

NOVACITY GATEWAY 2G/3G/ETH

NL-G-023NCE

SMART CITY GATEWAY UND SEGMENTSTEUERUNG

Das NovaCity Gateway ist ein Gateway, das die Leuchtencontroller mit einer zentralen Software verbindet. Es verfügt über IEEE 802.15.4 (NovaCom), 3G/2G und Ethernet Schnittstellen. Ausserdem stehen mehrere Ein/Ausgänge und eine serielle Schnittstelle zur Verfügung.



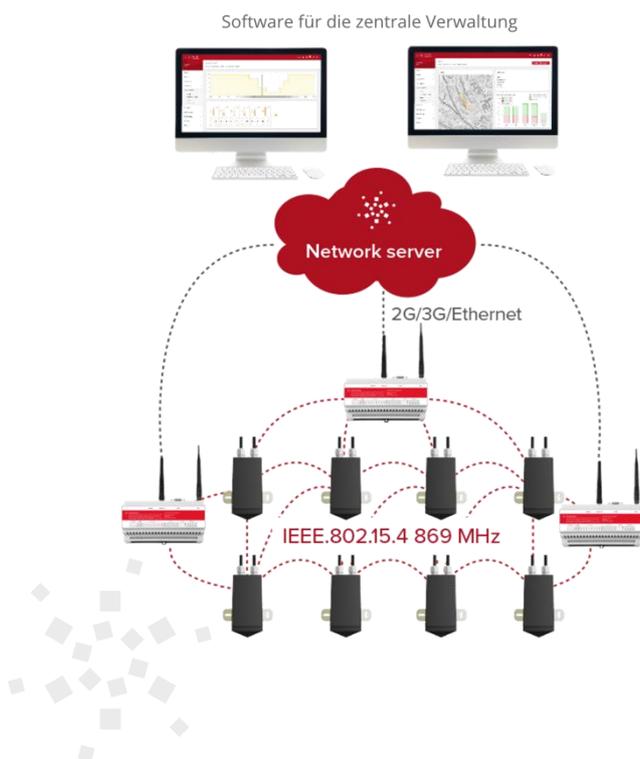
ÜBERSICHT

Die Hauptfunktion des NovaCity Gateway besteht darin, die Leuchtencontroller mit dem zentralen Server, der in der Novaccess Cloud oder in der kundeneigenen Infrastruktur integriert ist herzustellen. Die Anbindung des NovaCity Gateway kann über das Mobilfunknetz (3G mit Backup auf 2G) oder über Ethernet erfolgen. Das Novacom-Netzwerk basiert auf einem offenen IIoT standard Protokoll. Dieses ist sehr robust und besitzt eine hohe Leistung. Ausgehend von der Strassenbeleuchtung, kann dieses Netzwerk zu einem späteren Zeitpunkt für weitere Smart-City-Anwendungen ausgebaut werden.

Um die langfristige Nachhaltigkeit und Sicherheit des Produkts zu gewährleisten, kann das NovaCity Gateway direkt von der Software in der Cloud oder lokal über eine auf einem Computer installierte Konfigurationssoftware programmiert werden. Das NovaCity Gateway kann auch Lichtszenen auslösen, indem seine digitalen Eingänge aktiviert werden, z.B. durch Verbinden von Tastern im Schaltschrank.

MERKMALE

- > Wireless-Netzwerk-Gateway NovaCom Smart City IIoT IEEE 802.15.4 868MHz
- > Verwaltung von bis zu 256 Controllern im Mesh Netzwerk (Empfehlung für optimale Leistung 128 Controller)
- > Stabile 3G-Anbindung mit 2G-Backup
- > Ethernet-Anbindung (10/100Mbps IPv4)
- > Lokale PC-Konfiguration RS-232/RS-485
- > 4 digitale Eingänge und 4 Relais Ausgänge
- > AES-128 Verschlüsselung für das Mesh Netzwerk sowie AES-256 für die Daten und Server Kommunikation
- > Stromversorgung 12/24VDC
- > Remote- Programmierung/- Änderung
- > Optionen für abgesetzte Antennen

