Driesen + Kern

Squirrel Datenlogger

- Serie 1000 -

Eltek
SPECIALIST
DATA LOGGERS

Squirrel Datenlogger Serie 1000

Handlich · Transportabel · Hohe Batterie-Lebensdauer · Nicht-Flüchtiger Speicher · Bedienerfreundlich · Hohe Genauigkeit und Auflösung · Anzeige und Speicherung in Physikalischen Einheiten · 4 bis 96 Eingangskanäle · ein Zählkanal sowie 8 Ereignis-eingänge · Set-Up und Analysen-Software

Datenerfassung und Analyse: Gesamtangebot

Squirrel Datenlogger: flexibel durch wählbare Messbereiche, Anzahl von Kanälen, Speichergröße etc.
Datenlogger Remote Funktionen (Datenfernübertragung), Analysen Software für Windows.
Sensoren für rel. Feuchte und Temperatur, Raumklima-Überwachung, Energie-Management, Wetterstationen und viele andere Anwendungen.

Die Möglichkeiten

Arbeitsweise

1000er-Squirrels sind tragbare, batteriebetriebene Anzeige- und Speichergeräte. Das Set-Up des Datenloggers kann über ein Drei-Tasten-Bedienfeld oder mit Hilfe eines PC's vorgenommen werden. Dieses kann außerdem über Modem geschehen. Die Einstellungen können in den Sprachen Deutsch, Englisch, Französisch, Italienisch und Spanisch angezeigt werden. Durch den geringen Stromverbrauch der Datenlogger können sie über einen langen Zeitraum eingesetzt werden, ohne dass ein Batteriewechsel notwendig wird.

Eingangskanäle

Aus den auf Seite 4 aufgeführten Standard-Modellen lässt sich der Squirrel speziell für Ihre Aufgabenstellung zuschneiden. So lässt sich z.B. die Anzahl der Kanäle im Vielfachen von 8 wählen. Zusätzlich stehen auch bei diesen Modellen ein Zählkanal und 8 Ereignis- / Digitaleingänge zur Verfügung. Dabei lassen sich die in der folgenden Tabelle aufgelisteten Boards nahezu beliebig miteinander verknüpfen - bis zu einer Gesamtzahl von 96 Kanälen.

Abkürzung	Eingangstypen
U	Thermistor
K	K Thermoelement
T	T Thermoelement
V	Spannung
C	Strom
P	Pt-100
D	Ereignis-/Digital-Eingänge

Module	Eingänge
M01	4 x U, 4 x V/C
M02	8 x U
M03	4 x K/T, 4 x V/C
M04	8 x Pt-100
M05	8 x K/T
M06	2 x P, 4 x P/V/C + 2 x V/C
M07	8 x V/C
M08	8 x Zählkanäle
M09	24 x D
M10	8 x AC Kleinst Spannungen
M25	16 x K/T

Netzwerk-Squirrels

In manchen Situationen ist es sinnvoll, mehrere Datenlogger mit einem PC oder Modem zu verbinden. Dies ist mit speziellen Netzwerk-Squirrels in Verbindung mit der Software Darca möglich, welche die Kommunikation mit jedem Squirrel separat gestattet.

Spezielle Optionen

Nicht nur spezielle Eingangs-Kombinationen und spezielle Messbereiche, auch weitere Loggerfunktionen wie Alarm-Ausgänge, Text-Sendefunktion per GSM etc. lassen sich auf Ihren Wunsch implementieren.

Bis zu 96 Kanäle, größerer Speicher, PCMCIA Karte, Netzwerkfunktionen, Alarm

Speicher

Squirrel sind grundsätzlich mit einer Speicherkapazität für 260.000 Messwerte ausgerüstet. Die Datenlogger können bis zu 2 Millionen Messwerte aufnehmen. Der Speicher ist nicht flüchtig, d.h., dass die Daten und Einstellungen erhalten bleiben, auch wenn die interne oder externe Spannungsversorgung ausfällt.

Auslesen des Datenloggers

Über die USB-Schnittstelle können die Daten am Ende oder schon während der Datenaufnahme in einen PC übertragen werden. Mit Hilfe eines Ethernet-Adapters können die Geräte auch ins Firmennetzwerk eingebunden werden.

