

Datenblatt

Gigabit Ethernet Micro-Switch G6 (6-Port) mit LWL Uplink-Port(s)



Made
 in
 Germany



Features

Der Micro-Switch G6 ist ein weiterer Meilenstein im Fiber-To-The-Office Konzept von MICROSENS. Mit dem Einsatz neuester Technologie wird eine neue, zukunftsorientierte und hochflexible Plattform realisiert.

Nach dem bewährten Prinzip, kundenorientiert eine hohe Variantenvielfalt zur Verfügung zu stellen, liefert MICROSENS auch beim Micro-Switch G6 nach Bedarf die diversen LWL-Schnittstellen.

Folgende Basisvarianten Micro-Switch G6 sind verfügbar:

Horizontale Bauform	Vertikale Bauform
1x LWL-Uplink* + 5x RJ-45 PoE+ (PSE)	1x LWL-Uplink* + 5x RJ-45 PoE+ (PSE)
230VAC-Variante 1x LWL-Uplink* + 5x RJ-45	230VAC-Variante 1x LWL-Uplink* + 5x RJ-45
2x LWL-Uplink SFP + 4x RJ-45 PoE+ (PSE) (entspricht Abbildung oben)	2x LWL-Uplink SFP + 5x RJ-45 PoE+ (PSE)
230VAC-Variante 2x LWL-Uplink SFP + 4x RJ-45	230VAC-Variante 2x LWL-Uplink SFP + 4x RJ-45

Die äußerst kompakten Switches zeichnen sich durch den äußerst geringen Platzbedarf aus und kommen in Brüstungskanälen, Bodentanks sowie in individuell geplanten Umgebungen wie Aufputzgehäuse zum Einsatz. Das Gerät ist monolithisch aufgebaut, lüfterlos und bietet kürzeste Installationszeiten bei gleichzeitig höchster Robustheit und Zuverlässigkeit.

* Standard LWL-Uplinkvarianten: (SC duplex / ST mit 1000Base-SX/-LX, SFP 100/1000Base-X)

Eigenschaften

Gigabit Ethernet Switch

- Lüfterloser Gigabit Ethernet Switch
- Energiesparender Switching-Chip (Marvell), energy efficient ethernet
- Layer-2+ store-and-forward, full wire-speed, non-blocking
- Max. 8.192 MAC-Adressen, automatisches Learning und Aging
- Jumbo-Frames (max. 10.240 Bytes)

Energy Efficient Ethernet

- IEEE 802.3az
- Optimierung des Stromverbrauchs abhängig von der Netzwerkauslastung pro RJ-45 Port
- 50% weniger Stromverbrauch (gemäß IEEE 802.3az)

Netzwerkmanagement

- Unterstützung aller gängigen Managementstandards
- High Performance 800 MHz ARM CPU
- Linux Betriebssystem mit schneller Systembootzeit
- Webmanager (HTTP/HTTPS)
- Telnet/SSH/Console, inkl. Standard-Kommandos (ping, traceroute etc.)
- SNMP v1/v2c/v3
- Zentrale Management Plattform (NMP 2010 / NMP Server)
- 2. IP-Interface (IPv4/IPv6 Dual Stack)
- Integriertes Scripting für das automatisierte Durchführen von Routinearbeiten per CLI-Script
- Firmware-, Script- und/oder Konfigurationsdateien können via FTP, SFTP, TFTP direkt im Switch geladen, gespeichert und ausgeführt werden
- Wechselbare Speicherkarte für Konfigurationen, Scripte, Firmware; Informationen verschlüsselt

Power-over-Ethernet PoE+ (optional)

- IEEE 802.3at PoE+ (max. 30 W/Port)
- 4 (5x) 10/100/1000Base-T PoE+
- Begrenzung der Summenleistung am Switch auf max. 80 W (volle Leistung nur bei geeigneter Einbausituation)
- Externe Stromversorgung typ. 54 VDC

