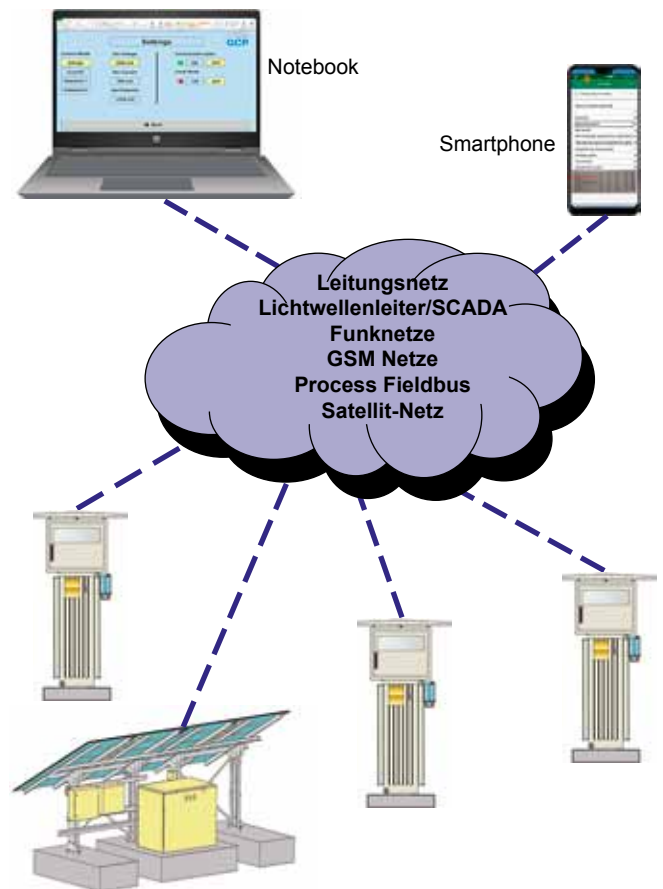


CORROCONTROL-2 ist eine Steuereinheit, die speziell für die Anforderungen des kathodischen Korrosionsschutzes entwickelt wurde. CORROCONTROL-2 findet in den unterschiedlichsten kathodischen Schutzanlagen Anwendung wie z. B. beim Pipelineschutz, bei Bohrlochverrohrungen, Schutz von Industrieanlagen, internen und externen Schutz von Tanks, Schutz von Offshore-Anlagen, Schutz von Stahl in Beton, etc.

CORROCONTROL-2 ist für die Überwachung und Kontrolle bestehender Fremdstromanlagen mit Gleichrichtern oder DC/DC Einheiten entwickelt worden.

CORROCONTROL-2 kann als eigenständiges System betrieben werden und über die serielle und/oder parallele Schnittstelle mit einem PC fernüberwacht und ferngesteuert werden.

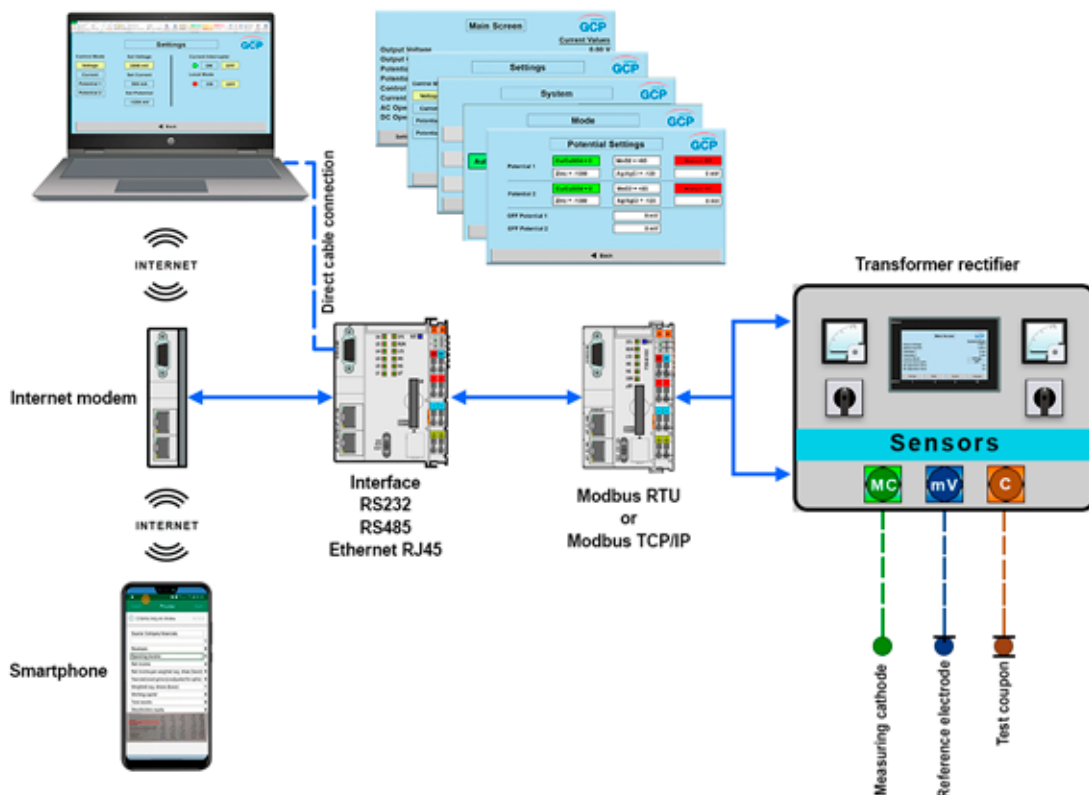
Mehrere CORROCONTROL-2 Einheiten können in einer Netzwerkmatrix zusammengefasst, fernüberwacht und ferngesteuert werden.