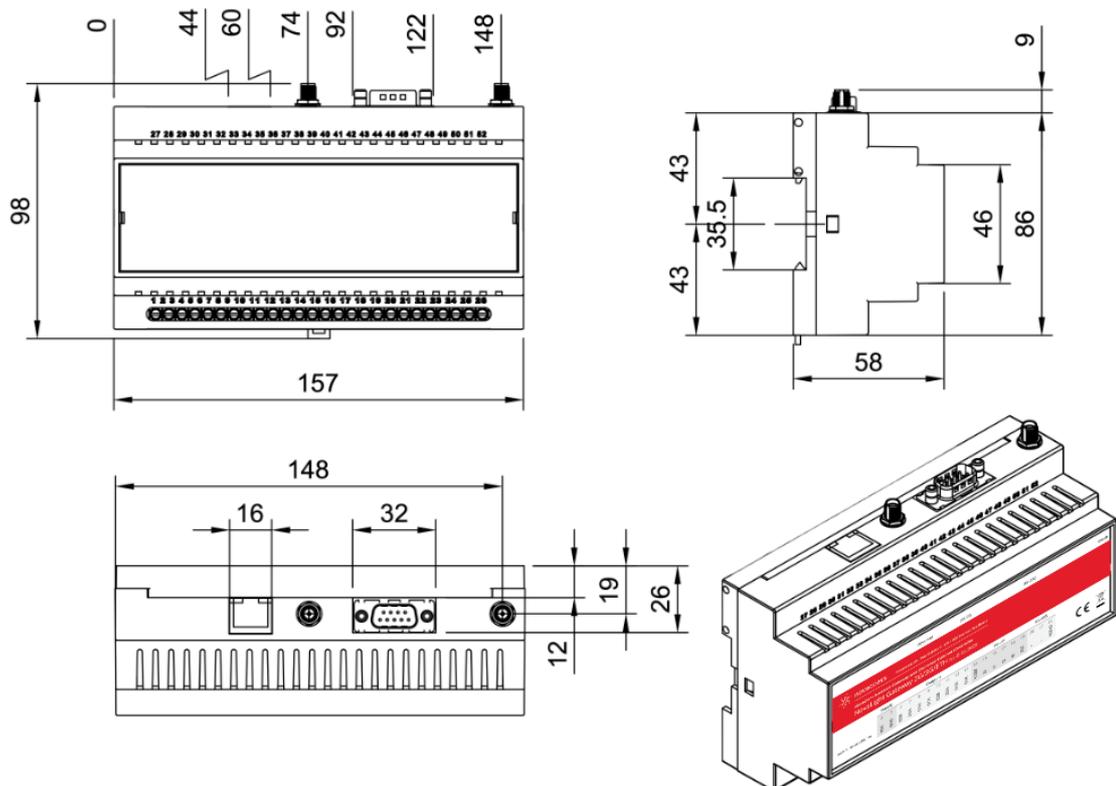


TECHNISCHE MERKMALE

ABMESSUNGEN

PHYSIKALISCHE PARAMETER	WERT	EINHEIT
Höhe	98	[mm]
Breite	157	[mm]
Tiefe	86	[mm]
Gewicht	250	[gr]

Das NovaCity Gateway wird auf einer 35mm DIN -Schiene (DIN 43880) mit einer Länge von 9 Einheiten, also ca. 160mm, befestigt. Es ist eine 230VAC/24VDC-Stromversorgung erforderlich, welche nicht im Lieferumfang enthalten ist. Diese kann aber bei Bedarf als Zubehör bestellt werden. Der obere Teil des Gehäuses verfügt über 4 Steckbuchsen: 1x 10/ 100Mbps LAN-Ethernet, 1x SMA-Antennenanschluss für das 3G/2G-Netz, 1x DB9-Steckdose (female) für ein serielles RS-232-Setup-Kabel und einen SMA-Antennenanschluss für das Wireless-Mesh-Netzwerk.



