

**AUTONOMICZNY MODUŁ TRANSMISJI DANYCH I REJESTRATOR  
WIELOKANAŁOWY / ZASILANIE BATERYJNE (DO 10 LAT)****MODUŁ ARC-1**

ARC-1 to połączenie autonomicznego rejestratora i modułu zdalnej transmisji danych w jednym urządzeniu. Po podłączeniu przetwornika ciśnienia lub czujnika poziomu cieczy ARC-1 może działać autonomicznie i zbierać aktualne wartości pomiarowe dla ciśnienia (poziomu) i temperatury (opcjonalnie również przewodność oraz inne np. przepływ), a następnie przesyła te dane przez SMS, e-mail lub FTP za pomocą sieci bezprzewodowej GSM (połączenie 2G/3G, 4G) lub poprzez sieć LoRa.

Zdalna jednostka transmisji danych ARC-1 jest zwykle wykorzystywana:

- w hydrologii i hydrogeologii do rejestrowania poziomu wody gruntowej
- do monitoringu przeciwpowodziowego wód powierzchniowych
- do monitoringu zbiorników
- do monitoringu ciśnienia itd.

ARC-1 oferowany jest w różnych obudowach umożliwiających dostosowanie się do różnych wymagań instalacyjnych w miejscach, w których mają być używane.

Przesyłane dane pomiarowe są odbierane przez bezpłatny system oprogramowania GSM Datamanager lub w chmurze KOLIBRICLOUD, który również przetwarza, przechowuje i wyświetla odczyty, oraz umożliwia zdalną konfigurację modułu pomiarowego ze stacji roboczej użytkownika

**Główne cechy modułu ARC-1**

- Wysoki poziom bezpieczeństwa danych (nieulotna pamięć wewnętrzna Data Loggera do 56.000 pomiarów,)
- Niskie koszty utrzymania (zasilanie bateryjne żywotność do 10 lat)
- Wytrzymały i odporny na krótkie okresy zanurzenia (zalania)
- Możliwość dostosowania (dostępne w różnych obudowach)
- Może być stosowany w różnych aplikacjach (dostępnych wiele różnych interfejsów czujników)
- Darmowe oprogramowanie do zarządzania danymi (Datamanager)
- Zintegrowany barometr i czujnik temperatury

**ARC-1 jest dostępny w następujących wariantach obudów:**

**ARC-1 Tube** Do montażu wewnątrz rur  $\geq 2''$  z jednym przetwornikiem ciśnienia lub poziomu

**ARC-1 Box** Do instalacji na zewnątrz rur z maksymalnie 5 przetwornikami ciśnienia lub poziomu

**ARC-1 Box SB** Do instalacji z iskrobezpiecznymi czujnikami ciśnienia lub poziomu

**ARC-1 Tube**

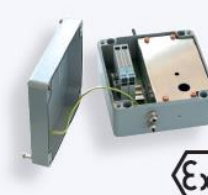
ø 48 x 330 mm

**ARC-1 Box**

200 x 100 x 80 mm

**ARC-1 Box SB**

180 x 180 x 72 mm





## Dane techniczne ARC-1

### Transmisja

Sieć GSM	2G: GSM, GPRS/EDGE 3G: UMTS, HSDPA opcja: 4G: zawiera 3G/2G, modem dostosowany do kraju LoRa: modem dostosowany do kraju (868 lub 915 MHz)
Pasma GSM	2G: 850/900/1800/1900 MHz 3G: 800/850, 900 MHz/AWS: 1,700, 1,900, 2,100 MHz
Tryb transmisji	SMS, e-mail (POP, SMTP), FTP (aktywny, pasywny)
Protokół szyfrowania	TLS v1.0 (może być aktywowany)
Najkrótszy transfer	co 1 minutę
Rejestrator	56'000 wartości pomiarowych ze wskazaniem czasu (4 MBit)
Karta SIM	Mikro-SIM (3FF, 12 x 15 mm)