Systemaufbau

CORROCONTROL-2 findet Anwendung bei Transformator/Gleichrichter Geräten oder DC/DC Anlagen.

CORROCONTROL-2 kann bei bestehenden Schutzanlagen nachgerüstet werden.



Allgemeines

CORROCONTROL-2 besteht aus einem 4,3" Multi-touch-Bildschirm als ein Bedienfeld, eingebaut in einem Einschubgehäuse an der Vorderseite einer Steuereinheit und einer Anschlussleiste auf der Rückseite.

CORROCONTROL-2 kann eingesetzt werden, bei denen neue oder bestehende Fremdstromanlagen überwacht und/oder geregelt werden sollen.

CORROCONTROL-2 ersetzt vollständig den Leistungsregler CORROCONTROL, ausgeführt im 19"-Format.

CORROCONTROL-2 misst kontinuierlich die Ausgangsspannung, den Ausgangsstrom und das Potenzial der bis zu zwei angeschlossenen Referenzelektroden (Cu/CuSO₄, Ag/AgCl, Zink oder MnO₂).

Der Ausgabewert wird durch über das im Menü gewählte Verfahren entweder mit konstanter Spannung, konstantem Strom oder konstantem Potenzial geregelt.

Wenn zwei Referenzelektroden angeschlossen sind und der Modus Referenzelektroden gewählt wird, prüft das Gerät diese Referenzelektroden hinsichtlich ihrer Genauigkeit. Im Falle, dass Abweichungen von einem voreingestellten Grenzwert festgestellt werden, erkennt das Gerät diesen Zustand als Fehler und schaltet auf den Modus konstanter Strom um einen Überschutz der angeschlossenen Anlagen und Bauwerke durch fehlerhaftes Schutzpotenzial zu verhindern.



Es gibt verschiedene Möglichkeiten CORROCONTROL-2 mit der Hauptversorgungseinheit wirksam zu verbinden. CORROCONTROL-2 kann in der Hauptversorgungseinheit direkt eingebaut werden oder aber separat in einem Gehäuse an der Hauptversorgungseinheit.

Referenzelektroden

Folgende Referenzelektroden finden in kathodischen Korrosionsschutzsystemen Anwendung:

- Cu/CuSO₄ (Kupfer-Kupfersulfat)
- Ag/AgCl (Silber - Silberchlorid)
- Zink (Zink)
- MnO₂ (Manganoxid)

Der Typ der angeschlossenen Referenzelektrode ist im Parametermenü des frei wählbar. Dies bedeutet, dass bei Verwendung einer Zink-, Ag/AgCl- oder MnO₂-Elektrode der angezeigte Potenzialwert automatisch in den äquivalenten Cu/CuSO₄-Wert umgewandelt wird.



Fernwirktechnik CORROCONTROL-2

Dokument Nr.: D10-100-R2

Seite: 3 von 4

German Cathodic Protection



Kathodenanschluss

Es wird empfohlen ein separates Kathodenmesskabel anzuschließen, anstatt eine Brücke vom Hauptkathodenkabel zu installieren, um spannungsabfallbedingte Fehlmessungen über das Hauptkathodenkabel zu verhindern.

AN/AUS Relais für den Strom-Takt-Modus

Ein Anschluss für ein Wechselrelais ist verfügbar, um einen Strom von max. 2A direkt zu schalten, oder ein externes Relais anzusteuern. Das Zeitintervall ist standardmäßig auf 12 s

„EIN“ und 3 s „AUS“ voreingestellt. Das kann bei Bedarf im Menü des Leistungsreglers geändert werden.

Während des Taktmodus ist das Relais für 3 s aktiv und für 12 s inaktiv. Während des Taktmodus können weder Ausgangsspannung noch Ausgangsstrom geändert werden. Hierzu muss der Taktmodus wieder abgeschaltet werden.

RS232 / RS485 / ETHERNET Schnittstelle

RS232/RS485/ETHERNET-Schnittstelle kann eingerichtet werden, um die Überwachung und Regelung des Schutzstromgerät mit einem verbundenem (direkt oder über Netzwerk) Computer oder PDA mit zusätzlicher Software zu realisieren.

Design eines Netzwerksystems für den Anschluss von CORROCONTROL-2 Geräten:

RS232 – 32 Stück

RS485 – 32 Stück

Ethernet – 65.000 Stück

Funktionen

CORROCONTROL-2 enthält spezielle Funktionen für die Regelung und Überwachung kathodischer Korrosionsschutzsysteme.

Die Betriebsparameter („Ausgänge“) können über das Multitouch-Bedienfeld geändert werden.

Die folgenden Steuermodi sind für jeden Ausgangswert wählbar:

KONSTANTER SPANNUNGSMODUS

hält die DC-Ausgangsspannung automatisch auf einem eingestellten Wert. Der Einstellwert kann stufenlos zwischen Null und Maximalwert eingestellt werden.

