

SMIGHT Grid2 ist die umfassende Lösung für die Digitalisierung von Stromverteilnetzen im Retrofit. Mit Sensorik, Software und Betrieb bis hin zur fertigen Datenanalyse bietet sie das Komplettpaket für Transparenz in der Niederspannung und ist optimal angepasst auf die Nachrüstung bestehender Infrastruktur. Der einfache Einbauprozess und die umfangreiche Betreuung der betriebenen Geräteflotte durch SMIGHT machen Grid2 zur perfekten Lösung für moderne Verteilnetzbetreiber.

Dieses Leistungsverzeichnis beschreibt den Umfang der Lieferungen und Leistungen, die in der Lösung SMIGHT Grid2 enthalten sind.

1 Hardwarelieferung und -installation

1.1 Hardware-Komponenten

Der Auftragnehmer (AN) liefert Geräte (auch „Hardware“ genannt), z.B. Gateways und Sensoren, an den Auftraggeber (AG) im Rahmen des Verkaufs oder der Vermietung. Die technischen Daten der Geräte sind den zugehörigen Datenblättern (zu finden unter www.smight.com) zu entnehmen.

1.2 Installations-Support

Der AN bietet Schulungsunterlagen zur Unterstützung der Installation der Geräte an. Darüber hinaus sind die Angaben in der beiliegenden Bedienungsanleitung für die Installation und den späteren Betrieb maßgeblich. Der AG ist für die korrekte physische Installation der Hardware sowie deren Konfiguration verantwortlich. Hierzu stellt der AN entsprechende Programme und Anwendungen zur Verfügung. Der AG stellt eine ausreichende Mobilfunkverbindung am Einbaupunkt der Hardware sicher.

1.3 Hardware-Funktionsumfang

Es erfolgt eine Messung des Effektiv- und Wirkstroms sowie die Berechnung des Phasenwinkels und der Flussrichtung des Stromes auf den Phasen L1, L2, L3 und dem PEN. Außerdem wird die Außenleiterspannung (Niederspannung) einer Phase des Trafos durch das Gateway gemessen. Diese Phase ist abhängig vom Anschluss des Gateways an das Niederspannungsnetz.

2 Gerätebetrieb

2.1 Nutzerverwaltung

Der AN stellt dem AG eine zentrale Oberfläche zur Nutzerverwaltung zur Verfügung, über welche die Administration der Zugriffsrechte auf die vom AN zur Verfügung gestellten Anwendungen erfolgt. Über diese Oberfläche kann der AG selbstständig Nutzerkonten für seine Organisation verwalten sowie verschiedene Nutzerrollen und Zugangsrechte vergeben. Die Anlage von Nutzern erfolgt einzeln oder als Listenimport. Der AN behält sich eine Begrenzung auf 500 Accounts vor. Der AG erhält vom AN die nötigen Zugriffsberechtigungen. Der AG ist für einen vertraulichen Umgang mit seinen Zugangsdaten selbst verantwortlich und darf diese nicht ohne Einwilligung des AN weitergeben. Im Falle von Unregelmäßigkeiten bei einzelnen Zugängen steht es dem AN frei, die Zugriffsberechtigungen zu sperren.

2.2 Netzgebiets- und Stationsverwaltung

Der AN stellt dem AG eine zentrale Oberfläche zur Netzgebiets- und Stationsverwaltung zur Verfügung. Dabei obliegt dem AG die Administration (Neueintrag, Konfiguration, Löschung) von Stationen inkl. Abgängen sowie Netzgebieten durch Personen mit entsprechenden Berechtigungen.

Die Anlage von Stationen erfolgt einzeln oder als Massenimport. Zudem können Konfigurationsparameter wie Sicherungswerte und Grenzwerte administriert werden. Für die Aktualität aller eingepflegten Daten ist der AG verantwortlich.

2.3 Anwendungen zur Geräteinstallation

Für die Inbetriebnahme der Geräte und deren systemseitige Verknüpfung mit den zuvor angelegten Stationen und Abgängen stellt der AN entsprechende Anwendungen (z.B. Smartphone-App über den Google Playstore sowie den Apple App-Store) zur Verfügung und stellt die Updatefähigkeit dieser Anwendungen sicher.

Der AG stellt Smartphones mit Internetzugang zur mobilen Ausführung der Anwendungen bereit. Der AG gewährleistet die Installierbarkeit und Updatefähigkeit von Applikationen auf den Mobiltelefonen.