UMGEBUNGSPARAMETER	MIN	TYP.	MAX	EINHEIT
Betriebstemperatur	-30		+75	[°C]
Feuchtigkeit im Betrieb	10		90	[%RH]
Gehäuseschutz		IP30		
Stossschutz		IK09		

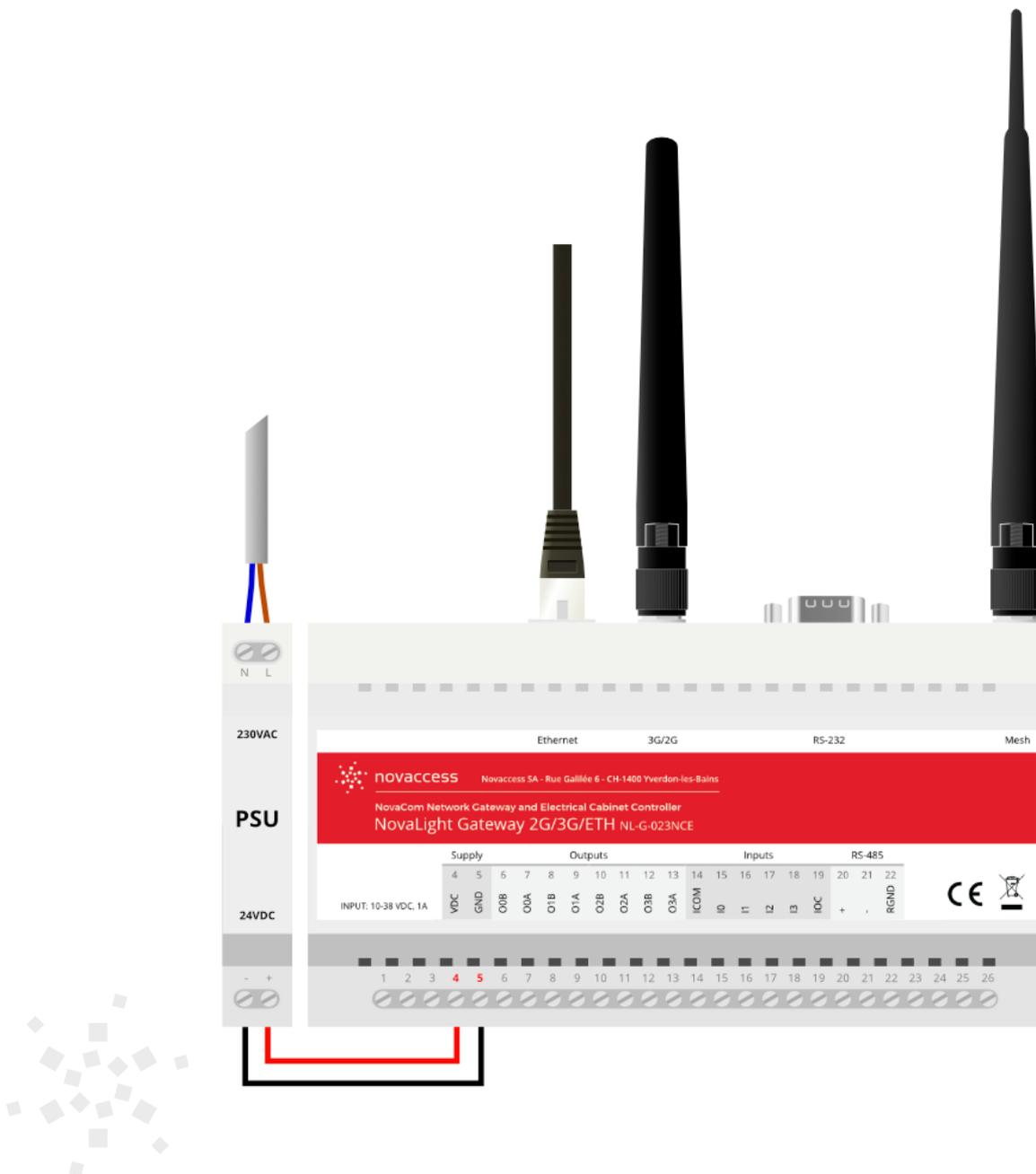
STROMVERSORGUNG

PARAMETER ELEKTRIK	MIN	TYP.	MAX	EINHEIT
Eingangsspannung	10	24	38	[VDC]
Durchschnittliche Leistung	1	1.5	2.5	[W]

VERKABELUNG

Die minimale Verdrahtung des NovaCity Gateway erfordert nur die Installation der Funk- und Mobilfunkantennen und der 24VDC-Stromversorgung an den Klemmen Nummer 4 (24VDC) und 5 (GND). Die Mobilfunkantenne muss zwingend auf dem NovaCity Gateway montiert werden, auch wenn die LAN Ethernet-Schnittstelle betrieben wird. Bitte beachten Sie, dass die 230VAC/24VDC-Stromversorgung im Lieferumfang nicht enthalten ist. Diese ist bei Bedarf als Option erhältlich.

