada pelanggan pengguna akhir, tetapi tidak memiliki wewenang untuk memperpanjang garansi yang lebih besar atau berbeda atas nama Fluke. Dukungan garansi hanya tersedia jika produk dibeli melalui outlet penjualan resmi Fluke atau Pembeli telah membayar harga internasional yang berlaku. Fluke berhak membebaskan biaya impor untuk perbaikan/penggantian komponen kepada Pembeli jika produk yang dibeli di satu negara dikirim untuk diperbaiki di negara lain.

Kewajiban garansi Fluke terbatas, sesuai pilihan Fluke, pada pengembalian dana atas harga pembelian, perbaikan gratis, atau penggantian produk yang cacat yang dikembalikan ke pusat servis resmi Fluke dalam masa garansi.

Untuk mendapatkan layanan garansi, hubungi pusat servis resmi Fluke terdekat untuk mengetahui informasi otorisasi pengembalian, lalu kirim produk ke pusat servis tersebut, beserta deskripsi masalah, dengan ongkos kirim dan asuransi dibayar di muka (FOB Tujuan). Fluke mengasumsikan tidak ada risiko kerusakan saat transit. Setelah perbaikan garansi, produk akan dikembalikan kepada Pembeli, dengan biaya pengiriman ditanggung oleh Pembeli (FOB Tujuan). Jika Fluke menentukan bahwa kerusakan disebabkan oleh kelalaian, penyalahgunaan, kontaminasi, perubahan, kecelakaan, atau kondisi operasi atau penanganan yang tidak normal, termasuk kegagalan tegangan berlebih yang disebabkan oleh penggunaan di luar peringkat yang ditentukan produk, atau keausan normal komponen mekanis, Fluke akan memberikan perkiraan biaya perbaikan dan mendapatkan izin sebelum memulai pekerjaan. Setelah perbaikan, produk akan dikembalikan kepada Pembeli dengan biaya pengiriman ditanggung Pembeli dan Pembeli akan ditagih untuk biaya perbaikan dan pengiriman kembali (FOB Shipping Point).

GARANSI INI ADALAH UPAYA HUKUM TUNGGAL DAN EKSKLUSIF BAGI PEMBELI DAN MENGGANTIKAN SEMUA GARANSI LAINNYA, BAIK TERSURAT MAUPUN TERSIRAT, TERMASUK TETAPI TIDAK TERBATAS PADA GARANSI TERSIRAT TENTANG KELAYAKAN DAGANG ATAU KESESUAIAN UNTUK TUJUAN TERTENTU. FLUKE TIDAK AKAN BERTANGGUNG JAWAB ATAS KERUSAKAN KHUSUS, TIDAK LANGSUNG, INSIDENTAL, ATAU KERUGIAN, TERMASUK KEHILANGAN DATA, DIKARENAKAN PENYEBAB ATAU TEORI APAPUN.

Karena beberapa negara atau wilayah tidak mengizinkan pembatasan jangka waktu garansi tersirat, atau pengecualian atau pembatasan kerugian insidental atau konsekuensial, pembatasan dan pengecualian garansi ini mungkin tidak berlaku untuk setiap pembeli. Jika ada ketentuan dalam Garansi ini yang dinyatakan tidak sah atau tidak dapat diberlakukan oleh pengadilan atau pembuat keputusan lain yang berwenang, putusan tersebut tidak akan memengaruhi keabsahan atau keberlakuan ketentuan lainnya.

Fluke Corporation
6920 Seaway Blvd.
Everett, WA 98203
Amerika Serikat

Fluke Europe B.V
PO Box 1186
5602 BD EINDHOVEN
Belanda

Daftar Isi

Judul	Halaman
Pengantar	1
Hubungi Fluke	1
Informasi Keselamatan	2
Spesifikasi	2
Sebelum Anda Memulai.....	2
Kontrol dan Tampilan	2
2082 Transmitter.....	4
Layar Transmitter	4
Kontrol dan Koneksi Transmitter	5
Menggunakan A-Frame untuk Menentukan Lokasi Kerusakan	6
Menyiapkan Kabel.....	6
Menghubungkan Transmitter	7
Menyiapkan Transmitter.....	8
Menentukan Lokasi Kerusakan dengan A-Frame	9
Pemeliharaan	11
Penggantian Baterai	11
Mengakses Baterai	11
Pembuangan Produk.....	12

Pengantar

AF2082 A-Frame cable ground fault locator (Produk) adalah aksesori opsional yang dirancang khusus untuk Fluke 2082 underground utilities locator. Jika digunakan dengan Transmitter, Produk ini akan menentukan lokasi tempat konduktor logam kabel (baik selubung atau konduktor logam kawat) menyentuh tanah. Produk ini juga dapat mendeteksi konduktor lain untuk gangguan arus tanah seperti cacat lapisan pipa.

Hubungi Fluke

Fluke Corporation beroperasi di seluruh dunia. Untuk informasi kontak lokal, kunjungi situs web kami: www.fluke.com

www.fluke.com.

