



jouw partner in verbinding

Maxitel IoT Blend

Wereldwijde mobiele connectiviteit voor IoT en M2M

Inhoud

01	Inleiding en dienstenoverzicht	03
	IoT-connectiviteit, toepassingsgebied en opbouw	
02	SIM-kaarten en lifecycle	04
	PreTestActive, PreActive, Active en beheer	
03	Dekking en multi-netwerk	05
	Roaming, netwerkselectie, multi-IMSI en PLMN-lijsten	
04	Netwerktechnieken en apparaten	06
	2G tot 5G, LTE-M, NB-IoT en apparaatcompatibiliteit	
05	SIM-specificaties	08
	Formaten, levensduur, geheugen en elektrische eigenschappen	
06	Datadienst, APN en IP-adressen	09
	Internet, private APN, Forced on LAN, VPN en cloud	
07	Portal en REST API v3	11
	Zelfbeheer, monitoring, webhooks en integratie	
08	Data, sms en verbruik	12
	Databundels, pooling, sms en facturatie	
09	Beveiliging en privacy	13
	IMEI-lock, toegangsbeheer, firewall en gegevens	
10	Problemen onderzoeken	14
	Registratie, APN, PLMN, dataverkeer en diagnose	
11	Service en verantwoordelijkheden	16
	Taakverdeling, beschikbaarheid en wijzigingen	
12	Hulp nodig?	17
	Procedure voor vragen, wijzigingen en storingen	

Inleiding en dienstenoverzicht

Mobiele dataconnectiviteit voor apparaten, machines en sensoren.

Maxitel IoT Blend is een mobiele connectiviteitsdienst voor Internet of Things (IoT) en Machine-to-Machine (M2M). Met één type aansluiting kunnen apparaten gegevens uitwisselen via beschikbare mobiele netwerken in Nederland en andere overeengekomen landen. Maxitel levert de SIM, het beheerplatform en de afgesproken netwerk- en IP-diensten.

Onderdeel	Wat de dienst omvat
IoT SIM	Een fysieke SIM of, indien overeengekomen en ondersteund, een eSIM-profiel voor mobiele data en eventuele aanvullende diensten.
Multi-netwerk	Toegang tot meerdere mobiele netwerken en technieken volgens de actuele dekking, het gekozen profiel en de mogelijkheden van het apparaat.
Beheerplatform	SIM-kaarten bestellen, activeren, opschorten en beheren, met inzicht in status en verbruik en beschikbare functies voor waarschuwingen en automatisering.
Netwerkdiensten	Standaard internettoegang of een afzonderlijk ontworpen private APN, VPN, cloud- of datacenterkoppeling.

Toepassingen

De dienst is bedoeld voor onder meer telemetrie, energie- en watermeters, voertuigen, betaalterminals, beveiligingsapparatuur, industriële besturing, landbouwsensoren en andere apparaten die zelfstandig communiceren. Geschiktheid hangt af van apparaat, firmware, radiofrequenties, datavolume, energieprofiel, locatie en gewenste beschikbaarheid.

Geen gewone mobiele aansluiting. Maxitel IoT Blend is ontworpen voor apparaten en geautomatiseerde communicatie. Gebruik voor menselijke mobiele telefonie een daarvoor bedoelde mobiele dienst. Alleen data, sms, spraak en nummerfuncties die expliciet zijn besteld, zijn beschikbaar.

SIM-kaarten en lifecycle

Van SIM-voorraad naar test, ingebruikname en beëindiging.

Status of fase	Werking in Maxitel IoT Blend
Voorraad	Een nog niet bestelde of gekoppelde SIM kan op voorraad worden gehouden. Opslag, registratie en uitgifte aan apparaten vallen onder de verantwoordelijkheid van de klant.
PreTestActive	De aansluiting is tijdelijk beschikbaar voor een beperkte test. Standaard is maximaal 1 MiB testverbruik mogelijk en wordt dit volgens het buitenbundeltarief berekend. Bij verbruik wordt de aansluiting Active. Zonder verbruik gaat zij na de ingestelde testperiode naar PreActive. Beschikbaarheid en duur volgen de klantinstellingen en commerciële afspraak.
PreActive	De SIM en het abonnement zijn voorbereid, maar het reguliere abonnement wordt pas Active bij het eerste geregistreerde verbruik. Als de maximale PreActive-periode verloopt, kan de aansluiting ook zonder eerder verbruik automatisch Active worden. De geldende periode staat in de klantinstellingen of overeenkomst.
Active	De aansluiting gebruikt de dekking, diensten, limieten en tarieven van het toegewezen abonnement en kan regulier data- en, indien besteld, sms-verkeer verwerken.
Opschorten of blokkeren	Een SIM kan tijdelijk worden opgeschort of geblokkeerd. De SIM kan dan geen nieuwe dienst gebruiken. Een wijziging kan verwerkingstijd hebben en beëindigt niet automatisch contractuele kosten.
Vervangen	Bij defect, verlies of een apparaatwissel kan een SIM-wissel nodig zijn. Leg ICCID, IMEI, apparaat, locatie en eigenaar vast. De eigenschappen van de aansluiting blijven alleen behouden voor zover de uitgevoerde wisselprocedure dat ondersteunt.
Beëindigd	Een niet meer gebruikte aansluiting wordt volgens de overeengekomen procedure beëindigd. Controleer daarna dat de SIM geen verbinding meer kan maken en verwijder achtergebleven gegevens uit apparaat en klantapplicatie.