### Dane elektryczne

Zasilanie	Bateria litowa typu DD 3,9 V / 35 Ah (do samodzielnej łatwej wymiany)
Żywotność baterii <sup>1)</sup>	Do 10 lat z 1 pomiarem na godzinę i 1 transmisją dziennie (zewnętrzne wpływy i jakość odbioru mogą skrócić żywotność baterii)
Interfejs konfiguracyjny	RS 485, wtyk Fischer DEE 103A054
Złącze anteny	Złącze SMA (żeńskie)
Interfejsy / Wejścia pomiarowe	RS 485 KELLER-BUS SDI12 dla wieloparametrowego czujnika (kompatybilność musi być sprawdzona) 2 x wejścia napięciowe (0 ... 5 VDC, 12-bit, dokładność $\pm 0,3\%$ (-20...50°C), $R_i > 75k\Omega$ ) 2 x wejście cyfrowe (wejście alarmu / wejście licznika low-active, $R_i = 200 k\Omega$ , pull-up to 3 V, max. 1 cnt/sec.)
Najkrótszy interwał pomiaru	co 1 minutę
Zasilanie dla czujników	12 V / 5 V / 3,7 V (wybieralne, prąd ciągły 100mA)
Zgodność czujników	szeroka gama sensorów z interfejsem RS485 oraz analogowym – preferowane czujniki KELLER

### Pomiary wewnętrzne (czujniki zintegrowane na wyposażeniu modułu ARC-1)

Czujnik ciśnienia otoczenia (barometr)	Zakres pomiaru: 0,3 ... 1,1 bar abs. Rozdzielczość: ca. 0,016 mbar Dokładność (-20...50 ° C): $\pm 2$ mbar Stabilność długoterminowa: 1 mbar / rok
Czujnik temperatury	Dokładność (-20...50 ° C): $\pm 2^\circ\text{C}$
Czujnik wilgotności	Dokładność (20...80%RH): $\pm 3\%$
Zegar czasu rzeczywistego	Dokładność (-20...80 ° C): $\pm 3$ ppm ( $\pm 0.26$ s / dzień)
Temperatura robocza	-20 ... 50 ° C / opcjonalnie -30 ° C



## ARC-1 Tube

### Specyfikacja

Instalacja w rurach 2" do pomiaru poziomu wód gruntowych (dostępne odpowiednie akcesoria – np. pokrywa ochronna)



### Dane mechaniczne

Połączenie

1 dławik kablowy ( $\Phi$  3,5 ... 6,5 mm, opcja 8mm, uszczelka Viton) lub wtyk LEMO EVP.1N.306.CCL (chromowany mosiądz, M16x1, uszczelka Nitril)

Obudowa / Uszczelki  
Wymiary Obudowa  
Stopień ochrony

Stal nierdzewna 316L (DIN 1.4435) / Viton®, Nitril  
48 x 330 mm (średnica x wysokość) bez anteny  
IP65 / Opcjonalny IP68 (zalanie do 2m przez 24h, IP68 gwarantowane tylko przy profesjonalnym montażu, pod wodą brak komunikacji)

Waga

ok. 1,5 kg z baterią

## ARC-1 Box

### Specyfikacja (pozostałe dane techniczne jak ARC-1 Tube)

Prosta instalacja z maksymalnie pięcioma przetwornikami ciśnienia lub poziomu

### Dane mechaniczne

Połączenie  
Obudowa / Uszczelki  
Wymiary  
Stopień ochrony

1 do 5 dławików kablowych ( $\Phi$  3,5 ... 6,5 mm, uszczelka Viton)  
Aluminium lakierowane proszkowo / Viton®, EPDM  
Obudowa 200 x 100 x 80 mm (wys. x szer. x gł.)  
IP65 / Opcjonalny IP68  
(zalanie do 2m przez 24h, IP68 gwarantowane tylko przy profesjonalnym montażu, pod wodą brak komunikacji)  
ok. 1,5 kg