Untuk mendaftarkan produk Anda, serta melihat, mencetak, atau mengunduh manual atau manual tambahan, kunjungi situs web kami.

+1-425-446-5500

fluke-info@fluke.com

Informasi Keselamatan

Informasi Keselamatan Umum adalah dokumen Informasi Keselamatan cetak yang dikirimkan bersama Produk dan dapat ditemukan di www.fluke.com. Informasi keselamatan yang lebih spesifik dicantumkan saat diperlukan.

Peringatan mengidentifikasi kondisi dan prosedur yang berbahaya bagi pengguna. **Perhatian** mengidentifikasi kondisi dan prosedur yang dapat menyebabkan kerusakan pada Produk atau peralatan yang sedang diuji.

Spesifikasi

Temukan spesifikasi lengkapnya di www.fluke.com. Lihat Spesifikasi Produk 2082.

Sebelum Anda Memulai

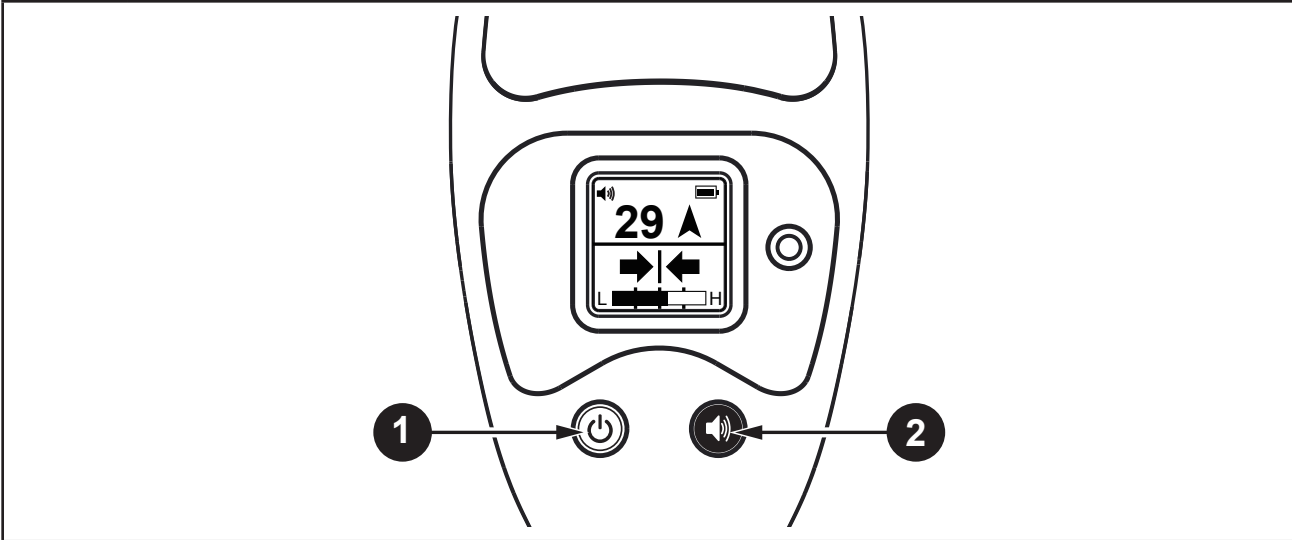
Tabel 1 berisi item yang disertakan dengan Produk. Gunakan nomor model untuk memesan komponen tambahan.

Tabel 1. Peralatan Standar

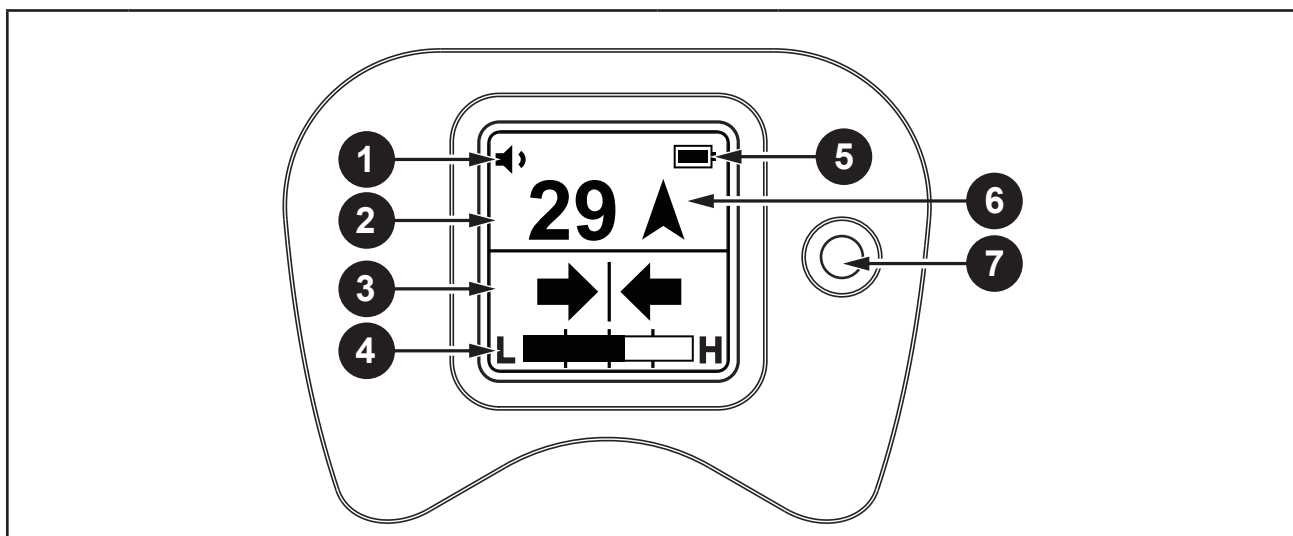
Nomor Model	Deskripsi	Nomor Komponen
AF2082	A-Frame Cable Ground Fault Locator	6074031
--	Kotak Pembawa	--