Automatische statusovergang

Het platform controleert PreTestActive en PreActive periodiek op verbruik en de maximale statusduur. De overgang is daardoor niet noodzakelijk op dezelfde seconde zichtbaar als het eerste datapakket. Handmatige omzetting van PreTestActive of PreActive naar Active kan via een daarvoor beschikbare beheerfunctie worden uitgevoerd.

eSIM

eSIM is alleen onderdeel van de dienst wanneer dit is overeengekomen en het apparaat, profiel en downloadproces worden ondersteund. Een activatiecode kan een beperkt aantal keren bruikbaar zijn. Verwijder een profiel daarom niet voordat de vervangings- of overdrachtsprocedure is bevestigd.

Dekking en multi-netwerk

Netwerkkeuze over meerdere operators, zonder dekkingsgarantie.

Maxitel IoT Blend kan wereldwijd toegang geven tot meerdere mobiele netwerken. De actuele landen, operators en technieken staan in de bij de dienst behorende dekkingsinformatie. Deze lijst kan wijzigen door roamingafspraken, lokale regelgeving, netwerkuitfasering en technische beschikbaarheid.

Onderwerp	Betekenis
Non-steered netwerkkeuze	Binnen het toegestane profiel wordt niet standaard naar één voorkeursoperator gestuurd. Het modem selecteert een beschikbaar netwerk op basis van SIM-, modem- en netwerklogica, waaronder signaal en eerder gebruikte registratie.
Overstappen bij uitval	Als registratie op het huidige netwerk niet mogelijk is, kan het apparaat een ander toegestaan netwerk zoeken. Omschakeling is niet altijd direct en actieve datasessies kunnen worden verbroken.
Multi-IMSI	De SIM kan meerdere netwerkidentiteiten gebruiken om dekking en lokale toegang te ondersteunen. Het apparaat moet de daarvoor benodigde SIM Toolkit-functies correct verwerken.
Permanente roaming	Lokale wetgeving of operatorbeleid kan langdurig roaminggebruik beperken. Een lokale IMSI kan dit in bepaalde landen ondersteunen, maar vormt geen algemene garantie op permanente inzet.
Grens en zee	Een apparaat kan een netwerk in een buurland of een maritiem netwerk selecteren. Dit kan gevolgen hebben voor tarief, latency en techniek.

Netwerkselectie en PLMN-lijsten

Het modem houdt bij welke Public Land Mobile Networks (PLMN's) beschikbaar, toegestaan of eerder afgewezen zijn. Een afgewezen netwerk kan in de forbidden PLMN-lijst, de fPLMN-lijst, terechtkomen en daarna tijdelijk worden overgeslagen. Als alle zichtbare netwerken daarin staan, kan registratie uitblijven. Het apparaat moet deze lijst na een herstart of langdurig verlies van dienst kunnen vernieuwen of wissen volgens de modemdocumentatie.

IMSI-rotatie

Als met de actieve IMSI geen toegestaan netwerk beschikbaar is, kan de SIM-applet een andere IMSI kiezen. Daarvoor moet het apparaat SIM Toolkit volgens Release 99 ondersteunen en na inschakeling minimaal ongeveer drie minuten actief blijven. De applet kan na circa twee minuten zonder bruikbare registratie een rotatie starten. Slaapstand, het vroegtijdig uitschakelen van het modem of ontbrekende SIM Toolkit-ondersteuning kan deze reeks onderbreken. Bij een rotatie wordt de fPLMN-lijst vernieuwd en registreert het apparaat opnieuw.

Geen garantie op het sterkste netwerk

De eerste automatische keuze kan mede op signaalsterkte zijn gebaseerd. Daarna wordt vaak het laatst gebruikte netwerk en dezelfde techniek opnieuw geprobeerd. Netwerkselectie hangt ook af van modemfirmware, frequentiebanden, PLMN-lijsten en instellingen voor automatische of handmatige selectie. Een multi-netwerk-SIM vergroot de uitwijkmogelijkheden, maar garandeert geen ononderbroken verbinding of keuze van het objectief beste netwerk.

Netwerktechnieken en apparaten

Het apparaat bepaalt welke beschikbare radiotechniek bruikbaar is.