Waga

## ARC-1 Box SB

### Specyfikacja (pozostałe dane techniczne jak ARC-1 Tube)

Z dodatkowymi barierami zabezpieczającymi do pracy z iskrobezpiecznym czujnikiem poziomu lub ciśnienia

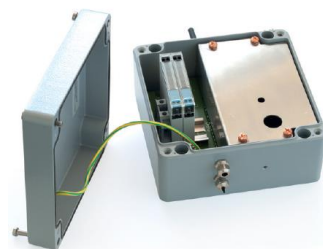
### Dane mechaniczne

Połączenie  
Sondy poziomu/ ciśnienia

max. 1 wejście kablowe ( $\Phi$  3,5 ... 6,5 mm, uszczelka Viton)  
- Seria 33 X Ei, 35 X Ei, 36 XW Ei  
- Seria PD-33 X Ei oder PD-39 X Ei  
- Seria 41 X Ei, 46 X Ei

Obudowa / Uszczelki  
Wymiary  
Stopień ochrony

Aluminium, lakierowane proszkowo / EPDM  
Obudowa 180 x 180 x 72 (wys. x szer. x gł.)  
IP65 / opcjonalny IP68  
(zalanie do 2m przez 24h, IP68 gwarantowane tylko przy profesjonalnym montażu, pod wodą brak komunikacji)  
ok. 3 kg



Waga



### Ochrona przeciwwybuchowa

Wersja z dodatkowymi barierami zabezpieczającymi zgodnie z 2014/34/EU. W połączeniu z iskrobezpiecznym czujnikiem poziomu lub ciśnienia ARC-1 SB pozwala na pomiar w obszarach zagrożonych wybuchem gazu. Nr rysunku 81902.31 jest częścią instrukcji obsługi i określa wbudowane bariery bezpieczeństwa, dostępny na stronie [www.keller-druck.com](http://www.keller-druck.com).

**ARC-1 SB musi być instalowany poza strefą zagrożenia wybuchem. należy stosować się do instrukcji obsługi.**



## Inne możliwe warianty

ARC-1 Mini	Projekty specjalne na życzenie klienta
	
Obudowa 185 x 57 x 80 mm Bateria litowa typu D 3,9 V / 17 Ah Specyfikacja na życzenie	Zasilanie zewnętrzne Zredukowany zakres funkcji Specyficzne dla aplikacji pomiaru Specyfikacja na życzenie

## Akcesoria i komponenty systemu

Pokrywa 2...6"	Pierścień montażowy 3...6"	Zapasy baterie	Konwerter K114A (RS485-USB)
			

## Zakres sensorów do stosowania z modułem ARC-1

<b>Sensor poziomu i temperatury 36XiW</b>		
Najwyższa dokładność i rozdzielczość	Zakresy pomiarowe 3, 10, 30, 100, 300m H2O Dokładność 0,025% FS Interfejs RS485 (oraz SDI-12)	
<b>Sensor poziomu, temperatury i przewodności 36XiW-CTD</b>		
Sensor poziomu z pomiarem przewodności i podwyższoną dokładnością pomiaru temperatury.	Zakresy pomiarowe 3, 10, 30, 100m H2O Dokładność 0,025% FS Interfejs RS485 (oraz SDI-12) Pomiar przewodności 0µS/cm ...200mS/cm Pomiar temperatury z dokładnością 0,1°C	
<b>Iskrobezpieczny sensor poziomu i temperatury 36XW Ei</b>		
Do montażu w atmosferach wybuchowych	Zakresy pomiarowe 3, 10, 30, 100, 300m H2O Dokładność 0,025% FS Interfejs RS485 (oraz sygnały analogowe)	
<b>Sensor poziomu z membraną nieprzywieralna Kynar</b>		
Sensor poziomu do pomiaru poziomu mediów zanieczyszczonych i ścieków	Zakresy pomiarowe 3, 10, 30, 100m H2O Dokładność 0,3% FS Interfejs RS485 (oraz sygnały analogowe)	
<b>Sensor poziomu z pojemnościowym czujnikiem ceramicznym 46X</b>		
Sensor poziomu do pomiaru niskich poziomów cieczy i poziomu mediów zanieczyszczonych	Zakresy pomiarowe 0,3, 1, 3, 10m H2O Dokładność 0,1% FS Interfejs RS485 (oraz sygnały analogowe) Wersje iskrobezpieczne 46X Ei	
<b>Sensor ciśnienia i temperatury 23X/33X/35X</b>		
Przetwornik ciśnienia i temperatury z przyłączem gwintowym	Zakresy pomiarowe od 0,3 do 1000 bar Dokładność 0,025% FS Interfejs RS485 (oraz sygnały analogowe) Wersje iskrobezpieczne 33X Ei/35X Ei	