Kontrol dan Layar

Tabel 2. Kontrol

	
Item	Deskripsi
1	Daya On/Off : Tekan selama 2 detik untuk menyalakan atau mematikan A-Frame.
2	Volume Speaker : Tekan beberapa kali untuk beralih antara opsi bisukan dan tiga level volume.

Tabel 3. Layar



Item	Deskripsi	Item	Deskripsi
1	Pengaturan Volume Speaker	2	Tingkat Sinyal Kerusakan 2 Digit
3	Indikator Posisi Kabel Kiri/Kanan	4	Indikator Kekuatan Sinyal
5	Indikator Baterai	6	Kompas Arah Kerusakan
7	Sensor Cahaya		

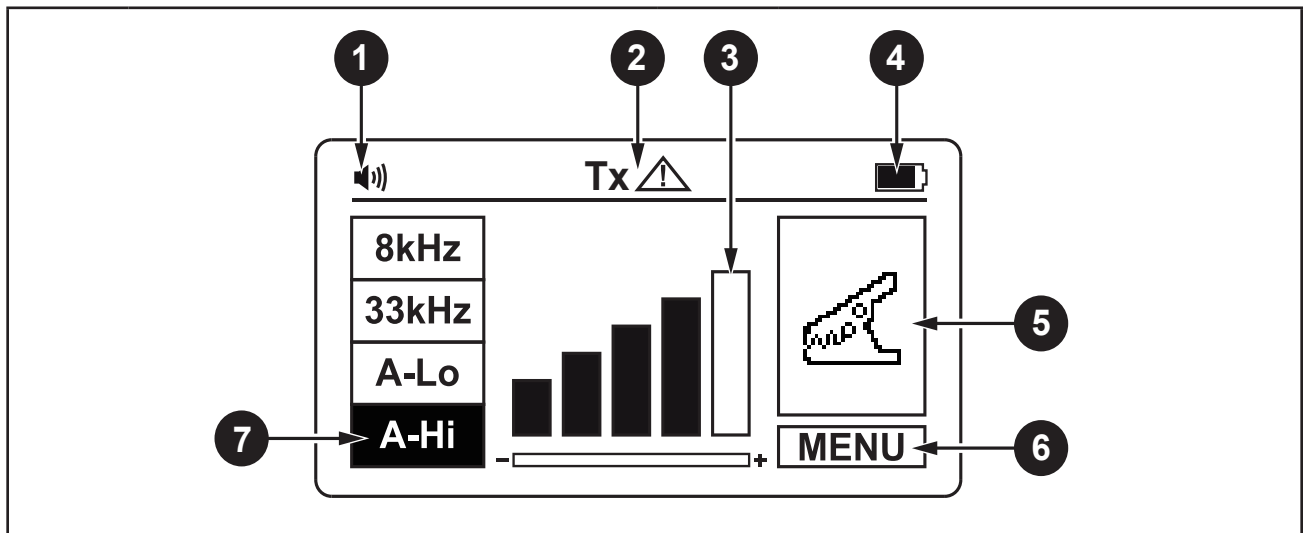
2082 Transmitter

Transmitter mengirimkan sinyal pencarian kerusakan ke utilitas yang sedang diuji. Gunakan Transmitter bersama dengan A-Frame untuk menerima sinyal dan menentukan lokasi kerusakan.

Layar Transmitter

Tampilan layar bergantung pada fungsi yang sedang dijalankan. [Tabel 4](#) menunjukkan fungsi umum layar Transmitter (untuk detail selengkapnya, lihat *Manual pengguna 2082*).