Techniek	Gebruik en aandachtspunten
2G en 3G	Legacy technieken met brede historische ondersteuning. Beschikbaarheid en uitfaseringsdata verschillen per land en operator; ontwerp nieuwe toepassingen niet zonder controle van de verwachte levensduur.
4G LTE en 5G	Voor hogere datacapaciteit en lagere latency waar netwerk, modem, frequentieband en abonnement dit ondersteunen. 5G-beschikbaarheid is niet op iedere roamingrelatie gelijk.
LTE-M / Cat-M1	LPWAN-techniek voor energiezuinige IoT-toepassingen, mobiliteit en verbeterde binnenhuisdekking. Ondersteunde functies verschillen per netwerk.
NB-IoT	LPWAN-techniek voor kleine datavolumes en veelal stationaire apparaten. Netwerkregistratie en bandscans kunnen langer duren dan bij reguliere LTE.

Apparaatvereisten

Het modem moet de radiofrequenties en technieken van de doellanden ondersteunen, een correcte APN kunnen instellen en roaming toestaan. Voor multi-IMSI is correcte ondersteuning van SIM Toolkit volgens de relevante 3GPP-specificaties nodig. Laat het apparaat na inschakeling voldoende lang actief om registratie en een eventuele identiteitswissel af te ronden; bij energiezuinige ontwerpen kan hiervoor minimaal enkele minuten nodig zijn.

Firmware en netwerkscan

Beperk frequentiebanden alleen als dit past bij alle inzetgebieden. Een te brede scan kan registratie vertragen, terwijl een te smalle scan beschikbare netwerken uitsluit. Een NB-IoT- of LTE-M-scan kan per band enkele minuten duren. Voor een regionale inrichting zijn doorgaans alleen de lokaal gebruikte banden nodig, maar neem een band pas uit de scan nadat de inzetlanden en operators zijn gecontroleerd.

Apparaatgedrag	Benodigde werking
SIM Toolkit	Ondersteun de standaardcommando's voor locatie-informatie, timers en refresh. Debug- of energiestanden mogen de communicatie tussen modem en SIM-applet niet blokkeren.
Actieve periode	Blijf na registratie minimaal ongeveer drie minuten actief, zodat een noodzakelijke IMSI-rotatie kan worden afgerond. Stem PSM, eDRX en applicatieslaap hierop af.
Herstel zonder dienst	Probeer na langdurig verbodingsverlies opnieuw te registreren, vernieuw zo nodig de fPLMN-lijst en herstart het modem gecontroleerd. Voorkom een eindeloze snelle herstartcyclus.
APN en interface	Koppel de datasessie aan de juiste netwerkinterface. Een netwerkregistratie zonder correcte APN en actieve bearer levert geen IP-verkeer.
Wijzigingen	Valideer een nieuw modem, firmwareversie, antenneontwerp, energieprofiel of inzetland voordat u dit breed uitrolt.

Valideer vóór grootschalige uitrol. Test ieder apparaatmodel en iedere firmwareversie in representatieve landen, netwerken en ontvangstonstandigheden. Een werkende test met een telefoon bewijst niet dat een ingebouwd IoT-modem hetzelfde gedrag vertoont.

Bandscan en voorkeursvolgorde

Een LTE-M- of NB-IoT-modem kan ongeveer twee minuten per frequentieband nodig hebben voor een volledige scan. Beperk de scan daarom tot de banden die voor het inzetgebied nodig zijn. Controleer dit altijd tegen de actuele dekking en de frequenties van de toegestane operators.

Regio	Aanbevolen startset voor LPWAN-scan
Azië	Band 3 en band 8
Europa	Band 3 en band 20
Noord-Amerika	Band 4 en band 12
Zuid-Amerika	Band 4 en band 28
Afrika	Band 3 en band 8
Oceanië	Band 3 en band 28

Stel zo nodig een voorkeursvolgorde voor de Radio Access Technologies (RAT's) in, bijvoorbeeld eerst LTE-M en daarna reguliere LTE. Een prioriteit is geen blokkade: behoud een geschikte terugvaltechniek als de toepassing dat vereist.

Langzame eerste registratie op NB-IoT

Sommige modems, waaronder bepaalde configuraties van Quectel BG95 en BG96, kunnen in automatische netwerkselectie lang nodig hebben voor de eerste NB-IoT-registratie. Als representatieve tests dit aantonen en het apparaat stationair is, kan handmatige netwerkselectie de registratietijd verkorten. Houd er rekening mee dat dekking en roamingrelaties kunnen wijzigen. Zorg daarom voor beheer op afstand of een terugvalmechanisme waarmee automatische selectie opnieuw kan worden ingeschakeld.