Datenerfassung

Vorgabe von Intervallzeiten
In dieser Betriebsart wird simultan auf jedem ausgewählten Kanal nach Verstreichen der frei wählbaren Intervallzeit von 1 Sekunde bis 24 Stunden ein Messwert aufgenommen und gespeichert. (Bei Auswahl von mehr als 10 Kanälen beträgt die minimale Intervallzeit 2 Sekunden). Optional kann das Gerät auch mit einem Fast-Mode versehen werden, der eine Messwertaufnahme von bis zu 10x pro Sekunde erlaubt.

Mittelwertbildung
Um Speicherplatz einzusparen, kann die Mittelwertfunktion aktiviert werden. Dabei wird nach einem wählbaren Messinterval ein Messwert zwischengespeichert. Der Mittelwert dieser Messwerte wird dann nach der ebenfalls einstellbaren Speicherzeit abgelegt.

Externe Auslösung (Triggerung)
Die Aufnahme von Messreihen kann durch externe Signale gestartet und gestoppt werden. Dazu wird wahlweise ein externer Schalter oder ein 5 Volt-Signal benötigt. Das LC-Display zeigt stets an, ob Messwerte aufgenommen werden oder ob der Logger auf ein Triggersignal wartet.

Ereignis Auflösung
Messwerte können weiterhin dadurch aufgenommen werden, dass einer der 8 Ereignis Eingänge seinen Zustand ändert, (z.B. Maschine aus oder an).

Messreihen
Bis zu 99 Messreihen können aufgenommen werden, ohne dass die Daten in einen PC oder ein Notebook übertragen werden müssen. Die Speicherkapazität kann in Schritten von 1.000 Messwerten bis zur maximalen Speichergröße begrenzt werden. Im Ringspeichermodus werden bei vollem Speicher die jeweils ältesten Messwerte überschrieben, während Sie im kontinuierlichen Betrieb (Speicher halten) erhalten bleiben und die Aufnahme von weiteren Messwerten gestoppt wird.

Physikalische Einheiten
Werden die Messparameter des Datenloggers über einen PC eingestellt, so können sie Messwerte in entsprechenden physikalischen Einheiten (z.B. m/s, % rF etc.) angezeigt und abgespeichert werden. Außerdem kann der Messreihe ein kurzer Text (Name) zugeordnet werden.

Highlights

- **4 bis 96 analoge Eingangskanäle sowie 8 Digital-/Ereignis-Eingänge und ein Zählkanal**
- **Eingänge für Spannung/Strom/PT100/ Thermoelement/AC-Kleinstspannungen**
- **Modulares Bausystem - speziell für Ihre Applikation -**
- **GSM und Ethernet-Anbindung**
- **Speicher bis 2 Mio Messwerte**
- **Alarmausgang**
- **Text-SMS Versand bei Alarm**
- **Flexibel programmierbar**

Die verschiedenen Modelle

Die folgende Tabelle zeigt eine Reihe von Kombinationsmöglichkeiten für die SQ1000er Logger.

	ANALOGE EINGANGSKANÄLE								DIGITALE KANÄLE	
Squirrel Modell	Thermistor Type U	Temp. Pt100	Thermo-element Type K/T	Spannung/ Strom V/C	Spannung/ Strom/Pt100 P/V/C	Module	Gehäuse-tiefe mm	Sensor Versorgung	Zähl-kanal	Ereignis Eingänge
451			4x K/T/V/C				60	2	1	8
1001	4	-	-	4	-	M01	60	4	1	8
1003		-	4	4	-	M03	60	4	1	8
1004	-	8	-	-	-	M04	60	-	1	8
1005	-	-	8	-	-	M05	60	-	1	8
1006	-	2	-	2	4	M06	60	6	1	8
1007	-	-	-	8	-	M07	60	4	1	8
1021	8	-	-	8	-	M01+M01	85	8	1	8
1022	16	-	-	-	-	M22	85	-	1	8
1023	-	-	8	8	-	M05+M07	85	4	1	8
1023A	-	-	12	4	-	M05+M03	85	4	1	8
1023B	-	-	4	12	-	M03+M07	85	12	1	8
1024	-	16	-	-	-	M04+M04	85	-	1	8
1025	-	-	16	-	-	M05+M05	60	-	1	8
1026	-	8	-	8	4	M04+M07	85	4	1	8
1026KTA	-	2	8	2	-	M05+M06	85	6	1	8
1027	-	-	-	16	-	M07+M07	85	8	1	8
1033	-	-	16	8	-	M25+M07	85	4	1	8
1035	-	-	24	-	-	M05+M25	85	4	1	8
1036KT	-	8	8	8	-	M05+M04a+M07	110		1	8
1043	-	-	16	16	-	M25+M07x2	110	8	1	8
1047	-	-	-	32	-	M07x4	135	8	1	8
1063	-	-	24	24	-	M05+M25+M07x3	160	12	1	8
1067	-	-	-	4	-	M07x6	185	24	1	8
1085	-	-	64	-	-	M25x4	135	-		