2.4 Datenerhebung

Die durch die Sensoren ermittelten Messwerte stellen Momentanwerte dar, die minütlich erfasst und an das Gateway übertragen werden. Eine dauerhafte Messung erfolgt oberhalb des im Datenblatt des jeweiligen Sensors genannten minimalen Summenstroms. Die Messung der Außenleiterspannung durch das Gateway stellt einen Momentanwert dar, der ebenfalls minütlich erfasst wird.

2.5 Datenübertragung

Die Datenübertragung zwischen Sensor und Gateway findet über eine verschlüsselte Bluetooth-Verbindung statt. Die minütlich erfassten Messwerte werden -ggf. in aggregierter Form- über ein Mobilfunknetz verschlüsselt an das Backend übertragen.

Für eine kontinuierliche und zuverlässige Datenübertragung muss ein Mobilfunknetz mit ausreichender Datenübertragungsrate (i.d.R. mind. 2G) an der Station verfügbar sein. Der AN setzt Roamingfähige SIM-Karten ein, welche sich jeweils in das bestgeeignete Mobilfunknetz einwählen.

2.6 Speicherung der Messdaten

Der AN speichert die Messwerte in Datenbanken und macht die Daten des AG, über die Dauer des Vertragsverhältnisses, für diesen zugänglich. Speicherort für die Daten und die automatisierten Backups ist ein nach ISO 27001 zertifiziertes Rechenzentrum in Deutschland. Backups werden mindestens gem. folgender Strategie erstellt und aufbewahrt:

Sicherungsintervall	Aufbewahrungsdauer
6 Stunden	2 Tage
24 Stunden	7 Tage
1 Woche	4 Wochen
1 Monat	6 Monate

Der AN hat frühestens 15 Monate nach Erfassung eines Datenpunktes das Recht, zur Sicherung der System-Performance historische Messdaten zu archivieren bzw. aus dem System auszulagern und ggf. keine oder zeitlich aggregierte Messdaten im Live-System zu hinterlassen. Für das Zugänglichmachen dieser historischen Daten kann es zu erhöhten Lade- und Zugriffszeiten kommen.

Der AN hat das Recht, alle Messwerte des AG nach Vertragsende zu löschen.

2.7 Geräte-Monitoring und Software-Updates

Der AN führt ein aktives Zustandsmonitoring für die Gateways und Sensoren des AG durch und prüft dabei u.a. den Geräte-Status und die Funktionsfähigkeit. Hierzu greift der AN per Fernzugriff auf die Geräte zu und ruft Zustandsdaten sowie Geräteparameter ab. Ein Gateway unterliegt dem Monitoring, sobald es erstmalig an die Spannungsversorgung angeschlossen wurde und über Mobilfunk eine Verbindung zum Backend aufgebaut hat (erstmalig „online“ war). Ein Sensor unterliegt dem Monitoring, sobald er im Rahmen der Installation einem Gateway zugewiesen wurde und somit Daten zum Gateway senden konnte (erstmalig „online“ war). Sofern ein Gerät noch nie online war, gilt es grundsätzlich als funktionsfähig. Sofern im Rahmen des Geräte-Monitorings eine Entstörung notwendig wird und diese per Fernzugriff möglich ist, obliegt diese dem AN. Der AN gewährleistet einen aktuellen Stand der Firmware/Software auf den Geräten.

2.8 Umgang mit Fehlfunktionen und Störungen

Der AN verpflichtet sich, eine in seinem Verantwortungsbereich und in Zusammenhang mit seinen Leistungen stehende Fehlfunktion bzw. Störung innerhalb von drei Werktagen nach Bekanntwerden zu bearbeiten und schnellstmöglich zu beheben. Der AN übernimmt die Wiederherstellung des regulären Betriebszustandes entweder durch Maßnahmen der Fernwartung oder durch Zusendung von Austauschgeräten.

Der AG willigt in Änderungen der Gerätekonfiguration und der Geräteparameter durch den AN zum Zwecke der Fehlerbehebung ein. Die Änderungen werden dem AG im Bedarfsfall mitgeteilt. Der AG teilt dem AN zu diesem Zwecke eine Ansprechperson mit. Der AG teilt dem AN Änderungen der Ansprechperson umgehend mit.