LPWAN en slaapstand

Een LPWAN-apparaat beperkt energieverbruik met PSM, eDRX en slaaplogica in de applicatie. Laat het modem na de eerste registratie minimaal ongeveer drie minuten actief. Anders kan een noodzakelijke IMSI-rotatie of netwerkregistratie worden afgebroken. Stem het slaapvenster, registratieproces en retrybeleid gezamenlijk af.

SIM-specificaties

Kies de SIM-uitvoering die past bij apparaat, productie en omgeving.

Eigenschap	Standaarduitvoering	Industriële uitvoering
Formaten	1FF, 2FF, 3FF, 4FF en embedded	1FF, 2FF, 3FF, 4FF en embedded
Levensduur bij 25 °C	25 jaar	30 jaar
Levensduur bij hogere temperatuur	Niet als industriële waarde gespecificeerd	15 jaar bij 85 °C en 10 jaar bij 105 °C
Processor	SC000, 32-bit	ARM Cortex-M3, 32-bit
Geheugen	480 kB	512 kB
Voedingsspanning	1,8 V, 3 V en 5 V	1,8 V, 3 V en 5 V
Wis- en schrijfcycli	100.000	500.000
Wis- en schrijfcycli, 64 kB	10 miljoen	50 miljoen
Page erase time	4 ms	4 ms
CPU-kloksnelheid	Tot 28 MHz	Tot 15 MHz
OTP user bytes	256 bytes	128 bytes
Interface	Asynchroon volgens ISO 7816-3	Asynchroon volgens ISO 7816-3

Fysieke uitvoering

Een 3-in-1 kaart combineert mini, micro en nano in één uitdrukbaar kaart. Losse formaten en een embedded uitvoering voor verwerking op een printplaat zijn op aanvraag beschikbaar. Embedded SIM-kaarten kunnen voor geautomatiseerde productie op reels worden geleverd. Beschikbare aantallen, verpakking en levertijd staan in de offerte.

Selectieadvies

Gebruik normaal de standaarduitvoering. Kies de industriële uitvoering voor extreme temperaturen, langdurige buitenopstelling, hogere aantallen schrijfcycli of toepassingen waarin vervangen moeilijk is. De opgegeven levensduur is een productspecificatie onder genoemde omstandigheden en geen garantie op de levensduur van het volledige apparaat.

Datadienst, APN en IP-adressen

De APN bepaalt hoe het apparaat toegang krijgt tot de datadienst.

APN instellen

De standaard-APN voor Maxitel IoT Blend is **iotapn.net**. Gebruikersnaam en wachtwoord blijven leeg. Bij een private APN of maatwerkinrichting verstrekt Maxitel de afwijkende APN. Een ontbrekende of onjuiste APN kan ertoe leiden dat het apparaat wel op een mobiel netwerk registreert, maar geen datasessie opbouwt. Herstelt het modem na een wijziging en controleer dat roaming en het juiste PDP/IP-type zijn toegestaan.

IP-variant	Werking
Privaat IP met internet	Standaard kan een SIM een privaat adres krijgen en via gedeelde netwerkvertaling internet benaderen. Ongevraagde inkomende verbindingen vanaf internet zijn dan niet rechtstreeks mogelijk.
Vast publiek IP	Optioneel kan een vast publiek adres per SIM worden geleverd. Dit maakt herkenning en eventueel inkomende bereikbaarheid mogelijk, maar verhoogt ook het aanvalsoppervlak.
Vast privaat IP	Binnen een private APN kan een voorspelbaar privaat adres worden toegewezen voor beheer en routing vanuit het gekoppelde klantnetwerk.
Eigen adresruimte	Gebruik van eigen publieke of private reeksen vereist een afzonderlijk technisch ontwerp, routingafspraken en controle op overlap.

Dataprestaties

Snelheid, latency en sessieduur zijn best effort en hangen af van techniek, dekking, roamingroute, netwerkbelasting, modem, antenne en bestemming. Houd protocollen efficiënt, beperk onnodige keepalives en ontwerp de applicatie voor time-outs, herverbinden, buffering en dubbele berichten.

Beveilig publieke adressen. Een vast IP-adres is geen beveiligingsmaatregel op zichzelf. Beperk verkeer met firewallregels, sterke authenticatie en versleuteling en publiceer alleen noodzakelijke diensten.

Private APN en Forced on LAN

Met een private APN wordt verkeer niet via de standaard publieke internetroute afgehandeld, maar naar een overeengekomen klantomgeving gestuurd. Dit kan via een versleutelde VPN, een cloudkoppeling of een fysieke interconnectie in een datacenter.

Configureer de door Maxitel verstrekte private APN vooraf in ieder apparaat. Bij modems gebeurt dit vaak met een PDP-context zoals AT+CGDCONT=1, "IP", "privateApn", waarbij u privateApn vervangt door de overeengekomen waarde. Controleer het contextnummer en IP-type in de modemdocumentatie. Voorkom dat firmware of een automatisch geladen operatorprofiel deze instelling overschrijft.