Standard-Messbereiche für Temperatur

Jeder Kanal kann separat auf einen der folgenden Messbereiche eingestellt werden. Die Pt-100-Eingänge können in 4-, 3- oder 2-Leitertechnik angeschlossen werden. Der 12 bit A/D Wandler bietet eine schnelle und genaue Messwerterfassung.

SENSOR TYPE	MESSBEREICHE °C	AUFLÖSUNG °C
Y, S, U: Thermistor	-50 ..150	0,05(-5..75) 0,1(-25..100) 0,2(-40..125) 0,4(-50..150)
P: Pt100 (Pt1000 auf Anfrage)	-200..100 -200..400 -200..800	0,1 0,2 0,5
K: Thermoelemente	-200..200 -200..450 -200..1200	0,1 0,2 0,5
T: Thermoelemente	-200..350 -200..200	0,2 0,1

Standard-Messbereiche für Gleichstrom/ -spannung

Jeder Kanal kann separat auf einen der folgenden Messbereiche eingestellt werden.

Messbereich	Auflösung	Messbereich	Auflösung	Messbereich	Auflösung	Messbereich	Auflösung
0..50mV	50µV	0..500mV	0,5mV	0..5mV	5mV	0..20mA	10µA
-25..25mV	50µV	-250..250mV	0,5mV	-2,5..2,5V	5mV	4..20m	0,05%
0..100mV	50µV	0..1V	0,5mV	0..10V	5mV	*(als 0..100%	
-50..50mV	50µV	-500..500mV	0,5mV	-5..5V	5mV	angezeigt)	
0..200mV	50µV	0..2V	0,5mV	0..20V	5mV		
-100..100mV	50µV	-1..1V	0,5mV	-10..10V	5mV		

Zählkanal

Mit Hilfe des Zählkanals werden innerhalb der eingestellten Intervallzeit auftretende Impulse aufsummiert. Wird der Squirrel im Metermodus verwendet und die Daten nicht geloggt, so wird die Summation jedesmal neu gestartet, wenn der Metermodus angewählt wird. Der Messbereich des Zählkanals beträgt wahlweise 0..65.000 Pulse bei einer Auflösung von 1 Puls bzw. 0..650.000 Pulse bei einer Auflösung von 10 Pulsen.

Ereignis- / Digital-Eingang

Jeder Ereignis- / Digital-Eingang speichert eine 0 oder eine 1, je nach Status eines Schalters oder einer Spannung. Alternativ können alle 8 Kanäle auch als 8-Bit-Kodierung dienen. Der Squirrel kann diese entweder als 8 individuelle binäre Ziffern oder als Zahl zwischen 0 und 255 darstellen.

Optionen und Zubehör

Die folgenden Optionen sind möglich und müssen bei der Bestellung spezifiziert werden.

Optionen

Speicherkapazität
Die Squirrel-Datenlogger haben in der Grundkonfiguration eine Speicherkapazität von 260.000 Messwerten. Diese lassen sich auf bis zu 2 Millionen Messwerte aufrüsten.

Versorgung externer Sensoren
Bei den Modellen, die gemäß Tabelle auf Seite 4 eine Sensorversorgung liefern, kann diese wahlweise auf 5V stabilisiert oder 12V unstabilisiert gestellt werden.
So lassen sich z.B. auch empfindliche Widerstandsbrücken speisen.

Relaisplatine
Für Sensoren mit einem Stromverbrauch von über 50mA wird die Relaisplatine **BSS310** verwendet. Hiermit können die angeschlossenen Sensoren jeweils bei Aufnahme eines Messwertes über eine externe Spannungsquelle versorgt werden.

Sonden
Es besteht ein umfangreiches Lieferprogramm an Messwertgebern für Temperatur, pH-Wert, rel. Feuchte, Luftgeschwindigkeit etc. Bitte beachten Sie hierzu separate Datenblätter.