Die Antennen müssen angeschlossen sein, bevor das Gerät mit Strom versorgt wird, um Schäden zu vermeiden.

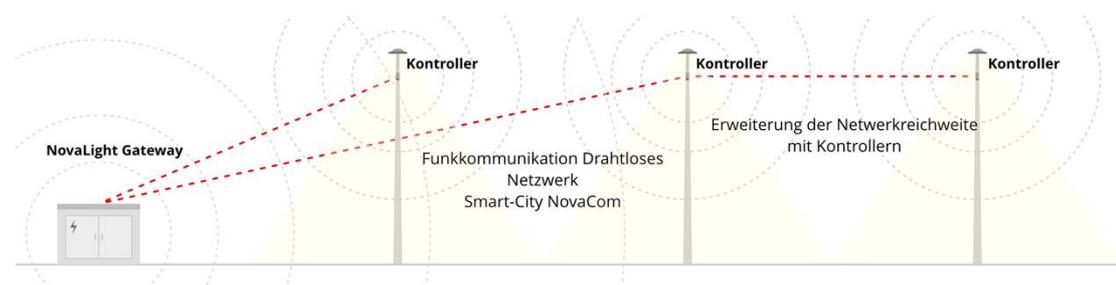


KOMMUNIKATION

DRAHTLOSES NETZWERK SMART-CITY NOVACOM

PARAMETER	MIN	TYP.	MAX	EINHEIT
Frequenz	-	869.525	-	[MHz]
Datenrate	-	38.4	-	[kbps]
Leistung	-	100	-	[mW]
Empfindlichkeit	-	-104	-	[dBm]
Reichweite	-	150	600	[m]

Das Gateway erzeugt ein drahtloses Kommunikationsnetz mit Mesh -Topologie welches auch für andere Smart City-Anwendungen verwendet werden kann. Eine Mesh -Topologie hat den Vorteil, dass das von einem NovaCity Gateway erzeugte Kommunikationsnetz durch alle angeschlossenen Teilnehmer erweitert werden kann (Weiterleitung der Signale). Die Controller können auch direkt untereinander kommunizieren. Diese Technologie wird insbesondere für die dynamische Strassenbeleuchtung eingesetzt.



Eine Kommunikation zwischen den Controllern erfolgt in der Regel in einigen zehn Millisekunden. Die Reichweite - d. h. die Anzahl der zwischengeschalteten Controller, mit denen die Reichweite des Netzes erweitert werden kann - ist auf 15 Sprünge (Hops) begrenzt. Das bedeutet, dass ein NovaCity Gateway Strecken von mehr als 2,5 km überbrücken kann.

VERBINDUNGS-AUFBAU

Beim Start wird sich das NovaCity Gateway mit dem Management-Server verbinden, welcher ihm das entsprechende Wireless-Netzwerk anzeigt, welches es erzeugen soll. Die Geräte in Reichweite werden abgefragt, ob sie das Recht besitzen, sich mit seinem Netzwerk zu verbinden. So wird beim Server nachgeprüft, ob die betreffenden Controller registriert sind und sich dort anmelden dürfen. Mit dem NovaCity Gateway werden auch Verbindungsanfragen von Geräten übertragen, die bereits an das Netz angeschlossen sind und die Anfrage für neue Geräte mit funkfähiger Reichweite erhalten haben.

Beim nächsten Start werden sich die angeschlossenen Geräte an ihre jeweiligen Netzwerke erinnern und somit den Anmeldevorgang nicht wiederholen. Sie sind daher unmittelbar über das Netz zugänglich, auch wenn ihr Verbindungsstatus auf dem Managements-Server noch nicht aktualisiert wurde. Es kann mehrere Minuten dauern, bis alle Controller ihren Verbindungsstatus mitgeteilt haben und aktualisiert sind.