Ontwerpkeuze	Toelichting
IPSec VPN	Versleutelde tunnel tussen het IoT-netwerk en een overeengekomen klantgateway. Beschikbaarheid is mede afhankelijk van beide VPN-eindpunten en de internetverbindingen ertussen.
Cloud	Aflevering naar een overeengekomen cloudomgeving. Routing, beveiligingsgroepen en verantwoordelijkheden worden vooraf vastgelegd.
Datacenter	Directe koppeling via een interconnectie of patch. Levertijd, capaciteit en redundantie hangen af van locatie en gekozen voorziening.
Segmentatie	Apparaten kunnen in gescheiden IP-reeksen, VLANs of beleidssegmenten worden geplaatst voor verschillende toepassingen of klantgroepen.
Internet breakout	Internettoegang kan via de klantfirewall, een overeengekomen hosted firewall of helemaal niet worden toegestaan.

Bereikbaarheid

Een private APN maakt apparaten via hun private adres bereikbaar vanaf toegestane netwerken, voor zover routing en firewallbeleid dit toestaan. Apparaten kunnen niet automatisch onderling communiceren. Leg bron- en bestemmingsreeksen, DNS, poorten, protocollen, MTU en failover vast in het ontwerp.

Redundantie

Meerdere mobiele netwerken beschermen niet tegen uitval van de APN, packet gateway, VPN, klantfirewall, cloudomgeving of applicatie. Voor hogere beschikbaarheid kunnen dubbele tunnels, gateways, interconnecties en applicatie-eindpunten nodig zijn. Alleen expliciet bevestigde onderdelen zijn redundant.

Portal en REST API v3

Beheer de IoT-aansluitingen via het platform van Maxitel.

Functie	Mogelijkheden
Voorraad en activatie	SIM-kaarten registreren, aan een aansluiting of apparaat koppelen en volgens bevoegdheden activeren, opschorten of blokkeren.
Status en verbruik	Inzicht in aansluiting, sessies en geregistreerd data- of sms-verbruik. Gegevens kunnen vertraagd of achteraf worden bijgewerkt.
Limieten en waarschuwingen	Drempels en meldingen instellen waar het gekozen product dit ondersteunt. Een melding is geen gegarandeerde realtime blokkade.
SIM-monitor en webhooks	Gebeurtenissen doorgeven aan een overeengekomen endpoint voor monitoring en automatisering. De klant bewaakt ontvangst en foutafhandeling.
IMEI-lock	Een SIM aan een verwacht apparaatnummer koppelen. Afwijkende of ontbrekende IMEI-informatie vanuit een bezocht netwerk kan onderzoek vereisen.
REST API v3	IoT-beheerfuncties integreren in eigen processen en applicaties. De beschikbare endpoints volgen de actuele OpenAPI-documentatie en de rechten van de API-sleutel.

REST API v3

Onderdeel	Werking
Basis-URL	https://v3.api.wlsp.net . De API gebruikt JSON over HTTPS.
Documentatie	De volledige en actuele OpenAPI/Swagger-specificatie staat op v3.api.wlsp.net/docs . Gebruik voor Maxitel IoT Blend de beschikbare IoT-endpointgroep.
Authenticatie	<code>POST /Session/login</code> met de API-sleutel levert een JWT <code>access_token</code> dat 3600 seconden geldig is. Stuur dit token daarna mee als <code>Authorization: Bearer <token></code> . Vernieuwen kan via <code>POST /Session/refresh</code> .
Rate limiting	Standaard gelden 100 verzoeken per minuut per IP-adres en token. Bij overschrijding volgt HTTP 429. De rate-limitheaders tonen limiet, resterende ruimte en resetmoment.
Beveiliging	API-sleutels en tokens zijn geheim. Bewaar ze in een secrets manager, beperk rechten, log geen volledige sleutels en roteer een sleutel direct bij vermoedelijk misbruik.
Versiebeleid	Gebruik uitsluitend velden en endpoints uit de actuele v3-specificatie. Nieuwe velden kunnen worden toegevoegd; clients moeten onbekende velden veilig negeren.

Bevoegdheden

Wijs alleen noodzakelijke beheerrechten toe, gebruik persoonlijke accounts en trek toegang bij functiewijziging of vertrek direct in. De klant is verantwoordelijk voor handelingen door zijn gebruikers, veilige opslag van API-gegevens en controle van geautomatiseerde acties.

Locatie-informatie

Waar beschikbaar kan informatie over het bezochte netwerk of de gebruikte zendmast een indicatie geven van de locatie. Dit is geen GPS-positie, kan onnauwkeurig of vertraagd zijn en is niet bedoeld voor noodoproepen, persoonsbewaking of toepassingen die een gegarandeerde positie vereisen.