KONSTANTER STROMMODUS

hält den DC-Ausgangsstrom automatisch auf einem eingestellten Wert. Der Einstellwert kann stufenlos zwischen Null und Maximalwert eingestellt werden.

KONSTANTER POTENZIALMODUS

hält den das konstante Ausgangspotenzial automatisch auf einem eingestellten Wert. Der Einstellwert kann stufenlos zwischen Null und Maximalwert eingestellt werden.



STROMUNTERBRECHERMODUS

In diesem Modus arbeiten die Ausgänge weiterhin entweder im Konstantspannungs- oder Konstantstrommodus. Der Betrieb wird jedoch gemäß den gewählten „EIN / AUS Taktzeiten“ unterbrochen. Wenn der Stromunterbrechermodus ausgewählt ist, wird der entsprechende Status angezeigt.

Der Stromunterbrechermodus darf nur verwendet werden, wenn KKS-Messungen durchgeführt werden.

Eine Stromunterbrechung ist auch mit externen Geräten möglich. Der entsprechende Anschluss ist vorgesehen. Die Ausgangswerte können über Testbuchsen unterhalb des Touchscreens gemessen werden.

DELTA „U“ MODUS

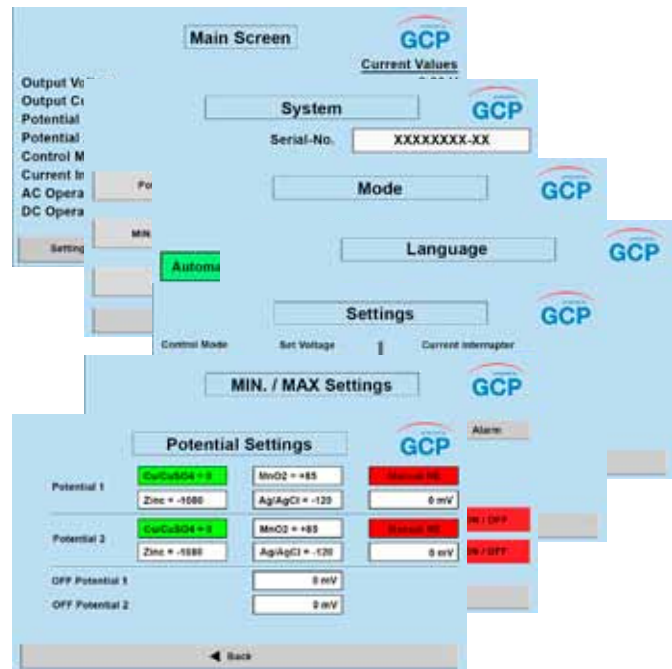
Dieser Modus wird nur verwendet, wenn zwei Referenzelektroden verfügbar sind. Wenn dieser Steuermodus eingestellt ist, werden beide Elektroden zur Steuerung verwendet.

Die Ausgabe wird entsprechend vom negativeren Elektrodenwert gesteuert.

Das Potenzial wird automatisch auf den eingestellten Wert gehalten.

Das Potenzial wird durch die aktuellen Grenzwerte (MIN- und MAX-Werte) begrenzt.

Display und Menü, mit denen die Ausgänge bedient, gesteuert und überwacht werden. Jeder Ausgang verfügt über eine Touchscreen-Taste, mit der die gewünschten Bedienelemente und Funktionen ausgewählt werden können. Die Einstellungen werden auch über Touchscreen-Schaltflächen geändert.



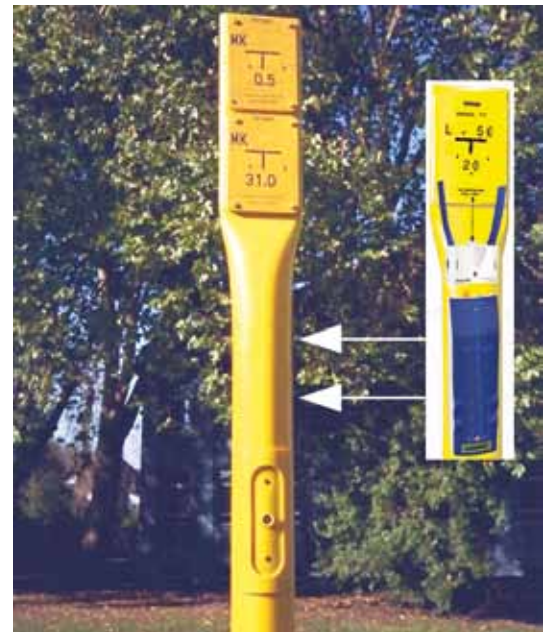
Spezifikationen

AC Eingang	115 - 230 V, 50/60 Hz
DC Eingang	19 - 48 V DC
Leistung	< 5.0 W
Potenzialmessungen (2 Elektroden	(-9 V) – (+9 V) DC, >1 MΩ
Messungen mit Messwiderstand	0 – 60 mV, 1 MΩ
Spannungsmessungen	0 – 100V, 120 kΩ
Steuersignal (Ust)	0 – 5V DC or 0 – 10V DC
Potenzialmessbereich	(-9V) – (+9V) DC
Relaiskontakt für Stromtaktmodus	2A DC, 2A AC
RS232 / RS485 Logisch "0"	-8V DC (etwa)
RS232 / RS485 Logisch "1"	+8V DC (etwa)
RS232 / RS485 Baud Rate	9600 bit/s
RS232 / RS485 Protokoll	8E1
RS232 / RS485 Handshake	None
RS232 Max. Maximale Kabellänge	10 m
LCD Display Definition	480 x 272
LCD Display Textgröße	8-12 (Arial)
Abmessungen	190 x 150 x 130mm
Gewicht	ca. 1.50 kg
Betriebstemperatur	-10 °C to +60 °C