Anschlüsse

Uplink

- 1x 1000Base-SX/-LX (SC, ST, LC, MT-RJ, EM-RJ, E-2000)
- alternativ SFP-Slot 100/1000Base-X
- 2x LWL-Uplink nur in 100/1000Base-X

Lokal

- 5x (4x) 10/100/1000Base-T (RJ-45) Auto-Negotiation
 - Auto MDI/MDI-X Funktion für Verwendung einheitlicher Patchkabel
- Erweiterungsport
- RS-232 Konsolenport (mini-USB) (bei 2x SFP-Variante als RJ-45-Port)

Stromversorgung

- 3-polige Schraub-/Steckklemme für feste und/oder flexible Litze
- Zusätzliche Erdung (PE) über 6,3 mm Flachstecker

Montage

- Snap-In-Montage 45 mm (ohne Schraubbefestigung)
- Kompatibel zu allen gängigen Installationssystem durch umlaufende Auflagekante
- Abgeschrägte Kante ermöglicht die Installation in 2-fach Rahmen
- Umfangreiches Installationszubehör verfügbar

Kompatibilität

- Kompatibilitätstest zu Standard CISCO Switches getestet u.a. QoS, VLANs, CDP, RSTP

Features Netzwerkmanagement

Einen aktuellen Überblick über die alle Funktionseigenschaften finden Sie in unserem Dokument „[Firmware Features G6](#)“.

Das Dokument steht im Internet unter www.microsens.de auf der jeweiligen Geräteseite im Downloadcenter bereit.

IEEE- / RFC-Standards

Die vom Micro-Switch G6 unterstützten IEEE-Standards sowie RFCs entnehmen Sie ebenfalls dem Dokument „[Firmware Features G6](#)“.

Qualität – Made in Germany

Um eine gleichbleibend hohe Qualität des Micro-Switch G6 zu gewährleisten, werden alle Varianten in Deutschland am Standort Hamm gefertigt.

Zudem durchläuft jedes Gerät einen so genannten Burn-in-Test, wodurch eine Voralterung von Bauteilen erzeugt und die Zuverlässigkeit im Dauerbetrieb garantiert wird. Zu diesem Zweck werden die Switches längere Zeit im Dauerbetrieb (ca. 48 h) unter hoher Belastung auf ihre Funktionsfähigkeit getestet. So können Frühausfälle noch vor Auslieferung erkannt werden.

MICROSENS G6 Konzept

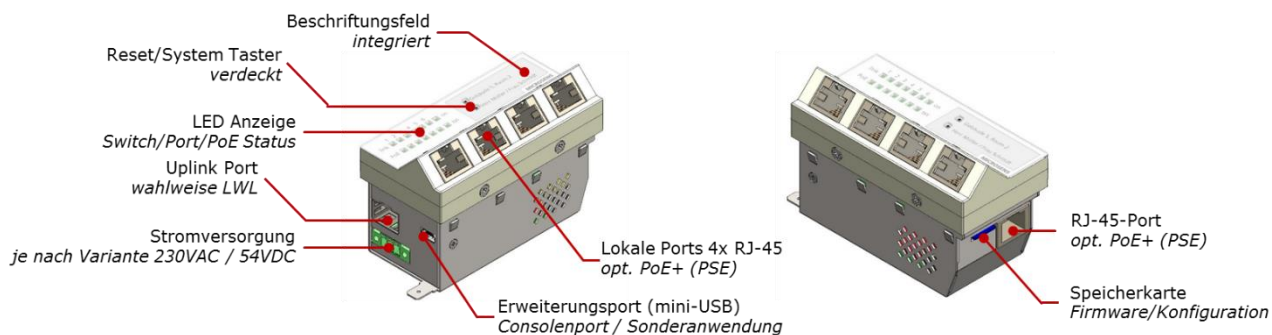
Die komplette MICROSENS G6 Produktfamilie

- Micro-Switch
- Micro-Switch TP
- Ruggedized Micro-Switch
- Desktop-Switch
- Profi Line Modular Industrial Switch
- Profi Line + Industrial Switch
- Profi Line Rack 19" Industrial Switch
- NM3 – Management Agent für MSP1000