INTERNET-NETZWERK

Das NovaCity Gateway verfügt über zwei Netzwerkschnittstellen, um sich mit dem Internet zu verbinden. 3G/2G-Mobilfunk oder LAN Ethernet. Beide Schnittstellen können parallel konfiguriert werden. Das NovaCity Gateway bevorzugt die ausgewählte Schnittstelle als Priorität. Die Managementsoftware ermöglicht es, die Nutzung jeder dieser Schnittstellen zu überwachen.



MOBILFUNK-NETZWERK

Das NovaCity Gateway verfügt über eine 3G/2G-Schnittstelle, die eine SIM-Karte benötigt. Der SIM-Kartenhalter befindet sich im Gehäuse. Die Konfiguration der SIM-Karte erfolgt über die Software Novaccess Device Center, welche bei unserem technischen Support erhältlich ist. Die Schnittstelle wählt automatisch die beste verfügbare Technologie für die Verbindung, 3G als Priorität, anderweitig 2G. Es sind verschiedene Einstellungen erforderlich, APN mit der Option: Benutzernamen, Passwort und PIN-Code.

Die Plattform ermöglicht es, automatisch den Namen des Netzwerkbetreibers, die Qualität des Mobilfunksignals, die verwendete Technologie, die IMEI und IMSI-Nummer zu erkennen.

Die Antennen müssen vor der Stromversorgung des Geräts angeschlossen werden, um Schäden am Anschluss zwischen der Ethernet-Buchse und dem seriellen Anschluss DB9 zu vermeiden.

PARAMETER	WERTE
Technologie	3G HSPA : B1/B8 2G GSM/GPRS : 900/1800 MHz (UTRA Namenkonvention)
Zonen	Europe
Ausgang	Koaxial SMA female
SIM-Kartenhalter	MINI SIM (kompatibel mit Mikro und Nano SIM)

LAN-NETZWERK

Die LAN Ethernet-Netzwerkschnittstelle des NovaCity Gateway ist standardmässig so konfiguriert, dass sie in einem IPv4-Netzwerk als DHCP arbeiten kann. Die Schnittstelle kann bei Bedarf mit einer statischen Adresse konfiguriert oder an eine VLAN-Schnittstelle angeschlossen werden. Es ist möglich, die Ausrüstung über eine ICMP (Ping) -Anfrage zu prüfen, um die Verfügbarkeit des Netzwerks zu überprüfen

PARAMETER	WERTE
Stecker	RJ-45
Geschwindigkeit	10/100Mbps
Protokoll	IPv4



EINGAENGE/AUSGAENGE

EINGAENGE DIGITAL

Zwei Modi zur Verbindung der Eingänge des NovaCity Gateway sind möglich: Potentialfrei- und Push-Pull-Modus. Alle digitalen Eingänge sind physikalisch identisch.

PARAMETER	MIN	TYP.	MAX	EINHEIT
Strom der Eingänge 0 bis 3	-	-	3	[mA]
Spannung der Eingänge 0 bis 3	10	12	24	[VDC]

Den digitalen Eingängen können verschiedene Funktionen zugewiesen werden: Überwachung eines elektrischen Zustands, Beleuchtungsszene und Verkehrszähler. Die Überwachung eines elektrischen Zustands lässt erkennen, ob ein elektrisches Segment aktiv ist oder nicht. Die Beleuchtungsszene ermöglicht die Festlegung einer Lichtstärke auf eine Gruppe von Leuchten für einen bestimmten Zeitraum. Die Funktion, Verkehrszähler, ermöglicht den Anschluss eines Geräts, das einen potentialfreien Kontakt beim Durchfahren eines Fahrzeugs schliesst, um eine Senkung entsprechend dem Verkehrsaufkommen zu erreichen.