Netzunabhängige Fernüberwachung in Messstellen

Eine Fernüberwachung für den kathodischen Korrosionsschutz arbeitet erst dann wirtschaftlich, wenn sie gleichzeitig in Messstellen und Schutzanlagen installiert werden kann und den Aufwand für die regelmäßigen Messstellen- und Schutzanlagenkontrollen reduziert.

MiniTrans ist speziell für die Fernüberwachung des kathodischen Korrosionsschutzes entwickelt und überwacht drahtlos selbstständig Ein- und Ausschaltpotenziale, Wechselspannungen, Strom- und Mikrovoltwerte. Der Einsatz batteriesparender Hardware und neuester GSM-Funktechnologie ermöglicht einen 3-jährigen Betrieb mit täglichen Messungen und Übertragungen mit einem Batteriesatz. Mit der Berücksichtigung neuer Tarifstrukturen und intelligenter Übertragungstechniken in den GSM-Netzen betragen die monatlichen Funkgebühren je nach Einsatz zwischen 5 und 10 EUR.



Netzversorgte Fernüberwachung in Schutzanlagen

Die regelmäßige, manuelle Funktionskontrolle und die Überwachung der Einspeisespannung und des Einspeisestromes der Schutzanlagen war bisher die Grundlage für einen störungsfreien Betrieb des kathodischen Korrosionsschutzes. Mit dem Einsatz des MiniTrans Fernüberwachungssystems in Schutzanlagen können Sie jetzt Ihre manuellen Kontrollen auf ein Minimum reduzieren.

MiniTrans überwacht netzversorgt und drahtlos ferngesteuert Einspeisespannung, Einspeisestrom und Ein- und Ausschaltpotenziale Ihrer Schutzanlagen.

Die schnelle Erkennung von Schutzanlagenausfällen und Einspeiseproblemen durch das MiniTrans Fernüberwachungssystem ist auch bei einem Netzausfall durch die eingebaute Batterie gewährleistet.

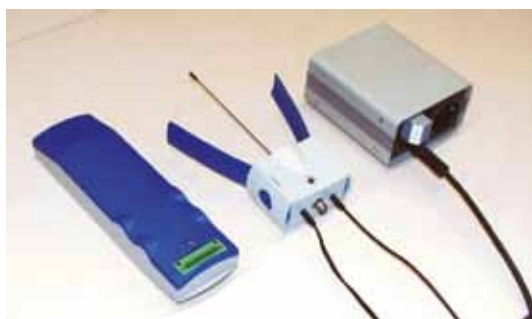
Schutzanlagentaktung für Nach- und Intensivmessung

Der Einbau von MiniTrans Funksensoren in Schutzanlagen spart die in der Vergangenheit für Nach- und Intensivmessungen unbedingt notwendige, aber zeitintensive temporäre Installation von Zeitschaltern.

Die Aktivierung des Schutzanlagentaktes und die Auswahl der Schaltzeiten für einzelne oder Gruppen von Schutzanlagen kann komplett ferngesteuert von Ihrer Betriebsstelle oder durch ein mobiles Einsatzteam erfolgen.

Mehrkanal-Datenlogger für ferngesteuerte Registrierungen

Über die Fernüberwachung hinaus kann MiniTrans auch mehrkanalige Registrierungen ferngesteuert durchführen. Damit bietet das MiniTrans System neben der Fernüberwachung auch wichtige Funktionen für die Unterstützung von Streustromuntersuchungen und Fehlersuchen.



Komplettsystem mit Sensor, Antennenkombination und externem Netzteil

Kostengünstige Installation und Inbetriebnahme

Bereits bei der Installation in der Messstelle bietet MiniTrans eine einfache und kostengünstige Lösung. Die speziell für den Einsatz in Messpfählen konstruierte DCF- und Funkantennenkombination wird einfach in den Messpfahl geschoben und der Funksensor oberhalb des Klemmbrettes aufgesetzt.



Eingangskanäle und serielle PC-Schnittstelle



DCF-77 und GSM Antennenanschluss

Kosten- und zeitsparende Fernprogrammierung

Durch die Möglichkeit der kompletten Fernprogrammierung für alle Mess- und Funkparameter kann MiniTrans vom Anwender ohne überflüssige Fahrzeiten kostengünstig von der Betriebsstelle aus bedient werden.

So kann MiniTrans bei wechselnden Einsatzbedingungen für den kathodischen Korrosionsschutz schnell und problemlos auf neue Anforderungen bezüglich Messzeiten und Messumfang reagieren.

Über die Anforderungen der KKS-Messtechnik hinaus kontrolliert und überträgt MiniTrans kontinuierlich eigene Daten über Batteriezustand, DCF- und Funkversorgung, Umgebungstemperatur und Synchronitätszustand.