Tabel 4. Layar Transmitter

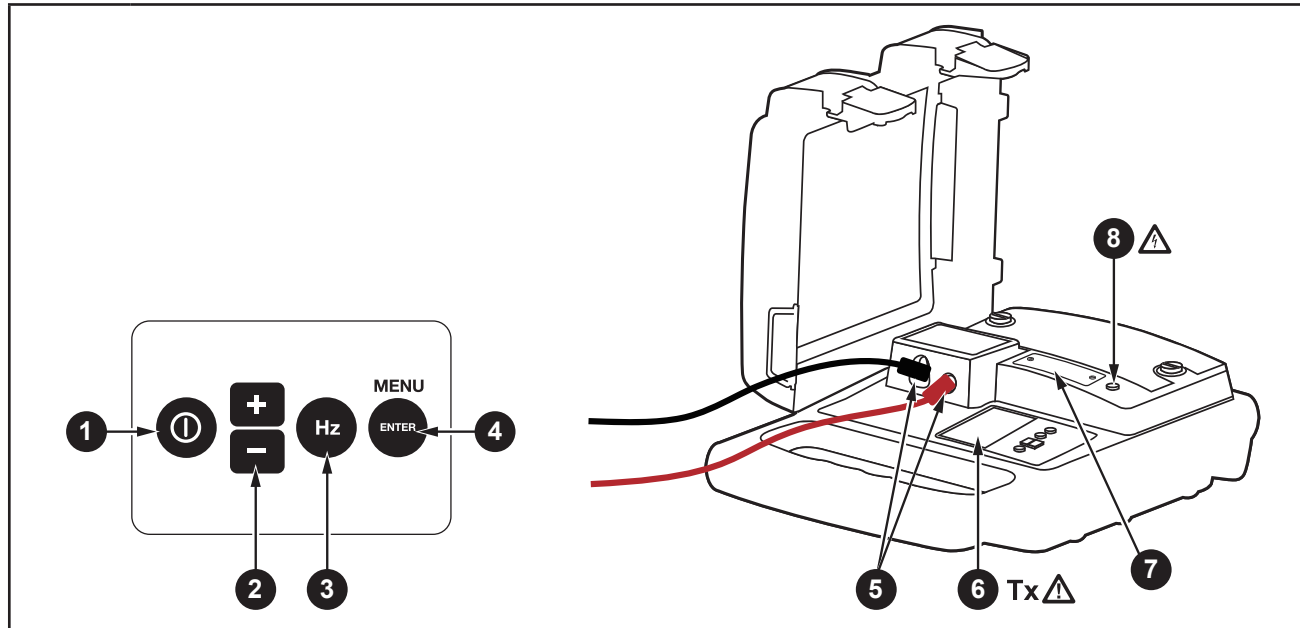


Item	Deskripsi	Item	Deskripsi
1	Volume Speaker	2	Tegangan Output Berbahaya (di atas 30 V)
3	Tingkat Output Sinyal	4	Indikator Baterai
5	Mode Penentuan Lokasi	6	Menu
7	Pemilihan Frekuensi		

Kontrol dan Koneksi Transmitter

Tabel 5 menunjukkan fungsi umum kontrol dan koneksi Transmitter (untuk detail selengkapnya, lihat *Manual Pengguna 2082*).

Tabel 5. Kontrol Transmitter



Item	Deskripsi								
1	Daya On/Off (ⓘ) : Tekan 2 detik untuk menyalakan/mematikan Transmitter. Indikator akan muncul di layar.								
2	Tombol Up/Down (tombol + / - multifungsi) : Menambah atau mengurangi kekuatan sinyal pada layar utama, memilih fungsi ke atas/bawah pada layar menu; Menambah/mengurangi volume dan kecerahan pada layar submenu.								
3	<p>Pemilihan frekuensi (Hz) : tekan sebentar untuk beralih antara opsi frekuensi yang tersedia:</p> <table border="1"> <tbody> <tr> <td>8 kHz</td> <td>Mode aktif 8 kHz</td> </tr> <tr> <td>33 kHz</td> <td>Mode aktif 33 kHz</td> </tr> <tr> <td>50 Hz / 60 Hz</td> <td>Mode daya (50 atau 60 Hz)</td> </tr> <tr> <td>Radio</td> <td>Mode radio</td> </tr> </tbody> </table>	8 kHz	Mode aktif 8 kHz	33 kHz	Mode aktif 33 kHz	50 Hz / 60 Hz	Mode daya (50 atau 60 Hz)	Radio	Mode radio
8 kHz	Mode aktif 8 kHz								
33 kHz	Mode aktif 33 kHz								
50 Hz / 60 Hz	Mode daya (50 atau 60 Hz)								
Radio	Mode radio								
4	ENTER / MENU : Tekan sebentar untuk masuk ke menu pengaturan Transmitter.								
5	Terminal untuk koneksi langsung dan signal clamp								
6	Tx ⚠ Indikator tegangan output berbahaya. Ikon pada layar menunjukkan bahwa pemancar mengeluarkan tegangan ≥ 30 V.								
7	Sekring pengaman								