Uwagi: powyższe przetworniki zaleca używać się w wersji niskonapięciowej (LV) dla dłuższej trwałości baterii  
dostępne są wersje ze wzmocnioną ochroną przeciwprzepięciową (Blitzschutz)  
dostępne są różne rodzaje kabla odpowiednie do medium (woda, woda pitna, paliwa etc)

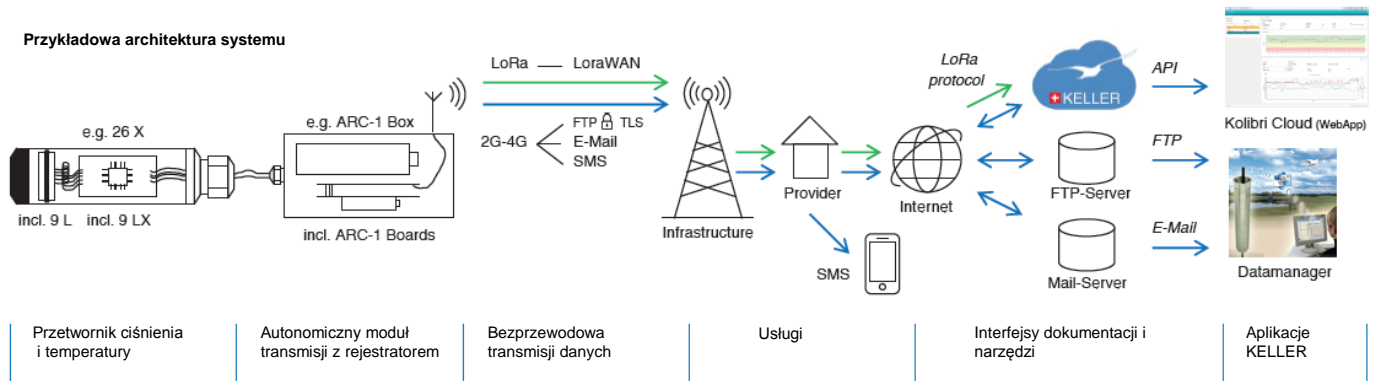




## ARC-1 Software

Użyj, czego potrzebujesz – nic mniej nic więcej!