Data, sms en verbruik

Het gekozen profiel bepaalt dekking, bundels en beschikbare diensten.

Variant	Werking
Pay as you go	Verbruik wordt per overeengekomen eenheid berekend zonder inbegrepen maandbundel.
Individuele databundel	Een hoeveelheid data per aansluiting en periode. Buitenbundelgebruik, vertraging of blokkering volgt de toepasselijke prijslijst en instellingen.
Gedeelde bundel	Geschikte SIM-kaarten kunnen samen één dataplan of pool gebruiken. Het totale tegoed is gedeeld; één apparaat kan daardoor invloed hebben op de ruimte voor andere apparaten.
Maatwerkprofiel	Voor grotere aantallen, specifieke landen, technieken, sms, private APN of netwerkbeleid kunnen afzonderlijke afspraken gelden.
Facturatie	Maxitel factureert de overeengekomen SIM-kosten, actieve abonnementen, opties, netwerkdiensten en geregistreerd verbruik. De prijslijst en order zijn leidend voor bedragen, eenheden en inbegrepen diensten.

Sms voor IoT

Sms-richting	Werking
Naar het apparaat	Application-to-Device-sms kan, indien geactiveerd, vanuit een applicatie of beschikbare portal- of API-functie naar de IoT SIM worden gestuurd. Dit is geschikt voor korte opdrachten, configuratie of een wake-upsignaal, niet voor vertrouwelijke gegevens zonder aanvullende beveiliging.
Vanaf het apparaat	Mobile-originated-sms is alleen beschikbaar wanneer dit in het profiel is toegestaan. Bestemming, nummerformaat en tarief volgen de order en prijslijst.
Tussen apparaten	Sms tussen IoT-aansluitingen is alleen mogelijk als deze richting en de gebruikte bestemmingen worden ondersteund. Ga niet uit van gewone consumentensms-functionaliiteit.
Afleverstatus	Een geaccepteerd bericht is niet automatisch op het apparaat afgeleverd. Het apparaat moet geregistreerd en bereikbaar zijn; bewaartijd, retries en statusinformatie zijn netwerkafhankelijk.

Sms staat los van de IP-datasessie en kan daardoor bruikbaar zijn voor beheer of herstel. Beschikbaarheid van sms betekent niet dat spraak of gewone mobiele telefonie is geactiveerd. Beperk toegestane richtingen en valideer opdrachten in het apparaat om misbruik te voorkomen.

Metten en afronden

Netwerkregistratie, DNS, keepalives, mislukte applicatiepogingen, firmware-updates en protocoloverhead gebruiken data. Verbruik wordt afgerond volgens de eenheid in de prijslijst en kan door roamingpartners later worden aangeleverd. Portalstanden zijn daarom niet altijd gelijk aan een directe meting in het apparaat.

Roaming en landen

Een bundel geldt alleen in de genoemde landen, zones en netwerken. Buiten het inbegrepen gebied kunnen andere tarieven gelden of kan verkeer zijn geblokkeerd. Een apparaat nabij een grens kan zonder fysieke verplaatsing op een buitenlands netwerk registreren.

Beveiliging en privacy

Mobiele connectiviteit is één onderdeel van de totale beveiliging.

Maxitel	Klant
Leverd de overeengekomen SIM-, portal- en netwerkfuncties en past toegangsbeleid aan Maxitel-zijde toe.	Beveiligt apparaten, firmware, applicaties, sleutels, gebruikersaccounts en aangesloten netwerken.
Ondersteunt blokkering en onderzoek op basis van beschikbare netwerk- en portalinformatie.	Monitort afwijkend gebruik, meldt verlies of misbruik direct en controleert dat blokkades zijn verwerkt.
Verwerkt noodzakelijke aansluit-, netwerk- en verbruiksgegevens volgens de toepasselijke afspraken.	Bepaalt doel en grondslag van apparaat- en persoonsgegevens en informeert betrokkenen waar nodig.

Beveiligingsmaatregelen

- Wijzig standaardwachtwoorden en verwijder ongebruikte beheerinterfaces en diensten.
- Gebruik versleutelde applicatieprotocollen, ook binnen een private APN of VPN.
- Beperk bestemmingen, poorten en beheerbronnen met firewall- en applicatiebeleid.
- Gebruik IMEI-lock als aanvullende controle, niet als enige authenticatiemaatregel.
- Onderteken firmware en plan veilige updates, terugval en certificaatvernieuwing.
- Stel realistische verbruikslimieten en waarschuwingen in en onderzoek afwijkingen.

Misbruik en volumetrisch risico

Een gecompromitteerd apparaat kan data verbruiken, scans uitvoeren of aanvallen ondersteunen. Een bundel of waarschuwing voorkomt dit niet volledig. Maxitel kan bij risico of misbruik verkeer of aansluitingen beperken volgens de overeenkomst; de klant blijft verantwoordelijk voor herstel van het apparaat en zijn toepassing.