8	<p>⚠ Indikator tegangan berbahaya (di atas 30 V) Lampu merah menyala menunjukkan adanya tegangan AC ≥ 30 V pada rangkaian dalam mode koneksi langsung. Lampu merah yang berkedip menunjukkan adanya tegangan di atas 30 V pada terminal Transmitter dalam mode A-Lo dan A-Hi (dihasilkan dan/atau diukur). Jika tegangan saluran melebihi 50 V (tipikal) selama pengoperasian mode A-Lo atau A-Hi, pemancar akan otomatis menonaktifkan mode A-Lo dan A-Hi, dan indikator lampu merah menyala dalam warna solid. Selalu periksa tegangan pada rangkaian dengan menggunakan tester tegangan tambahan.</p> <p>⚠ Harap berhati-hati saat peringatan indikasi tegangan berlebih MENYALA.</p>
----------	--

Menggunakan A-Frame untuk Menentukan Lokasi Kerusakan

⚠ Peringatan

Untuk mencegah kemungkinan sengatan listrik, kebakaran, atau cedera pribadi, selalu perhatikan lokasi utilitas yang terkubur (terutama saluran listrik yang terkubur) saat menancapkan tusuk A-Frame ke dalam tanah.

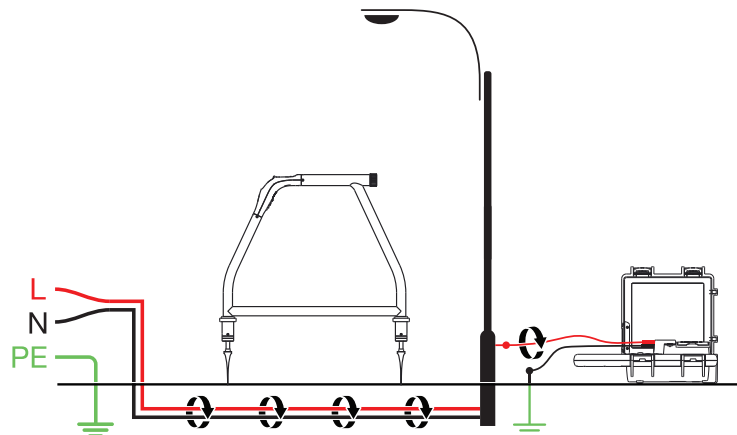
Tusuk runcing pada struktur A-Frame cukup tajam. Selalu tangani dengan hati-hati untuk menghindari cedera.


A-Frame digunakan untuk mendeteksi gangguan arus tanah pada kabel dan pipa. Dalam kasus kabel, kerusakan biasanya disebabkan oleh kerusakan isolasi yang memungkinkan selubung logam atau konduktor internal bersentuhan dengan tanah. Dalam kasus pipa, kerusakannya berupa cacat pada lapisan pelindungnya.

A-Frame kompatibel dengan 2082 Transmitter.

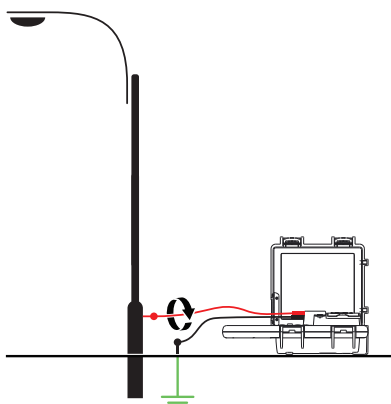
Menyiapkan Kabel

1. Lepaskan sambungan dan isolasi kabel di kedua ujungnya. Pastikan untuk melepaskan semua sambungan arde. Hal ini akan memastikan bahwa sinyal pengujian yang merambat melalui gangguan arus tanah tidak terhalang atau tidak mengganggu sinyal yang dialirkan melalui sambungan arde ke tanah. A-Frame tidak dapat membedakan kedua sinyal ini.



- Gunakan fungsi pengukuran resistansi pada Transmitter, atau perangkat pengukur resistansi khusus, untuk mengidentifikasi kabel yang mengalami gangguan arus listrik. A-Frame biasanya dapat mendeteksi kerusakan hingga $2\text{ M}\Omega$ (tergantung jarak dari Transmitter, kondisi tanah, dll.). Saat dalam mode A-Lo/A-Hi, indikator  akan berkedip. Jika tegangan mencapai $\geq 10\text{ V}$ (tipikal) pada rangkaian yang sedang diuji, pengukuran Ω akan dinonaktifkan pada layar MENU.
- Secara opsional, Anda dapat mendeteksi dan menandai lokasi kabel secara tepat menggunakan 2082 Receiver. Baca *Manual Pengguna 2082* untuk petunjuk terperinci tentang cara menemukan utilitas bawah tanah.