2.9 Entstörungs- bzw. Austauschprozess

Nach Identifizierung einer Fehlfunktion bzw. Störung durch den AG oder den AN überprüft der AN den Gerätestatus und stellt ggf. einen nicht spezifikationsgemäßen Betriebszustand fest. Hierzu fordert der AN bei Bedarf beim AG Informationen über den Netzzustand an (z.B. durchgeführte Schalthandlungen, bekannte Netzstörungen, Stromfluss, Mobilfunkqualität). Der AG unterstützt die Fehlerbehebung bedarfsweise durch Vor-Ort-Maßnahmen (bspw. durch die Überprüfung des Gerätestatus am Einbauort).

Im Falle eines anzunehmenden Gerätedefekts informiert der AN den AG über einen voraussichtlich notwendigen Geräte austausch. Der AN stellt hierzu i.d.R. vorab ein Austauschgerät zur Verfügung, um De- und Neuinstallation in einem Arbeitsgang durchführen zu können. Der AN unterstützt den Gerätetausch nach Bedarf über die beschriebenen Kontaktmöglichkeiten (i.d.R. telefonisch).

Der AG sendet deinstallierte Geräte an den AN zurück. Sofern ein regulärer Betriebszustand ohne Gerätetausch wiederhergestellt werden kann, sendet der AG bereits zur Verfügung gestellte Austauschgeräte an den AN zurück.

3 Software und Services

3.1 Datenanzeige und Analyse

Der AN stellt dem AG eine Web-basierte Oberfläche für die Anzeige und Analyse von Messdaten bereit, u.a.:

- Zeitreihen der Messwerte von Strom und Spannung
- Auslastungsverteilung (Strom)
- Grenz- und Sicherungswertüberschreitungen
- Maximalwerte an den Abgängen einer Station
- Stationsübersicht in Listen sowie Kartenform
- diverse Filteroptionen

Eine Zeitreihendarstellung der Messwerte kann zudem als CSV-Export erstellt werden.

3.2 Benachrichtigungen und Reports

Der AN bietet den automatischen Versand Ereignis bezogener Benachrichtigungen (z.B. Grenzwertverletzungen) in bestimmten Zeitintervallen an. Die Konfiguration der Benachrichtigungseinstellungen erfolgt durch den AG über die entsprechende Oberfläche zur Nutzerverwaltung.

Dem AG obliegt im Rahmen der Konfiguration der Stations- und Abgangsdaten die Definition der benachrichtigungsrelevanten Kriterien (z.B. die Festlegung von Grenzwerten).

Der AN bietet außerdem den periodischen Versand von Reports (z.B. monatlichen Reports) an, welche Übersichten und Auswertungen von Messdaten in aggregierter Form beinhalten.

Die Konfiguration der Adressaten dieser Reports obliegt dem AG. Hierzu stellt der AN eine zentrale Oberfläche zur Verwaltung der Benachrichtigungseinstellungen zur Verfügung.

3.3 REST-API

Der AN stellt dem AG eine REST-API bereit, um einen maschinellen Abruf der Messdaten zu ermöglichen. Der AN behält sich vor, zur Sicherstellung der Funktionalität die Anzahl der Zugriffe via API zu limitieren. Der AN behält sich vor, ohne Zustimmung des AG Anpassungen an der Konfiguration der API vorzunehmen. Der AN informiert den AG über diesbezügliche Änderungen im Vorfeld.

3.4 Softwarebetrieb und Weiterentwicklung

Der AN entwickelt sämtliche Softwarekomponenten kontinuierlich weiter und ist für deren Funktionalität und Verfügbarkeit verantwortlich. Im Zuge der Weiterentwicklung hat der AN das Recht, einzelne Funktionen anzupassen und ggf. durch andere Funktionen zu erweitern oder zu ersetzen.

3.5 Persönlicher Support via Hotline und E-Mail

Der AN stellt für Anfragen des AG einen telefonischen Support während seiner Geschäftszeiten (werktags mind. 9 bis 16 Uhr) zur Verfügung (Tel.: +49 721 9579 382), darüber hinaus können Anfragen jederzeit per E-Mail an grid-support@SMIGHT.com sowie über das Kontaktformular der Homepage gestellt werden.

Der AG stellt sicher, dass Support-Anfragen an den AN gebündelt und durch geschultes Personal erfolgen.