Problemen onderzoeken

Bepaal eerst of het probleem bij SIM, registratie, datasessie of applicatie ligt.

Controle	Wat u onderzoekt
SIM-status	Controleer in het Maxitel-platform of de juiste SIM aan de juiste aansluiting is gekoppeld, actief is en niet door een limiet, blokkade of IMEI-lock wordt tegengehouden.
Apparaat en voeding	Controleer voeding, antenne, SIM-plaatsing, modemstatus, firmware, roaming en ondersteunde frequentiebanden.
Netwerkregistratie	Leg bezochte operator, radiotechniek, signaalwaarden en afwijssreden vast. Geef automatische netwerkselectie voldoende tijd en herstart gecontroleerd.
APN en IP	Controleer de exact verstrekte APN, het gevraagde IP-type, toegewezen adres, gateway en DNS. Herstart na een APN-wijziging.
Private route	Controleer VPN of interconnectie, routing in beide richtingen, overlappende IP-reeksen, firewallregels, NAT en MTU.
Applicatie	Test DNS, bestemming, poort, TLS-certificaat, authenticatie, time-out en buffering. Een actieve datasessie bewijst niet dat de applicatie bereikbaar is.

Informatie voor een ticket

Stuur ICCID, eventueel IMEI, tijdstip met tijdzone, land en locatie, bezochte operator, techniek, APN, toegewezen IP-adres, foutmeldingen, relevante logs en uitgevoerde tests mee. Deel geen wachtwoorden, privésleutels of volledige persoonsgegevens per onbeveiligde e-mail.

Netwerk wisselen

Een modem kan een eerder gebruikt netwerk opnieuw proberen of afgewezen netwerken tijdelijk vermijden. Wis netwerklijsten of forceer selectie alleen volgens de apparaatinstructies. Bij multi-IMSI moet het apparaat lang genoeg actief blijven om de SIM-logica af te ronden.

Geen netwerkregistratie

Mogelijke oorzaak	Controle en herstel
Volle fPLMN-lijst	Laat het apparaat de forbidden PLMN-lijst na een power cycle en periodiek bij langdurig verlies van dienst vernieuwen of wissen. Start daarna een nieuwe automatische registratiepoging zodat ook IMSI-rotatie kan plaatsvinden.
Buiten dekking	Controleer antenne, signaal, frequentiebanden, toegestane netwerken en actuele dekking. Test zo mogelijk op een tweede representatieve locatie.
IMSI zonder bruikbaar netwerk	Laat het modem minimaal ongeveer drie minuten actief en controleer SIM Toolkit-ondersteuning. Een herstartcyclus of slaapstand kan de rotatie steeds afbreken.
Langdurig geen dienst	Voer volgens de modemdocumentatie een handmatige attach of netwerkselectie uit en schakel daarna zo nodig terug naar automatisch. Gebruik een vaste keuze alleen bij stationaire inzet en na dekkingstest.

Wel geregistreerd, geen dataverkeer

Controleer of **iotapn.net** of de overeengekomen private APN exact is ingesteld, of deze APN bij het profiel hoort en of de juiste netwerkinterface aan de EPS bearer of PDP-context is gekoppeld. Controleer ook IP-toekenning, DNS, roamingbeleid en beperkingen van het bezochte netwerk. Bij LTE-M en NB-IoT kan operatorbeleid voor het bezochte netwerk de beschikbare datasessie beïnvloeden.

Sms wordt niet ontvangen

Een apparaat kan alleen sms ontvangen als modem, radiotechniek en netwerk de benodigde sms-registratie ondersteunen. Data-only hardware kan sms volledig missen. LTE-M- en NB-IoT-apparaten zonder 2G-terugval zijn afhankelijk van sms-aflevering via de packet-switched netwerkinterface, wat niet op ieder bezocht netwerk beschikbaar is. Controleer dat het modem niet uitsluitend voor PS-data is ingericht als voor de gebruikte techniek ook een gecombineerde CS/PS-attach nodig is.

Sms-codering

A2P-sms kan GSM 7-bit, 8-bit data of UCS-2 gebruiken. Niet ieder IoT-modem of iedere firmware decodeert deze schema's gelijk. Gebruik voor tekstcommando's bij voorkeur het GSM 7-bit-alfabet en test ieder apparaatmodel met de werkelijk gebruikte portal- of API-functie. Gebruik 8-bit voor binaire gegevens alleen wanneer het apparaat dit expliciet ondersteunt. UCS-2 ondersteunt meer tekens, maar gebruikt twee bytes per teken en kan door eenvoudige IoT-modems anders worden verwerkt.