Menghubungkan Transmitter



Peringatan: Baca Sebelum Menggunakan

Untuk mencegah kemungkinan sengatan listrik, kebakaran, atau cedera diri:

- Hanya gunakan 2082 Transmitter sesuai dengan petunjuk dalam Panduan Pengguna 2082. Jika tidak, perlindungan yang diberikan oleh instrumen tersebut dapat terganggu.
- Periksa dan baca semua informasi keselamatan di *Manual Pengguna 2082* sebelum menggunakan alat.
- Periksa kabel pengujian sebelum digunakan. Jangan digunakan jika insulasi rusak atau logam terbuka.
- Periksa kontinuitas kabel pengujian. Ganti kabel pengujian yang rusak sebelum menggunakan Produk.
- Jangan operasikan Produk jika tidak ada tutupnya atau pembungkusnya terbuka.
- Harap sangat berhati-hati ketika menangani konduktor atau bus bar yang telanjang. Menyentuh konduktor telanjang dapat menyebabkan sengatan listrik.
- Lepaskan dan isolasi kabel di kedua ujungnya sebelum menghubungkan Transmitter ke kabel.

Menyiapkan Transmitter

1. Nyalakan Transmitter, tekan tombol daya selama 2 detik.
2. Hubungkan kabel pengujian hitam dan merah ke input Transmitter. Transmitter akan otomatis beralih ke Mode Koneksi Langsung dan layar akan menampilkan ikon koneksi langsung.
3. Tancapkan pasak ke dalam tanah dengan jarak beberapa meter dan posisi tegak lurus terhadap saluran. Hubungkan kabel hitam ke pasak dengan jepit buaya.
4. Hubungkan kabel pengujian berwarna merah ke saluran target.
5. Tekan tombol Hz beberapa kali untuk memilih A-LO (A-Frame Sinyal Lemah) atau A-Hi (A-Frame Sinyal Kuat). Gunakan A-LO untuk penentuan lokasi yang lebih akurat. Gunakan pengaturan A-Hi jika saluran yang akan disurvei panjang atau resistan kerusakan tinggi.
6. Tekan tombol +/- untuk mengatur output ke level satu. Tingkatkan level jika kekuatan sinyal yang dihasilkan buruk. Meningkatkan sinyal secara berlebihan dapat menyebabkan sinyal "merembes" ke layanan lain dan menciptakan sinyal tak dikenal yang menyesatkan. Hal ini juga akan menguras daya baterai.

Catatan

Saat terhubung, pemancar akan mengeluarkan bunyi bip. Semakin bagus koneksi ke saluran dan arde, semakin cepat nada bip akan berbunyi. Periksa kelancaran koneksi dengan mencabut lalu menyambungkan kembali kabel merah. Anda juga dapat memeriksa arus sinyal yang disuplai oleh Transmitter dengan masuk ke menu pengguna dan memilih opsi mA.

Hal-hal yang dapat memengaruhi kualitas sambungan termasuk titik sambungan pipa yang berkarat (bersihkan area sambungan dengan sikat kawat) atau arde yang buruk. Untuk meningkatkan kualitas koneksi akibat arde yang buruk, coba tancapkan pasak ke tanah yang lembap. Jika perlu, basahi tanah di sekitarnya dengan air. Jika masalah arde masih terjadi, coba sambungkan kabel pengujian ke lubang penutup selokan. Jangan menyambungkan ke pagar karena dapat menciptakan arus sinyal balik di sepanjang pagar yang akan mengganggu sinyal pencari lokasi.


Catatan

Jika bar tingkat sinyal tidak terisi, ini menunjukkan bahwa impedansi saluran membatasi output arus. Meningkatkan output di luar titik ini tidak akan meningkatkan sinyal. Jika perlu sinyal yang lebih kuat, periksa kualitas sambungan ke saluran dan tanah.

Saat menyambungkan ke pipa dan kabel berdiameter besar, terkadang tidak ada tonjolan yang pas untuk memasang jepit buaya. Jika materialnya mengandung besi, gunakan magnet untuk membuat kontak dengan saluran, lalu pasang jepit buaya ke magnet. Misalnya: Membuat koneksi ke sirkuit penerangan jalan. Biasanya, selubung kabel penerangan dihubungkan ke penutup inspeksi logam pada lampu jalan.

Menghubungkan kabel ke pelat inspeksi akan mengirimkan sinyal ke kabel melalui pelat dan selubungnya. Biasanya, tidak ada tonjolan pada pelat tempat untuk menjepit, sehingga menggunakan magnet pada pelat akan memberikan titik penjepitan yang sesuai.