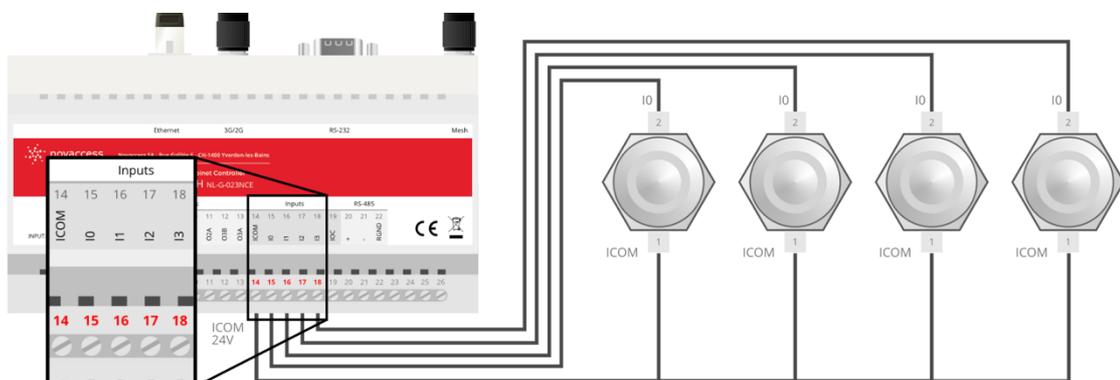
Die folgende Illustration ist von der Managementsoftware entnommen, von der aus auch die Möglichkeit besteht die Szenen auszulösen. Die Gruppen von Leuchten und die Szenen/Regeln werden in der Managementsoftware konfiguriert.

Name	Auslöser	Aktion
100%	Gruppen Intensitätsänderung - in3	Eingangsaktivierung - 100%
50%	Gruppen Intensitätsänderung - in2	Eingangsaktivierung - 50%
10%	Gruppen Intensitätsänderung - in1	Eingangsaktivierung - 10%
0%	Gruppen Intensitätsänderung - in0	Eingangsaktivierung - 0%

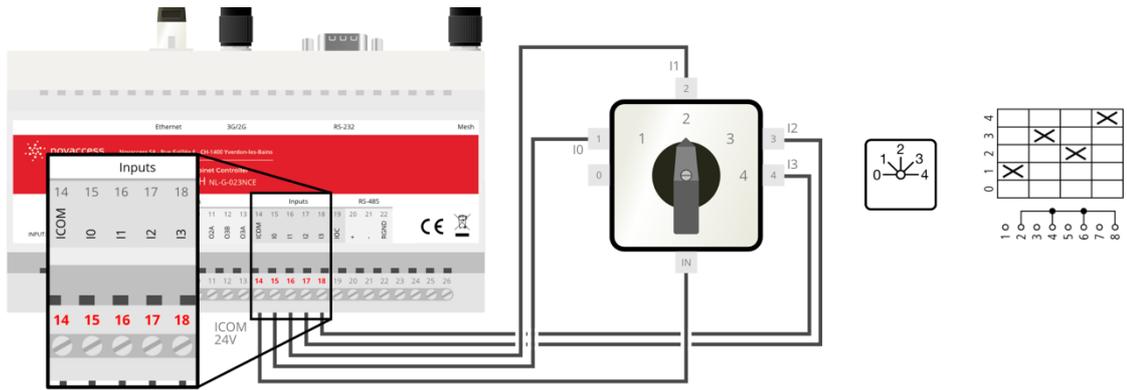
MODUS POTENTIALFREIER-KONTAKT

Im potentialfreien Kontakt-Modus wird die Spannung von 24VDC (hohe logische Ebene) vom Terminal 14 (ICOM) des NovaCity Gateway abgerufen und an den potentialfreien Kontakt des zu überwachenden Systems angeschlossen. Der Ausgang des potentialfreien Kontakts kann direkt an einen der vier Eingänge (I0 bis I3) angeschlossen werden.