Regionale toestelblokkade. Sommige smartphones accepteren aanvankelijk geen SIM uit een andere verkoopregio. Omdat Maxitel IoT Blend geen gewone spraakdienst biedt, kan een door de toestelfabrikant vereiste ontgrendeling via een lang spraakgesprek niet met deze SIM worden uitgevoerd. Ontgrendel en test het toestel vóór plaatsing van de IoT SIM of gebruik geschikte IoT-hardware.

Service en verantwoordelijkheden

De end-to-end werking omvat meerdere netwerken en klantonderdelen.

Maxitel	Klant
Levering en beheer van de overeengekomen IoT-aansluitingen, profielen en opties.	Geschikte, correct gecertificeerde apparaten, antennes, voeding, firmware en applicaties.
Beschikbaar stellen van het Maxitel-beheerplatform en overeengekomen API-functies.	Juist gebruik van portal en API, beheer van gebruikersrechten en registratie van SIM en apparaat.
Afstemming met mobiele netwerk- en platformleveranciers bij onderzoek.	Tijdig melden met volledige diagnose-informatie en beschikbaar stellen van een testapparaat waar nodig.
Beheer van de overeengekomen private APN- en routeringsonderdelen aan Maxitel-zijde.	Eigen firewall, VPN-eindpunt, cloud, datacenter, IP-plan, applicatie en beveiliging.

Beschikbaarheid

Mobiele dekking, radioverbinding en roaming zijn best effort. Gebouwen, terrein, interferentie, netwerkbelasting, onderhoud, lokale regelgeving en uitfasering kunnen de dienst beïnvloeden. Multi-netwerk en multi-IMSI vergroten de beschikbare mogelijkheden, maar vormen geen beschikbaarheidsgarantie. Alleen een afzonderlijk overeengekomen SLA bevat concrete serviceniveaus.

Wijzigingen

Mobiele operators kunnen frequenties, technieken, roamingrelaties en netwerkbeleid wijzigen. Maxitel kan daarom dekking, profielen of technische instellingen aanpassen. De klant houdt apparaten en firmware geschikt en voert bij relevante wijzigingen tijdig tests uit.

Opschalen, afschalen en beëindigen

Activatie, abonnementswissel, opschorting en beëindiging worden aangevraagd via de beschikbare beheerfunctie of Maxitel. Termijnen, kosten en ingangsdata volgen de overeenkomst. Deactiveren van een SIM verwijdert geen gegevens uit het apparaat of de klantapplicatie.

Hulp nodig?

Procedure vraag of storing melden

- 1 Stuur altijd eerst een e-mail naar support@maxitel.nl**
 Dit opent een ticket. Vermeld zoveel mogelijk details: wat is er aan de hand, sinds wanneer, welke nummers, toestellen of medewerkers zijn betrokken en wat heeft u al geprobeerd? Binnen kantooruren (ma t/m vr 09:00 – 17:00) pakken we dit snel op.
- 2 Spoed? Bel na om de prioriteit te verhogen**
 Bel **+31 (0)88 629 48 35** om de urgentie van uw ticket te verhogen. Dit nummer is 24/7 bereikbaar; buiten kantooruren uitsluitend voor urgente storingen waarbij uw bedrijf niet kan bellen of gebeld worden.
- 3 Grote storing en niet bereikbaar?**
 Is de storing groter en zijn wij niet bereikbaar via het normale nummer, dan kunt u opschalen naar de storingsdienst op **+31 (0)172 787 545**. Controleer ook **maxitelstatus.nl** voor bekende storingen en gepland onderhoud.

Bij een IoT-storing: vermeld ICCID, apparaat en firmware, tijdstip met tijdzone, land, operator, techniek, APN en foutmelding. Geef aan of één SIM, één apparaatmodel, één locatie of alle aansluitingen zijn geraakt.

Support

support@maxitel.nl

Eerste stap bij vragen of storingen (ticket). Ma t/m vr 09:00 – 17:00.

Storingsdienst (spoed)

+31 (0)88 629 48 35

24/7 voor urgente storingen. Escalatie bij onbereikbaarheid: +31 (0)172 787 545.

Verkoop, administratie en bestellingen

info@maxitel.nl

Offertes, uitbreidingen, toestellen, nummeraansvragen en facturen.

Online

portal.maxitel.nl

Klantportal en handleidingen • v3.api.wlsp.net/docs/vpbx • maxitelstatus.nl

Melding door uw beheerder



Planned maintenance en storingen: maxitelstatus.nl. Reactietijden en prioriteiten staan in de SLA.

Bij spoed meldt u eerst per e-mail zodat een ticketnummer beschikbaar is. Bel daarna met het ticketnummer en de impact.



jouw partner in verbinding

IoT-connectiviteit voor apparaten, machines en sensoren

Multi-netwerk, centraal beheer en een passende route naar internet, cloud of uw eigen netwerk.