

## be4unity

*Integrierter PV-Datenlogger und  
Anlagenregler mit Fernsteuer-  
lösung für die Direktvermarktung*

### PV-ANLAGENMANAGER

Die PV-Anlagenmanager der be4unity Serie vereinen alle für den Betrieb und die Überwachung von PV-Anlagen benötigten Datenkommunikations- und Steuereinrichtungen in einer komfortablen, hochintegrierten Komplettlösung:

- Datenlogger
- Einspeisemanagement
- Anlagenregler
- LTE Mobilfunkmodem
- VPN-Router
- Direktvermarktungsschnittstelle
- Fernwartung



### DATENLOGGER

Zur herstellerunabhängigen Überwachung von Anlagenkomponenten wie Wechselrichter, Einstrahlungs- und Klimasensoren, Strangmesstechnik, Schaltanlagen, Energiezähler und Netzanalysatoren steht eine Vielzahl von modular erweiterbaren und konfigurierbaren Schnittstellen zur Verfügung. Über die offene Datenexportschnittstelle be4data können die erfassten Anlagendaten an beliebige Monitoringanbieter zur Speicherung, Weiterverarbeitung und Visualisierung gesendet werden. Ebenso ist zur Anlagenüberwachung, für das Berichtswesen und zur technischen Betriebsführung die Einbindung in das herstellerunabhängige Monitoringportal be4vision möglich. So bleiben Sie rund um die Uhr über Erträge, technische Verfügbarkeiten, Fehler und Alarmer informiert und optimieren den Betrieb Ihrer Anlagen.

### EINSPEISEMANAGEMENT UND ANLAGENREGLER

Die Anforderungen des EEG sowie der Nieder- und Mittelspannungsrichtlinie an PV-Installationen setzen die Geräte der be4unity Reihe sowohl für einfache Leistungssteuerungen zum Einspeisemanagement sowie für komplexere Anforderungen der Wirk- und Blindleistungsregelung nach Netzbetreibervorgaben, per Fernwirksteuerungen oder Kennliniensteuerungen als zertifizierter Anlagenregler nach VDE-AR-N 4110, 4120 und 4130 um. Dabei können Netzbetreibervorgaben über digitale Kontakte, analoge Stromschleifen (4-20 mA) oder digitale Protokollschnittstellen (Modbus, IEC 60870-5-10X) empfangen sowie Rückmeldungen über Anlagenstatus, Schaltanlagenfunktionen und empfangene Vorgabewerte gegeben werden.

## DATENANBINDUNG

Mit dem in allen Gerätevarianten integrierten LTE-Mobilfunkmodem ist eine sichere, performante und hoch verfügbare Datenanbindung der Anlage möglich. Alternativ kommunizieren die PV-Anlagenmanager auch über vorhandene Internetanbindungen im lokalen Netzwerk. Insbesondere im Zusammenspiel mit dem optionalen VPN-Router des Gerätes, lassen sich verschlüsselte und mittels Zertifikate gesicherte Kommunikationskanäle durch geschlossene und öffentliche Netze (Intranetze, Internet) herstellen. Damit können einfach und sicher Direktvermarktungsanbindungen bereitgestellt sowie Fernwartungskanäle für Kunden und die technische Betriebsführung in die Anlage und auf einzelne Endgeräte (Wechselrichter, Datenserver, Überwachungskamera, etc.) eingerichtet werden.

## MONITORING- UND SERVICEPORTAL

Alle Geräte der be4unity Serie senden auf Wunsch hochauflösende Anlagenbetriebsdaten in das professionelle Monitoringportal be4vision. Parallel lassen sich Anlagen mit bestehender Dateninfrastruktur in das herstellerunabhängige Portal integrieren. Ein offener Datenexport ermöglicht den Upload der Monitoringdaten zur Nutzung in Drittanwendungen.



Damit stehen Endkunden wie auch Installateuren und technischen Betriebsführern bis hin zu Investoren alle Werkzeuge zum Management und Reporting von Anlagenportfolios sowie schneller Fehlererkennung und Servicelenkung zur Verfügung.

## ZUKUNFTSFÄHIGE GESAMTLÖSUNGEN

Die Plattform der be4unity Serie ist durch modulare Hardwarekonzepte und kontinuierliche Softwareentwicklung darauf ausgelegt, auch in Zukunft neuen Entwicklungen bei der technischen Anlagenanbindung sowie der Marktintegration verteilter Energiesysteme begegnen zu können. Gerne stehen wir Ihnen daher für Sonderlösungen in Ihren Anlagen zur Verfügung, wie zum Beispiel Fahrplansteuerungen, angepasste Regelungskonzepte, Speichereinbindungen, Anbindung von Drittanbietergeräten oder Blindleistungssteuerung in Haupt- und Nebentarifen für große PV-Kraftwerke.