Mobile Schutzanlagensteuerung per Handy

Der MiniTrans Funksensor ist bereits serienmäßig für eine Fernsteuerung per SMS-Nachrichten ausgestattet.

Damit können Sie mit jedem SMS-fähigen Handy Ihre Schutzanlagen auf verschiedene Schaltvarianten und Taktzeiten mobil und von jedem Ort aus mit einfachen Tastencodes steuern.



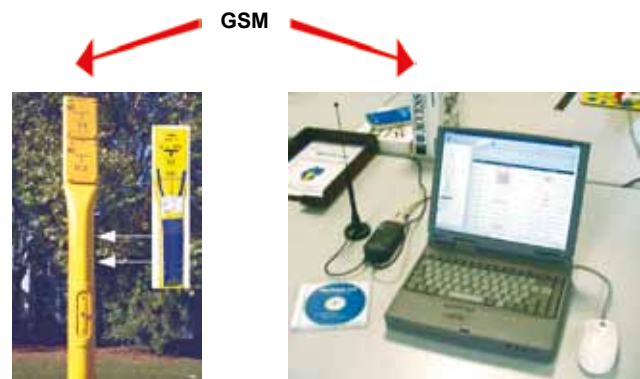
Schutzanlagensteuerung per Handy

Intelligente und ortsunabhängige Fernüberwachung

Durch die intelligente Nutzung neuester GSM-Funktechnologie ist das MiniTrans Fernüberwachungssystem im In- und Ausland einsetzbar und vor Datenverlusten- und Verfälschungen sicher geschützt.

Bei der automatischen Datensicherung und -übertragung mithilfe einer GSM-Mailbox sichert jeder MiniTrans Funksensor seine Fernüberwachungsfunktionen auch ohne ständige Bereitschaft der Betriebsstelle.

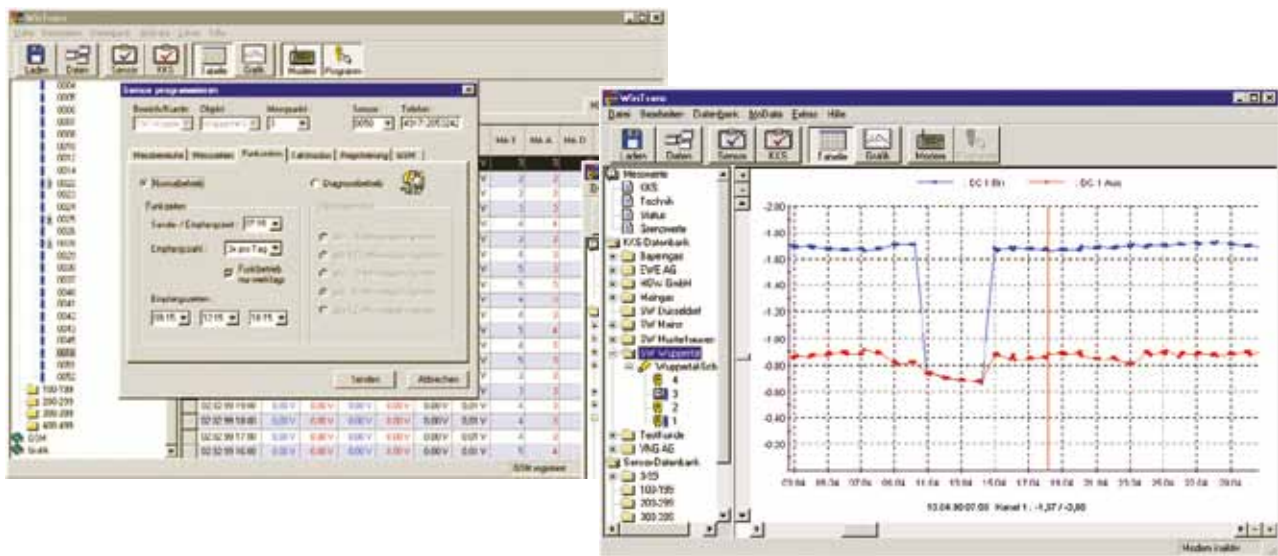
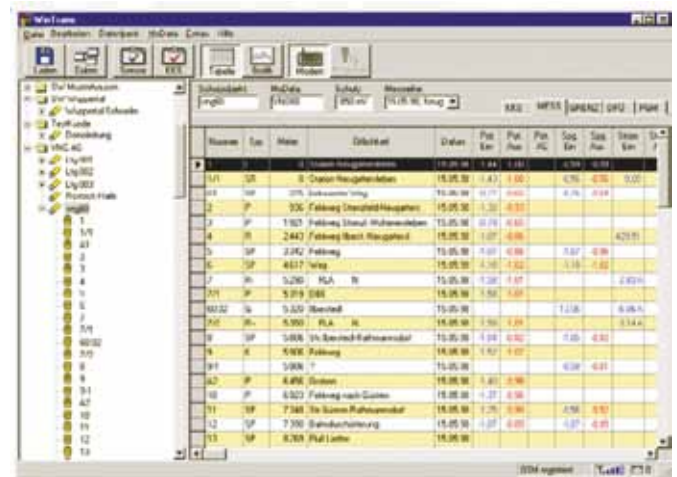
Der gleichzeitige Empfang der Messwerte und die Steuerung der Fernüberwachung wird für bis zu 3 Betriebsstellen oder mobile Einsatzteams gleichzeitig unterstützt. Damit ist ein von einer stationären Betriebsstelle unabhängiger Betrieb Ihres gesamten Fernüberwachungssystems möglich.