Zubehör

Eingriffsichere Wandhalterung
Um den Datenlogger vor unbefugtem Zugriff zu schützen, kann er in einer Wandhalterung untergebracht werden. Diese besteht aus einem Edelstahlhalter zur Montage an der Wand und einer Haube, die nur mit einem speziellen Sechskant-Schlüssel geöffnet werden kann. Bedienungselemente und Display sind völlig verdeckt, und der Sondenstecker können nicht gelöst werden, solange sich die Haube an ihrem Platz befindet.
WB3 für 8-Kanal-Squirrel (192x250x105mm)
WB4 für 16-Kanal-Squirrel (192x250x130mm)

Wasserdichtes Gehäuse zur Wandmontage
Da Gehäuse (**WB6-20**) hat eine schwenkbare Tür und wasserdichte Kabelführungen. Es kann nur mit einem Spezial-Sechskantschlüssel geöffnet werden.
Abmessungen: 250x350x140mm, Schutzart: IP55

Verbindungskabel
LC68-USB: Verbindungskabel für Squirrel und Computer, Länge 1m inkl. USB-Adapter
LC69: Verbindungskabel für Squirrel und Modem, Länge 1m
LC27: Kabel für externe Spannungsversorgung (ohne Batteriestecker)

Stecker
Stecker für SQ-Eingangsklemmen, mit Zugentlastung

P15159	2-fach	**P14174**	3-fach
P13975	4-fach	**P14440**	5-fach
P14441	7-fach	**P05453**	15-fach

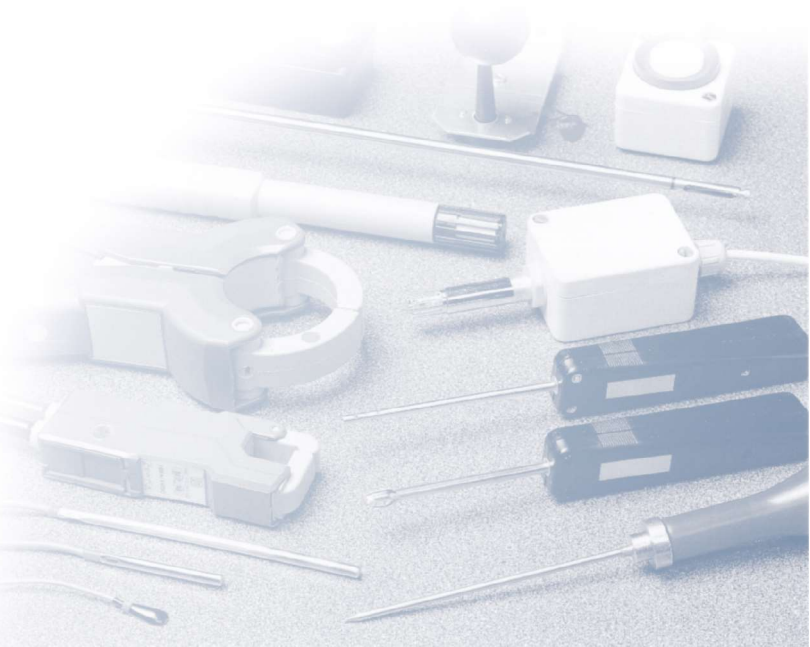
D-Buchse mit Abdeckung für Ereigniskanäle

Thermoelementstecker für Squirrel
IM-K-M ISA-Miniatur-Stecker für Type K (grün)
IM-T-M ISA-Miniatur-Stecker für Type T (blau)

Externe Spannungsversorgung
BP9 Batteriepack bestehend aus 6 Mignonzellen
RB12-6 wiederaufladbare Batterie 12V, 6Ah
RB12-15 wiederaufladbare Batterie 12V, 15Ah
MP12 Netzteil 220-240V

Bietet Schutz: der tragbare wasserdichte Koffer

Tragbarer wasserdichter Koffer (PEL-1)
Der Tragekoffer besteht aus leichtgewichtigem Kunstharz und bietet dem Datenlogger auch unter rauen Einsatzbedingungen Schutz. Abmessungen: 270x245x120mm, Schutzart: IP55



Software

Zwei verschiedene Softwarepakete stehen zur Auswahl. Während Darca light eine einfache Setup und Übertragungssoftware ist bietet arca Plus umfangreiche Analysenmöglichkeiten.