Durch die Vernetzbarkeit der Geräte untereinander können komplexe Anlagenstrukturen mit mehreren Datenloggern und zentralem Anlagenregler sowie Anlagenrouter eingerichtet werden. Unsere ergänzenden Angebote von Hardwareschnittstellen, Sensorik, Außen- und Richtfunkantennen, Netzanalysatoren, Gehäuse für den Außenbereich, die Projektierung von Gesamtlösungen sowie Installations- und Einrichtungsdienstleistungen helfen Ihnen technisch hochwertige, kostenoptimierte und schnell verfügbare Lösungen für Ihre Anlagen zu konzipieren.

be4unity	log	basic	expert
<b>FUNKTIONEN</b>			
Datenlogger	●	●	●
LTE-Mobilfunkmodem	●	●	●
VPN-Anlagenrouter	○	●	●
Direktvermarktung	○	●	●
Anlagensteuerung (NSM/EisMan)	●	●	●
Anlagenregelung (P, Q, cos-phi)	○	○	●
<b>SCHNITTSTELLEN</b>			
digitale Eingänge (DI)	4	4	4 / 9 <sup>(1)</sup>
Schaltausgänge (DO)	4	4	4 / 9 <sup>(1)</sup>
Impulszählereingang (II)	1	1	1
Stromschleifeneingang (AI)	-	-	1 <sup>(1)</sup>
Stromschleifenausgang (AO)	-	-	1 <sup>(1)</sup>
Ethernet	1	1	1
USB	1	1	1
RS485	1	2	2 / 5 <sup>(1)</sup>
RS422	-	1	1 / 2 <sup>(1)</sup>
LTE-/UMTS-Mobilfunk-Datenmodem	1	1	1
externer Antennenanschluss	2	2	2
Spannungsversorgung 24V extern	1	1	1
<b>ZUBEHÖR / LIEFERUMFANG</b>			
Netzteil (24 Vdc)	●	●	●
Mobilfunkantennen	●	●	●
Externe Richtfunkantenne	○	○	○
M2M SIM-Karte	○	○	○
Wandlerzähler (via ETH)	-	-	○
Anschlussset (Kabelsatz, Verbinder)	○	○	○
Außengehäuse	○	○	○
<b>NETZWERK</b>			
Schnittstellen	10/100 Mbit/s Ethernet		
LTE-Modem	unterstützt LTE, HSDPA+, UMTS, EDGE, GPRS Mini-SIM-Kartenhalter für freie Providerwahl 2 x 1 SMA MIMO-Antennenanschluss		
VPN-Client	bis zu 3 parallele VPN, OpenVPN 2.3.10, TLSv1.2		
<b>LOGGER</b>			
Wechselrichter	siehe Kompatibilitätsliste		
Energiezähler / Netzanalysatoren	SO-Impulszähler (bis 100 Impulse/s) OBIS-Zähler über RS485 oder optischen Tastkopf Janitza UMG 104 / UMG 604 generisch: Modbus RTU / TCP Schnittstelle		
Einstrahlungs- und Temperatursensoren	analoge Sensoren: 0 – 100 mV, 0 – 10 V, 4 – 20 mA digitale Sensoren: Modbus RTU / TCP		
Anzahl Endgeräte	unbegrenzt (nach technischer Machbarkeit für Regelbarkeit), Typen-Mischbetrieb auf unterschiedlichen Bussen möglich		
zeitliche Auflösung (Mittelwerte)	1 min		

● integriert / ○ optional / - nicht verfügbar

ANLAGENREGLER	
<b>Wirkleistungsreduktion</b>	analog: konfigurierbare Schalteingänge mit Impulserkennung, 4 – 20 mA digital: Modbus, IEC 60870-5-10X <sup>(2)</sup>
<b>Rückmeldung Wirkleistungsreduktion</b>	analog: konfigurierbare Schaltausgänge, 4 – 20 mA digital: Modbus, IEC 60870-5-10X <sup>(2)</sup>
<b>Wirkleistungsregelung</b>	geschlossene, digitale Regelung mit Messung am Netzverknüpfungspunkt, nach BDEW MSR 2008 und Ergänzungen, Komponentenzertifikat nach VDE-AR-N 4110, 4120 und 4130
<b>Blindleistungs- / cos-phi-Regelung</b>	analog: konfigurierbare Schalteingänge mit Impulserkennung, 4 – 20 mA digital: Modbus, IEC 60870-5-10X <sup>(2)</sup> geschlossene, digitale Regelung mit Messung am Netzverknüpfungspunkt, nach BDEW MSR 2008 und Ergänzungen Komponentenzertifikat nach VDE-AR-N 4110, 4120 und 4130
<b>Rückmeldung Blindleistungsvorgabe</b>	analog: konfigurierbare Schaltausgänge, 4 – 20 mA digital: Modbus, IEC 60870-5-10X <sup>(2)</sup>
<b>Kennlinien</b>	cos-phi(P), Q(U) konfigurierbar, zu- / abschaltbar über Schalteingänge
GEHÄUSE	
<b>Material</b>	Kunststoff, ABS
<b>Farbe</b>	lichtgrau
<b>Abmaße (B x H x T) in mm</b>	233 x 400 x 98 (inkl. Kabelverschraubungen und Antennen)
<b>Montage</b>	Wand
<b>Schutzgrad</b>	IP 44
UMGEBUNGSBEDINGUNGEN	
<b>Lagertemperatur</b>	-20 ... +60 °C
<b>Betriebstemperatur</b>	-20 ... +50 °C
<b>Luftfeuchte</b>	0 ... 95% rel. Feuchte (nicht kondensierend)
VERSORGUNG	
<b>Schutzklasse</b>	III
<b>Spannungsversorgung</b>	24 V dc (±10%)
<b>Leistungsaufnahme (max.)</b>	15 W

- (1) Erweiterung der Schaltein- und Ausgänge (9 x Eingang, 9 x Ausgang) oder der seriellen Schnittstellen möglich (5 x RS485 oder 2 x RS422)
- (2) zu projektieren, auf Anfrage verfügbar