WinTrans Software für die Steuerung und Auswertung von Fernüberwachung und Überwachungsmessungen

Die gesamte Steuerung und Auswertung der MiniTrans-Funksensoren erfolgt durch die Software. Sämtliche Parameter für den laufenden Fernüberwachungsbetrieb, wie Messbereiche, Messzeiten, Funkzeiten und Schaltzeiten werden durch die Software verwaltet und zu den Funksensoren drahtlos übertragen.

Durch eine umfangreiche und dazu leistungsfähige Datenbank, die sowohl für die Überwachung eigener Schutzbereiche, wie auch für die Überwachung im Kundenauftrag optimiert ist, verwaltet die Kontrolle und Pflege Ihres gesamten KKS-Messstellen und Schutzanlagenbestandes.



Intelligente Fernüberwachung im Netzwerk

Die bewusste Konzentration auf wenige Komponenten für einen intelligenten und wartungsfreien Einsatz des Fernüberwachungssystems setzt sich auch bei der Ausrüstung für die Betriebsstelle fort.

Mit dem Funkmodem, einer externen Funkantenne, sowie einem PC / Notebook mit installierter Software sind alle Voraussetzungen für die Steuerung und Auswertung der Messstellen- und Schutzanlagensensoren von Ihrer Betriebsstelle aus gegeben.

Mit einem Netzwerk verbunden, stehen auf Wunsch alle Informationen über die Messstellen und Schutzanlagen in Ihrem gesamten Unternehmen zur Verfügung.



Technische Daten

Beschreibung	Batterieversorgter Funksensor zur drahtlosen Überwachung und Registrierung von KKS-Messgrößen und zur ferngesteuerten Schutzanlagentaktung
Messeingänge	2 x DC (mit hoher Wechselspannungsdämpfung) 2 x AC (parallele Messung zu DC-Kanälen) 1 x μ V (mit hoher Wechselspannungsdämpfung)
Speicher	32 KByte Programm / 96 KByte Daten
Schnittstelle	9600 Baud seriell zur Programmierung und Überprüfung am Einbaort
Uhrzeit	DCF-77synchronisierte Echtzeituhr mit Spannungsausfallüberbrückung und aktiver Temperaturregelung
Zeitabweichung	Max. 50 ms bei 12 DCF-Empfängerfolgen / Tag (von -20°C and 60°C)
Schaltaugang	30 V / 0,1 A / 30 Ohm (höhere Lasten mit externem Netzteil)
Funksystem	Internes Funkmodem für GSM Netze mit 900 MHz
Antenne	Spezielle Antennenkombination mit DCF- und Funkantenne zum Einbau in Messpfahl oder Schutzanlage
Programmaktualisierung	Drahtlos per Fernübertragung oder direkt mit serieller Schnittstelle
Kalibrierungsüberprüfung QM	Über serielle Schnittstelle mit Notebook vor Ort
Batterieversorgung	Lithiumbatterie-Pack 7,2 V / 13 Ah (unbegrenzter Datenerhalt beim Batteriewechsel)
Netzversorgung (optional)	Externes Netzteil mit Ansteuerung von Leistungsschaltern
Abmessungen	
Funksensor	65 x 240 x 40 mm (B x H x T) / 480 g (inkl. Batterie)
Antenne	75 x 60 x 40 mm (B x H x T) / 170 g (ohne Antennenstab)

Messbereiche

DC-Spannung	Kanal 1 + 2	
	Bereich	Auflösung
	± 1000 mV	0,1 mV
	± 10 V	1 mV
	± 150 V	15 V
Eingangsimpedanz	> 2 M Ω	
Dämpfung	bei 16.6 Hz bei 50.0 Hz	
	60 dB (Faktor 1.000)	100 dB (Faktor 100.000)
AC-Spannung	Kanall 1 + 2	
	Bereich	Auflösung
	1 V eff.	0,2 mV
	10 V eff.	2 mV
	250 V eff.	50 V
Eingangsimpedanz	> 2 M Ω	
Frequenzbereich	15 - 500 Hz	
Mikrovoltmessung	Kanall 3	
	Bereich	Auflösung
	± 100 mV	1 μ V
Eingangsimpedanz	> 200 k Ω	
Dämpfung	bei 16.6 Hz bei 50.0 Hz	
	60 dB (Faktor1.000)	100 dB (Faktor 100.000)
Nullpunkt-kalibrierung	Automatisch vor jeder Messung	