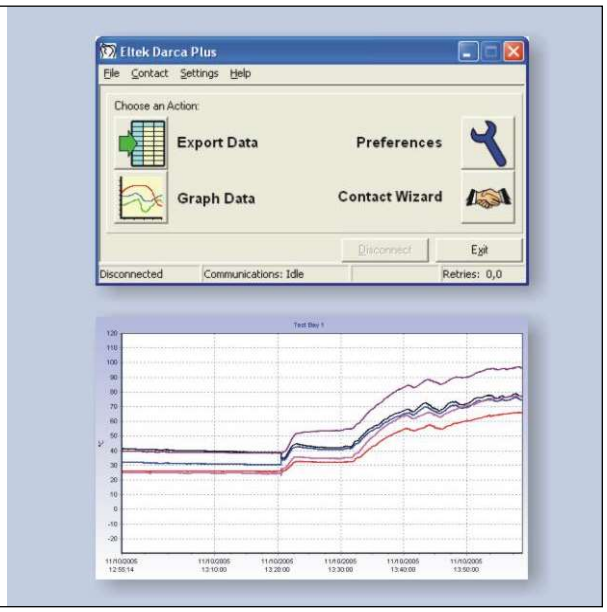
Darca light

Um Downloads oder Setups auszuführen, Messwerte zu speichern oder die Daten zu exportieren z. B. in Excel reicht die einfache Version, die Software Darca light.

Um noch weitere Analysen durchführen zu können, wäre die erweiterte Ausführung Darca Plus zu empfehlen:

Darca Plus

- Einstellung der Mess-&Speicherparameter
- Messwertanalyse
- Loggeranschluss per RS232
- Datenfernübertragung mittels Modem (GSM&Festnetz)
- Export für Excel etc.
- Intuitive Bedienung mit Assistent-Funktion
- Echtzeit-Messung
- Echtzeit-Grafik
- Grafische Analyse mit: 3D, Zoom, benutzerdefinierte Achsen, Statistik und Schwellwerte
- Einfügen von Texte/Kommentaren innerhalb der Grafik
- Terminplaner-Funktion
- SMS Versand über GSM-Modem



Darca Plus läuft auf allen Windows Betriebssystemen Windows XP, Vista und Windows 7

Test, Kalibrierung & Garantie

Test und Kalibrierung

Eine Konformitätserklärung wird mit jedem Squirrel der SQ1000er Serie geliefert. Diese bestätigt, dass der Datenlogger die Funktions- und Sicherheits-Tests bestanden hat und die angegebenen Spezifikationen erfüllt.
Die Mess- und Speicherelektronik jedes Squirrels wird mittels eines automatischen Testprogrammes überprüft. Dabei werden die Kanäle mit bekannten Werten beaufschlagt und mit den Messwerten verglichen. Kein Squirrel, der außerhalb der angegebenen Toleranzen liegt, gelangt in den Verkauf. Die Qualitätsprüfung erfordert eine Genauigkeit von +/- 0,1% rückführbar auf nationale Standards.

Kalibrierzertifikat

Auf Wunsch kann ein Datenlogger einer weiteren Kalibrationsprozedur unterzogen werden und gegen einen Aufpreis ein spezielles Kalibrierzertifikat erstellt werden. In dieser Prozedur wird jeder Messbereich an fünf Kalibrierpunkten kontrolliert und die Ergebnisse im Protokoll dargelegt. Auch hier ist die Kalibrierung rückführbar auf nationale Standards. Weiterhin kann eine Kalibrierung durch den DKD durchgeführt und zertifiziert werden. Hierbei wird eine ähnliche Kalibrierprozedur durchgeführt, die wahlweise nur den Logger oder komplett den Logger mit Sensoren betrifft.

CE Markierung

Alle Squirrel der 1000er Serie haben das CE-Zeichen gemäß der folgenden europäischen Direktive: EMC Direktive 89/336/EEC, ergänzt durch 91/263/EEC und 92/31/EEC.

Garantie

Squirrel-Datenlogger der Serie 1000 haben eine Drei-Jahres-Garantie auf Material und Verarbeitung. Im Falle eines Garantieanspruches entstehen keine Kosten für die Reparatur. Weitergehende Garantieansprüche sind ausgeschlossen.

Technische Daten

Eingangswiderstand der Kanäle
DC-Strom 10 Ohm. Spannung, Impulszähler und Digitalkanal 1 M Ohm. Thermoelement 100 kOhm.