Beispiel für verkabelte Taster mit unabhängigen (bevorzugten) Drucktasten

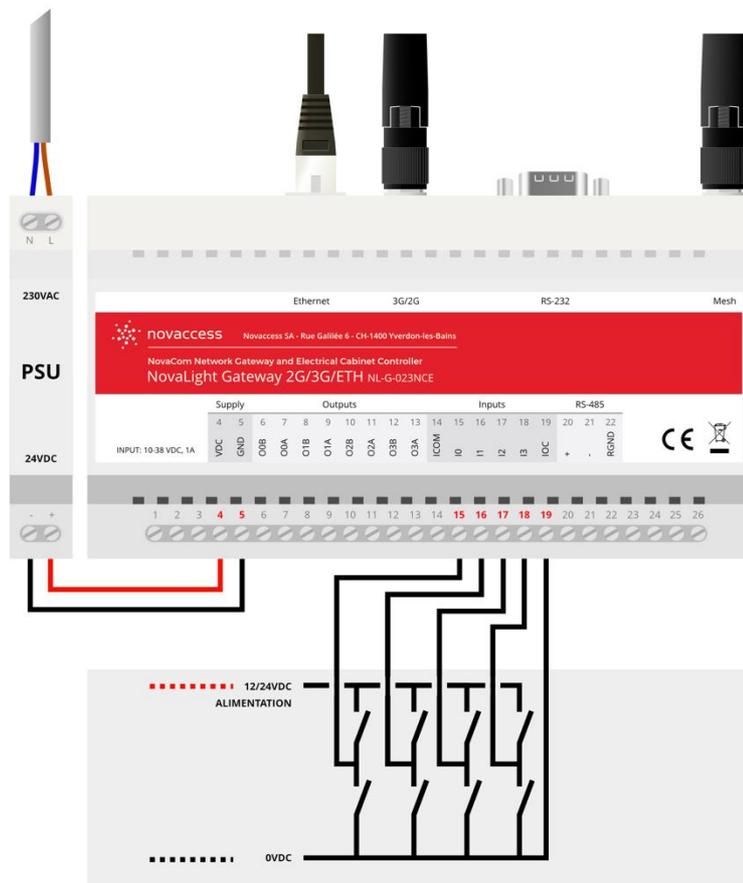


Beispiel für eine Verdrahtung mit einem 4-stelligen Drehschalter.



PUSH-PULL-MODUS

Im Push-Pull-Modus wird die hohe logische Ebene durch das System von Drittanbietern gegeben und die Erde ist zwischen dem NovaCity Gateway und dem System von Drittanbietern verbunden. Das System von Drittanbietern vergleicht das hohe und niedrige logische Niveau des NovaCity Gateway.



KONTAKT AUSGANG

Das NovaCity Gateway verfügt über 4 Ausgangskontakte. Alle Kontakte sind standardmässig geöffnet (normally open NO). Der Kontakt 0 wird über ein Relais und die Kontakte 1 bis 3 von Optokopplern gesteuert.

KONTAKT 0

Der Ausgangskontakt Nummer 0 wird durch ein Relais gesteuert. Diese Verbindung ermöglicht die Steuerung einer höheren Leistung im Vergleich zu den Kontakten 1 bis 3. Der Kontakt 0 ist an den Klemmenpositionen 7 (O0A, Ausgabe) und 6 (O0B, Rückgabe) verfügbar.

PARAMETER	MIN	TYP.	MAX	EINHEIT
Ausgangsstrom	-	-	4	[A]
Ausgangsspannung	-	-	250 30	[VAC] [VDC]
Durchgangsleistung			1000	[W]
Typ	Standard offen / NO Normally Open			
Last	Widerstand*			

* Eine Relaisspule kann mit ausreichendem Überspannungsschutz angesteuert werden.

KONTAKT 1-3

Der Kontaktausgang Nr. 1 wird zwischen der Klemme Position 9 (O1A, Ausgabe) und Position 8 (O1B, Rückgabe) aufgeteilt. Der Kontaktausgang Nr. 2 wird auf die Klemme Position 11 (O2A, Ausgabe) und Position 10 (O2B, Rückgabe) aufgeteilt. Der Kontaktausgang Nr. 3 wird zwischen der Klemme Position 13 (O3A, Ausgabe) und Position 12 (O3B, Rückgabe) aufgeteilt.

PARAMETER	MIN	TYP.	MAX	EINHEIT
Ausgangsstrom	-	-	0.5	[A]
Ausgangsspannung	-	-	24	[VDC]
Typ	Standard offen / NO Normally Open			
Last	Nur Widerstand			

Die Ausgänge werden von der Managementsoftware durch Einschalten/Auslösen eines Befehls an das Gateway eingeleitet. Der Befehl wird in der Regel innerhalb von wenigen Sekunden angewendet. Die Ausgänge werden auf dem Server dargestellt und auf der Seite des NovaCity Gateways aktiviert.