Fernüberwachung / Schutzanlagentaktung

Überwachungsmöglichkeiten	2 DC-Kanäle Ein / Aus (z.B. Potenzial- und Schutzrohr) 2 AC-Kanäle (z.B. Potenzial- und Fremdleitung) 1 μ V Kanäle Ein / Aus (z.B. für Rohrstrom oder Gleichrichterstrom)
Messzeiten	
Normalmodus	Max. 4 komplette Ein- und Ausmessungen pro Tag (Uhrzeiten frei programmierbar)
Diagnosemodus	Alle 5, 10, 30, 60 oder 120 Minuten
Mittelwertbildung	Frei programmierbar (ohne, 1, 2, 4 oder 8 Minuten)
Schaltmöglichkeiten	
Immer eingeschaltet	z.B. bei Beeinflussungsmessungen
Messtakt	Standardeinstellung bei Fernüberwachung
Dauertakt	z.B. 12/3 oder 4/2 für Intensivmessungen
Immer ausgeschaltet	Für Wartungsarbeiten
Funkzeiten	
Normalmodus	1 Sende- / Empfangszeit (frei programmierbar) Max. 3 zus. Empfangszeiten (frei programmierbar)
Diagnosemodus	Alle 5, 10, 30, 60, oder 120 Minuten
Zustandsüberwachung	
DCF-77 Signal	Qualität und Empfangserfolge
Synchronität	Zeitabweichung in Millisekunden
Funksignal	Funkqualität, sowie Empfangs- und Sendeerfolge
Batteriezustand	Restkapazität und Betriebsstundenzähler
Netzversorgung	Netzausfallanzeige
Temperatur	Temperaturmessung
Nullpunkt	Kontrolle der Messgenauigkeit
Fernprogrammierung	Alle Einstellungen und Messprogramme sind vollständig fernprogrammierbar
Batterielebensdauer	
Normalmodus	ca. 2,5 to 3 Jahre
bei Wochenendabschaltung	ca. 3,5 to 4 Jahre

Registrierung / Datalogger

Kanäle	2 DC, 2 AC, 1 Mikrovolt
Abtastraten	
ohne Mikrovoltmessung	0,5 s, 1 s, 2 s, 5 s, 10 s, 30 s
mit Mikrovoltmessung	2 s, 5 s, 10 s, 30 s
Messwertspeicher	ca. 50.000 Messwerte
Programmierung	Anzahl der Messkanäle Messbereiche Abtastrate Startzeit Endzeit
Datenübertragung	Drahtlos per Funk
Fernprogrammierung	alle Einstellungen
Batterielebensdauer	ca. 80 einkanalige Aufzeichnungen mit 1 s Abtastrate und 6 h Dauer (inkl. Funkübertragung)
Nullpunktgleichung	Automatisch während der Registrierung

MiniTrans Plus Online Überwachung von Messstellen und Schutzanlagen

Mit der Erfahrung von 20 Jahren Betrieb des alten MiniTrans (MT) und Installationen in über 11.000 Schutzanlagen und 4.000 Messstellen bringt der neue MiniTransPlus (MTP) die Fernüberwachung mit integrierter Schutzanlagensteuerung in das Internetzeitalter.

Schutzanlagensteuerung

30A Relais eingebaut

0,1 μ V Auflösung

Probeblech Messung

Baggerdetektion (Patent OGE)



GSM-Übertragung mit UMTS
GPS + DCF Synchronisation

Touch Display und Parametrierung per Smartphone

Das eingebaute Touch Display informiert ständig über alle Messwerte und Einstellungen. Die Parametrierung vor Ort erfolgt über Smartphone webApp. Die mit galvanischer Trennung ausgerüstete USB Schnittstelle erlaubt den Anschluss eines PC/Notebook, um Systemeinstellungen auch ohne Smartphone durchzuführen.



4 DC und 4 AC Kanäle
30 A zum Takten und für die
Schutzanlagensteuerung

4 Messeingänge mit 8 Kanälen (DC und AC)

Neben den vom alten MT bekannten 3 Messeingängen bietet MTP einen zusätzlichen 4. Eingang mit eigenem GND. Dadurch kann MTP 2 Spannungen (DC+AC), Mikrovolt (DC+AC) und galvanisch getrennt davon 1 weitere Spannung (DC+AC) messen. Insgesamt also 8 Kanäle (4 DC + 4 AC).

Eingebaute Kalibrierquelle für Spannung und Strom

Täglich kalibriert MTP sich selbständig für Faktor und Nulpunkt mit einer eingebauten 10V und 10mV Kalibrierquelle und 0,1% Genauigkeit. Defekte oder außerhalb der Toleranz liegende Messeingänge werden so sicher und ohne externe Kalibrierungen erkannt.

Ein / Aus Messungen und Datenloggen kombiniert

MTP misst die Ein- und Ausschaltwerte wie der alte MT an mehreren programmierbaren Zeiten am Tag. Zusätzlich registriert MTP sekundlich Potential, Wechselspannung, Gleichrichterspannung und -strom in einem internen Ringspeicher mit täglicher Übertragung zum WinTrans 2.0 Server als WinLog 2.0 Datei. So stehen bei einem KKS Fehler sofort 1s Messwerte jedes Messeingangs für die Analyse zur Verfügung.

Probleblech Messung mit eingebautem Relais

MTP integriert die vom MiniLog2 bekannte MiniCoup Messung und registriert das Ein- und Ausschaltpotential, sowie den DC und AC Strom des Problebleches. Die Messung des Ausschaltpotentials erfolgt dabei frei wählbar im zeitlichen Abstand von 1ms bis 200ms nach der Trennung des Probleblechs von der Rohrleitung. Zusätzlich wird jede 5 Minuten ein 1KHz Oszilloskop Bild der Ausschaltphase zum WinTrans 2.0 Server übertragen.