Speicherkapazität
260.000 Messwerte (bis 2 Mio.aufrüstbar)

Genauigkeit
Für alle Messbereiche gilt eine Genauigkeit von besser als +/- (0,1% vom Messwert, +0,1% vom Messbereich) bei einer Umgebungstemperatur von +5..35°C. Die Genauigkeit variiert ein wenig bei den verschiedenen Typen. * P Eingänge sind für Pt-100 in 3- und 4-Draht-Technologie konstruiert. Sonden in 2-Draht-Technologie können verwendet werden, wodurch die Genauigkeit aber möglicherweise herabgesenkt wird. * Der Fehler der angeschlossenen Sensoren ist bei der Genauigkeitsangabe nicht berücksichtigt.

Übereinstimmung gleicher Kanäle
Besser als 0,05% des Messbereichs

Auflösung
12 Bit A/D Konverter. Für kurze und nicht lineare Messbereiche ist die Auflösung geringer.

Abmessungen
Gemäß Tabelle auf Seite 4

Einsatzbereich
Temperatur: -30..+65°C
rel. Feuchte: 0..95% rF (nicht kondensierend)

Anzeige: 2 Zeilen mit je 16 Zeichen
Versorgungsspannung: 9..15 VDC
Interne Batterien: 6 Mignon-Zellen (Alkali)
Externe Versorgung: siehe MP9D

Sensorversorgung
Wählbar bis zu einer Minute vor Aufnahme des Messwertes. 9 VDC (12VDC bei Anschluss an RB-12-Akku). Alternativ: 5 VDC,

Batterie-Lebensdauer
Die Lebensdauer der Batterie ist von der Anzahl der aktivierten Kanäle, der Intervallzeit und ob die angeschlossenen Sensoren ebenfalls über die interne Batterie gespeist werden. Normalerweise können über 2 Millionen Messungen mit einem Satz Batterien gemacht werden. Die folgende Tabelle zeigt die typische Lebensdauer von neuen Batterien bei Aktivierung aller verfügbaren Kanäle:

	Intervallzeit	
Type	2 Sekunden	1 Minute
1001 bis 1007	14 Tage	6 Monate
1021 bis 1027	6 Tage	4 Monate

Computer-Kommunikation
RS232C-Schnittstelle mit Baudrate-19.200 baud.

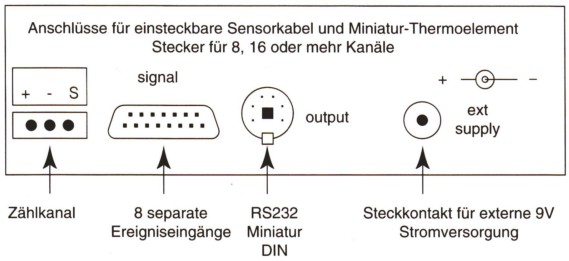
Zählkanal
Der Zählkanal verarbeitet Signale mit einem Low-Pegel unter 0,5VDC und einem High-Pegel zwischen 4 und 6VDC. Die maximale Frequenz beträgt 1kHz. Außerdem kann auch ein Schließkontakt angeschlossen werden, mit einer maximalen Frequenz von 100 Hz.

Ereignis- / Digital-Eingänge
Eine “0” wird bei geschlossenem Schalter oder bei einem Signal unter 0,5V abgespeichert. Liegt ein Signal zwischen 4 und 6V an, speichert der Squirrel eine “1”.

Eingangs- und Ausgangs-Stecker
Ein Satz Stecker für Temperatur/Spannung/Strom/Zählkanal wird für jeden Squirrel mitgeliefert. Weitere Stecker können bei Bedarf bestellt werden:

Thermoelemente:	ISA-Miniatur-Stecker, gelb für Type K und blau für Type T
Ereignis-Eingänge:	15-poliger Sub-D-Stecker
Externe Spannung:	Standard 2,1mm-Stecker
RS232:	6-pol Miniatur-DIN Stecker

Eingangs- und Ausgangs-Stecker



Driesen+Kern GmbH
Am Hasselt 25
24576 Bad Bramstedt

Tel.: 04192 8170-0
Fax: 04192 8170-99

email: info@driesen-kern.de
homepage: www.driesen-kern.de

Technische Änderungen vorbehalten

SquirrelSerie1000.02/24