SERIELLE SCHNITTSTELLE

PORT 1 RS-232

Dieser Port ist an den DB9-Anschluss des NovaCity Gateway-Gehäuses angeschlossen und ermöglicht die Konfiguration des Geräts über einen Computer und die Software Novaccess Device Center. Die Schnittstelle funktioniert asynchron im Modus 115200/8N1.

PARAMETER	WERTE	EINHEIT
Interface	RS-232	

PARAMETER	WERTE	EINHEIT
Baudrate	115'200	[Bauds]
Datenbreite	8	[bits]
Parität	Non	
Stopp-Bit	1	[bit]
Signalisierung	Non	

PORT 2 RS-485

Der Port 2 befindet sich auf den Klemmen des NovaCity Gateway und bietet eine RS-485 Half-Duplex-Schnittstelle mit einer integrierten Buslast von 120 Ohm. Diese Schnittstelle wird in einigen Fällen verwendet, um Systeme von Drittanbietern an die NovaCity-Infrastruktur anzuschliessen.

Folgende Signale müssen angeschlossen werden, um diese Schnittstelle zu bedienen:

- Klemme Position 20: Signal RS-485 +/P
- Klemme Position 21: Signal RS-485 -/N
- Klemme Position 22: RGND-Signal

INBETRIEBNAHME

Die Inbetriebnahme dieses Produkts erfordert den Zugriff auf die Management-Software oder auf die NovaLight-Mobilanwendung, die für iOS und Android verfügbar ist. Damit dieses Produkt eine Verbindung mit der Management-Plattform herstellen kann, muss es zunächst registriert werden. Sobald das NovaCity Gateway mit der Software verbunden ist, generiert es die Smart City NovaCom.



Anwendung « novalightapp »



Anwendung « novalight »



ALLGEMEINE INFORMATIONEN

PRODUKT REFERENZEN

PRODUKTE	REFERENZEN
NovaCity Gateway 3G/ETH	NL-G-023NCE
Antenne Indoor Mesh	MA-020
Antenne Outdoor Dôme Mesh	MDDA-020
Antenne Outdoor Mural Mesh	MDWA-020
Antenne Indoor Cellulaire	CA-030
Antenne Outdoor Dôme Cellulaire	CDDA-020
Antenne Outdoor Mural Cellulaire	CDWA-020
Alimentation 230VAC/24VDC DIN	HDR-15-24
Konfigurationskabel USB-Seriell	U209-000-R

LIEFERUMFANG

Das NovaCity Gateway wird mit einer Mesh-Antenne für den Innenbereich und einer Cellular-Antenne für den Innenbereich geliefert.

KONFORMITÄT

Kennzeichnung	CE (RED)
EMV	EN 301 489-3
SRD	EN 300 220-1/-2
Sicherheit	EN 60950-1
Mobilfunk	EN 301 511, EN 301 908-1/2

ÄNDERUNGSMANAGEMENT

REVISION	DATUM	BESCHREIBUNG
R01	31 Januar 2019	Erstveröffentlichung
R02	28. Mai 2019	Hinzufügen zusätzliche Warnung für die Zellantenne. Aufnahme der Zellzertifizierung. Änderungen der Produktereferenzierungsliste
R03	15. Januar 2021	Allgemeine Revision, Hinzufügen der Verkabelung, Details drahtloses Netzwerk, Inbetriebnahme, Präsentation der Gehäusefarben
R04	09. Dezember 2021	Allgemeine Revision

HAFTUNG/HINWEIS

Alle Rechte vorbehalten. Dokumente und Fotografien sind nicht verbindlich. Novaccess behält sich das Recht vor, die Spezifikationen jederzeit ohne Benachrichtigungen und Auflagen (Verpflichtung und Benachrichtigung) zu ändern und kann nicht für irgendwelche Konsequenzen, die sich aus der Verwendung dieser Veröffentlichung ergeben, haftbar gemacht werden.