GPS zur Zeitsynchronisierung und Koordinatenerfassung

Der eingebaute GPS Empfänger synchronisiert mit 1 ms Genauigkeit. Die Koordinaten werden regelmäßig zum WinTrans 2.0 Server übertragen. Bei fehlendem GPS Signal kann die vom alten MT bekannte DCF Antenne verwendet werden.

Schutzanlagensteuerung in Echtzeit per Smartphone

MTP taktet mit dem eingebauten 30A / 90V Relais nicht nur die Schutzanlage, sondern steuert mit Pulsweitenmodulation (PWM) gleichzeitig den Ausgang der Schutzanlage. Damit wandelt der MTP jede vorhandene Schutzanlage in eine moderne, spannungs- oder stromgeregelte Schutzanlage mit Fernsteuerung per Smartphone oder WinTrans 2.0 Server.

PipeMon+ (Baggerdetektion Patent OGE)

Die hohe Messauflösung von 0,1 μ V und 10 Messungen pro Sekunde für Potential und Rohrstrom mit Echtzeitübertragung zum WinTrans 2.0 Server bilden die Grundlage für die PipeMon+ Baggerdetektion nach OGE Standard.

WinTrans 2.0 Server Software

Die Auswertung der Daten von MT und MTP erfolgt über das Internet und/oder Intranet mit der Server basierten WinTrans 2.0 Software.

Technische Daten

Fernüberwachung und Fernsteuerung per Internet für KKS Schutzanlagen und Messstellen
mit TFT Touch Display, UMTS, GPS, DCF, RS232, Bluetooth, galvanisch getrenntem USB und Ethernet (optional)

Messeingänge (mit eingebauter Kalibrierquelle)
2x DC + 2x AC mit gemeinsamer Masse
1x DC Mic + 1x AC Mic mit gemeinsamer Masse
1x DC + 1x AC getrennte Masse
Selbständige Überprüfung der Eingänge (Nullpunkt + Faktor) mit eingebauter, 0,1% genauer 10mV und 10V Kalibrierquelle

Bereich, Auflösung und Eingangswiderstand
Mik: ± 10 mV / 0.1 μ V 200 K? (DC + AC)
Mik + CH4: ± 100 mV / 1.0 μ V 200 K? (DC + AC)
CH1, 2 und 4: ± 100 V / 0.1 mV 10 M? (DC + AC)

Messzeiten (komplette Ein- und Ausschaltmessungen)
Normalmodus: 4 frei programmierbare Messzeiten
Diagnosemodus: jede 5, 10, 60 oder 120 min

Registrierungen (mit täglichem Min-, Max- und Mittelwert)
1 Kanal: 1000/s (= 1 KHz)
1 - 4 Kanäle: 10/s, 1s

Tiefpassfilter und Dämpfung
16 Hz > 60 dB = Factor 1,000
50 Hz > 100 dB = Factor 100,000

Interner Ringspeicher
4 MByte = 2 Tage mit 1s für 4 Kanäle

SD-Karten Ringspeicher
(verwendet z.B. bei int. Ringspeicher Überlauf)
8GByte = > 10 Jahre mit 1s für 4 Kanäle

Digitale Ein- und Ausgänge
Jeweils ein galvanisch isolierter Kontakt als Eingang und Ausgang (z.B. Türkontakt Eingang und Alarmkontakt Ausgang)

Zeitsynchronisation
Eingebauter GPS Empfänger (für die externe GPS-Antenne)
Eingebauter DCF Empfänger (für die DCF-Antenne des alten MiniTrans)

Zeitabweichung
 ± 5 ms / 1h mit stündlichem GPS ± 100 ms / 24h bei GPS Ausfall
 ± 20 ms / 1h mit stündlichem DCF ± 120 ms / 24h bei DCF Ausfall

Fernsteuerbare Schaltzyklen
Auflösung 100ms, frei programmierbar (z.B. 0,8s / 0,2s)
mit frei programmierbarer Nacht- und Wochenendruhe

Schaltleistung (für Ausschaltmessungen)
Eingebautes, elektronisches Relais mit 30A Leistung (70VAC / 90VDC)

Probleblech Messung
P-Ein, P-Aus, P-AC, I-DC, I-AC, mit eingebautem Relais (20 mA)
Aus-Messzeit wählbar von 1ms bis 200ms nach Trennung

Schutzanlagenfernsteuerung (mit patentierter PWM Steuerung)
mit internem 30A Relais oder zusätzlichem, externem 100A Relais
Wandelt konventionelle Gleichrichter in ferngesteuerte und geregelte.

Batterietyp und Laufzeit für Messstellen
3,6V 5 Jahre: tägl. 4xMess. + 1xFunk/Woche ohne Registrierung
19Ah 3 Jahre: tägl. 4xMess. + 1xFunk 60min Registrierung
2 Jahre: tägl. 4xMess. + 1xFunk und alle 5min Registrierung
Für alle: doppelte Laufzeit mit einer weiteren, aber externen Batterie

Externe Stromversorgungen / Solar Messpfahl
Hutschienennetzteil 3,8V / 3A oder Steckernetzteil 3,8V / 3A
DC/DC Wandler 12V / 3,3V oder Kettner Solar Messpfahl 3,3V / 3A

Schutzart, Abmessungen und Gewicht
IP67 für SIM-Karte und Messelektronik, 300 x 70 x 38 mm, 580 g