Menentukan Lokasi Kerusakan dengan A-Frame

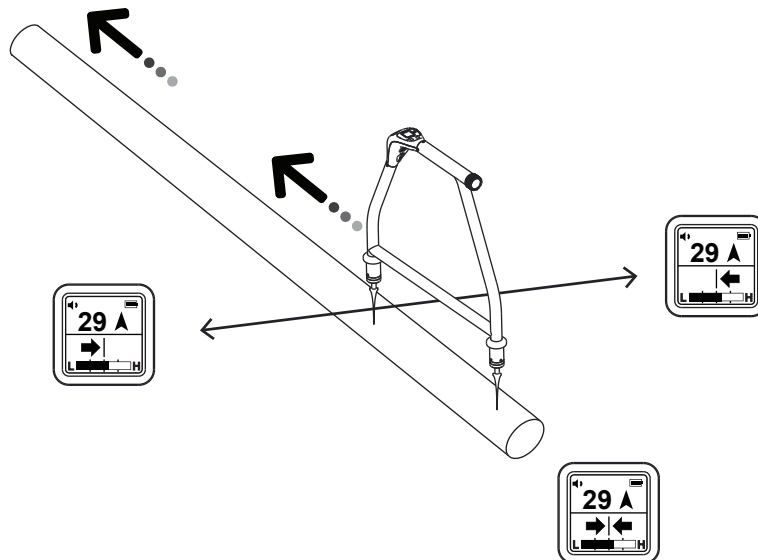
1. Lepaskan penutup karet pada dari tusuk A-Frame.
2. Tekan tombol **On/Off** untuk menyalakan unit.
3. Gunakan tanda panah Kiri/Kanan untuk memosisikan A-Frame di atas kabel. Pada titik itu, grafik batang di bagian bawah layar akan menunjukkan nilai maksimum untuk kekuatan sinyal pengujian. Speaker akan memancarkan nada berdenyut di satu sisi kabel dan nada solid di sisi lainnya, sehingga memungkinkan Anda menemukan kabel tanpa melihat layar. Jika perlu, sesuaikan volume dengan menekan cepat tombol speaker .



Catatan

Jika tusuk tidak tertancap di tanah atau hanya ada sinyal yang sangat lemah, pembacaan Tingkat Sinyal Kerusakan 2 digit dan panah Kompas Arah Kerusakan mungkin tidak terlihat. Ini hanya ditampilkan ketika ada sinyal pencarian kerusakan yang valid.

Jika posisi saluran berbeda saat membandingkan posisi Kiri/Kanan dengan posisi puncak grafik batang, kemungkinan ada sinyal yang terdistorsi yang dapat memengaruhi pembacaan. Lanjutkan dengan hati-hati.

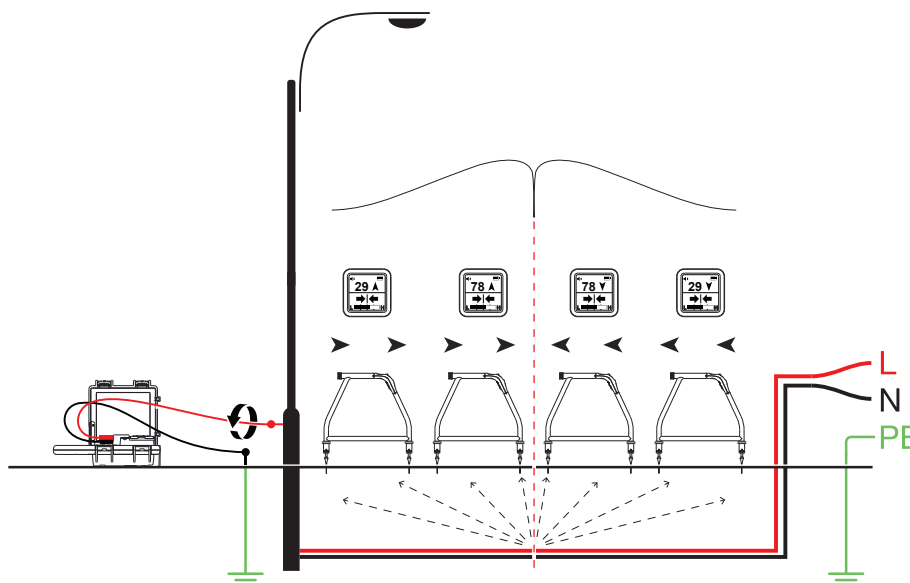


4. Mulai dari dekat Transmitter. Pegang A-Frame sejajar dengan jalur kabel. Susuri jalur saluran tersebut, tancapkan tusuk A-Frame ke tanah setiap dua atau tiga langkah. Biarkan beberapa detik agar pembacaan stabil sebelum beralih ke posisi berikutnya. Jaga agar A-Frame tetap sejajar dengan kabel dengan menggunakan panah Kiri/Kanan.

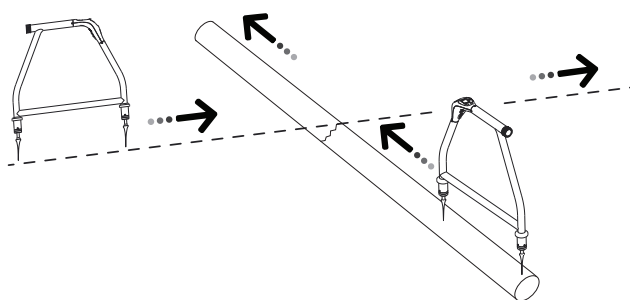
Catatan

Awalnya, panah Kompas Arah Gangguan pada layar mungkin menunjuk ke arah pasak arde Transmitter, tetapi saat Anda terus berjalan di sepanjang kabel menjauh dari Transmitter, panah tersebut akan berfluktuasi atau menghilang. Tingkat Sinyal Kesalahan 2 Digit juga dapat terus menurun atau menghilang. Hal ini karena A-Frame mendeteksi sinyal yang dihantarkan oleh pasak Transmitter dan kerusakan kabel berada lebih jauh di sepanjang saluran tersebut.