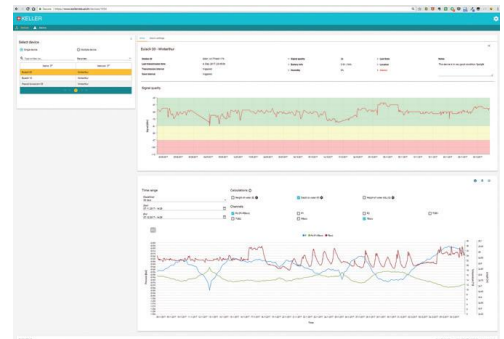
Przykładowa architektura systemu



KELLER oferuje kompleksowe rozwiązanie, od pomiaru ciśnienia do wyświetlania graficznego na urządzeniu końcowym. Moduł transmisji bezprzewodowej ARC-1 znajduje się pośrodku łańcucha danych i ustanawia łuk od przetwornika ciśnienia do stacji odbiorczej, która przekazuje dane. KELLER może dostarczyć odpowiedni, bardzo dokładny czujnik poziomu lub przetworniki ciśnienia. Po stronie oprogramowania - koncepcja modułowa umożliwia dostęp do pomiarów w różnych punktach łańcucha danych. Protokoły (LoRa, FTP, e-mail i API) są dobrze udokumentowane i oferują różne opcje połączenia z własnym oprogramowaniem klienta. Ponadto dostępne są pomoce, takie jak biblioteki DLL i przykładowe kody źródłowe.

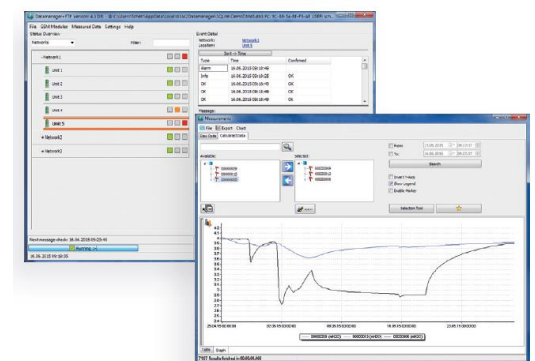
## Kolibri Cloud

Chmura Kolibri od KELLER oferuje prosty i wygodny dostęp do danych pomiarowych za pomocą osobistego loginu i szyfrowanie SSL. Dane są łatwo dostępne bez potrzeby konfigurowania i zarządzania bazą danych, serwerem FTP lub pocztowym. Pomiarów mogą być wyświetlane w postaci wykresów, a funkcja eksportu pozwala pobrać dane jako pliki Excel lub CSV. Punkty pomiarowe są łatwo i wydajnie monitorowane za pomocą zintegrowanego systemu alarmowego. Na przykład, ostrzeżenie może zostać wywołane przez e-mail, jeśli jest wzrost poziomu wody lub wylądowała się bateria. Interfejs API Kolibri Cloud pozwala na specyficznemu oprogramowaniu klienta wywoływać pomiary w standaryzacji JSON za pośrednictwem protokołu HTTPS.



## DataManager

Dane pomiarowe przesyłane z ARC-1 mogą być zbierane za pomocą bezpłatnego oprogramowania Datamanager, który także przetwarza, przechowuje i wyświetla odczyty. Oprogramowanie może wykonywać wiele różnych funkcji i kalkulacji dostosowanych do danego monitoringu poziomu wody lub ciśnienia. Przykładowo może zdalnie skonfigurować system pomiarowy z poziomu stacji roboczej użytkownika, ustawiać alarmy dla predefiniowanych zdarzeń, wykonywać pomiary ciągłe lub oparte na zdarzeniach, przywołać dane i obliczyć poziom wody. System oprogramowania GSM Datamanager przechowuje dane pomiarowe w lokalnej bazie danych (SQLite) lub bazie danych serwera (MySQL). Baza danych również umożliwia dostęp do danych za pomocą zewnętrznego oprogramowania, co oznacza, że ARC-1 może być włączone do istniejących już systemów gromadzenia danych. Oprogramowania można również używać do konfigurowania i zarządzania cyklicznym eksportowaniem danych w wybranych planowanych odstępach czasu. Zebrane dane pomiarowe mogą być eksportowane w różnych formatach (na przykład pliki ASCII lub CSV) i udostępniane końcowym użytkownikom w Microsoft Excel do przeglądania i przetwarzania. Oprogramowanie obsługuje tylko systemy operacyjne Windows (Windows XP i nowsze).



GSM-2 Datamanager PC software