5. Di dekat lokasi kerusakan, A-Frame akan mendeteksi sinyal kerusakan dan panah Kompas Arah Kerusakan akan menunjuk ke depan.
6. Teruslah berjalan maju. Pembacaan Tingkat Sinyal Kesalahan 2 Digit akan meningkat seiring mendekati titik kerusakan. Jika Anda telah melewati lokasi kerusakan, Deteksi Kerusakan Kompas akan mengubah arah dan tingkat Sinyal Kerusakan 2 digit akan melemah seiring Anda menjauh dari titik kerusakan. Pembacaan maksimum akan terjadi tepat sebelum dan tepat setelah titik kerusakan.



7. Tempatkan A-frame dengan hati-hati pada titik sebelum dan sesudah kerusakan untuk menentukan lokasinya. Mengulangi ini dalam garis yang tegak lurus terhadap arah kabel akan menunjukkan lokasi kerusakan secara lateral.



Catatan

Jika diperkirakan hanya ada satu kerusakan, masukkan A-Frame sekitar 3 kaki (1 m) dari pasak. Perhatikan angka dua digit tersebut. Angka ini kira-kira merupakan pembacaan maksimum yang akan diukur pada area kerusakan.

Pemeliharaan


Bersihkan wadah secara berkala dengan kain lembap dan deterjen ringan. Jangan gunakan pelarut atau zat abrasif.

Peringatan

Untuk mencegah kemungkinan sengatan listrik, kebakaran, atau cedera diri:

- **Jika baterai bocor, perbaiki Produk sebelum digunakan.**
- **Untuk memperbaikinya, serahkan Produk kepada teknisi resmi.**
- **Gunakan hanya komponen pengganti yang telah ditentukan.**

Penggantian Baterai

Unit ini didukung oleh enam baterai alkaline AA (sudah disertakan). Jika indikator baterai pada layar menunjukkan  kosong, artinya baterai harus diganti.

Peringatan

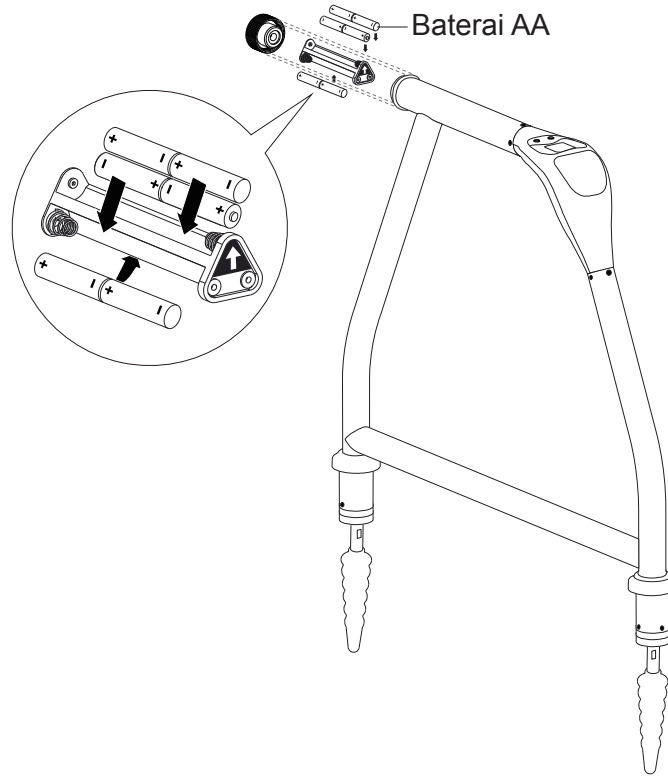
Untuk mencegah kemungkinan sengatan listrik, kebakaran, atau cedera diri:

- **Ganti semua baterai secara bersamaan.**
- **Jangan mencampur baterai lama dan baru.**
- **Hal ini dapat menyebabkan baterai terisi daya balik dan dapat mengakibatkan kerusakan, panas berlebih, bahkan kebakaran.**

Mengakses Baterai

Lepaskan tutup baterai pada pegangan A-Frame dan ambil dengan menarik dudukan baterai secara perlahan.

Saat memasukkan paket baterai, pastikan posisi dudukan sudah benar. Kedua kontak di ujung paket baterai harus berada di bagian bawah seperti yang ditunjukkan pada gambar di sebelahnya.



Pembuangan Produk

Buanglah Produk dengan cara yang aman dan ramah lingkungan:

- Hapus data pribadi sebelum Produk dibuang.
- Lepaskan baterai yang tidak menyatu dengan sistem elektronik sebelum dibuang dan buang baterai secara terpisah.
- Jika Produk ini memiliki baterai bawaan, buang seluruh Produk ke tempat sampah elektronik.