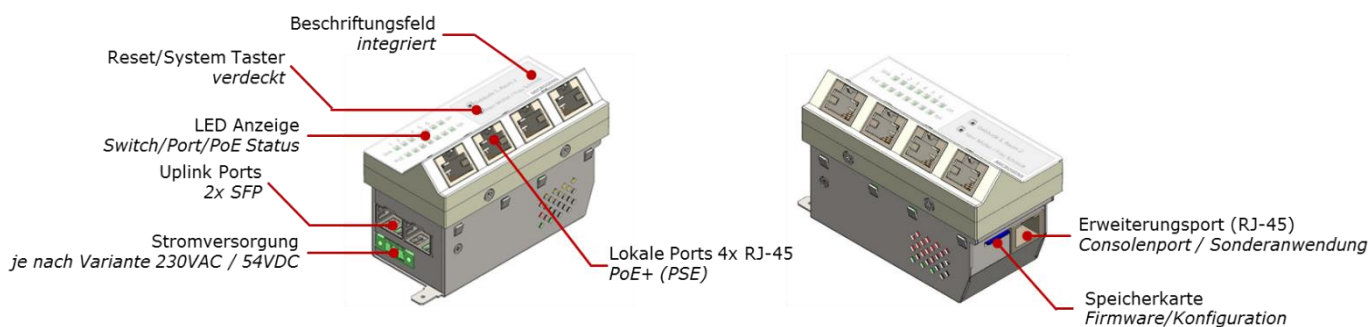
wird durch Linux OS betrieben und unterstützt dieselbe Firmware. Dadurch wird sichergestellt, dass alle Komponenten gleiche Funktionalitäten aufweisen und somit das Funktionsspektrum des jeweiligen Gerätetyps maximiert wird.

Anschlüsse

Variante 1x LWL-Uplink (Abb. Horizontale Bauform)



Variante 2x SFP-Uplink (Abb. Horizontale Bauform)



Unterschiede zwischen den Varianten:

Bei der Micro-Switch G6 Variante mit 2 SFP-Ports ist der Consolenport als RJ-45-Port ausgeführt. Hierbei kann ein Standard-RJ-45-Konsolenkabel verwendet werden (Gegenstelle SUB-D9). Die mini-USB-Schnittstelle entfällt aufgrund des 2. SFP-Slots. Zur Nutzung des Konsolenports als mini-USB bietet MICROSENS optional ein Konsolenkabel an (siehe Zubehör).

Bei den oben dargestellten Varianten handelt es sich jeweils um die Variante „horizontale Bauform“. Bei der jeweiligen vertikalen Variante sind lediglich die vier lokalen Ports RJ-45 um 90° verdreht, die Baugröße bleibt erhalten.

Technische Daten

Switch

Typ	Gigabit Ethernet Switch Layer 2+, IEEE 802.3 compliant
Performance	Store-and-forward Full wire-speed, non-blocking auf allen Ports
MAC-Adressen	8.192 Adressen, automatisches Learning und Aging
Jumbo Frames	max. 10.240 Bytes

Twisted-Pair Anschlüsse

Anzahl	5 (4 bei 2x SFP-Variante)
Typ	Gigabit Ethernet, Triple Speed 10/100/1000Base-T
Anschluss	RJ-45 Buchse, geschirmt
Kabeltyp	Twisted-Pair Kabel, Kategorie 5e, Impedanz 100 Ohm, Länge max. 100 m
Flow Control	Pause Frames (IEEE 802.3x), konfigurierbar
Pinbelegung	Auto MDI/MDI-X, Auto Polarity
Power-over-Ethernet (opt.)	Power Sourcing Equipment (PSE) IEEE 802.3at Class 0, max. 30 W Forced-Mode (Legacy-Devices)

Glasfaser-Anschluss

Typ	Gigabit Ethernet 1000Base-SX (Multimode) 1000Base-LX (Single Mode)
	optional SFP (Dual Speed) 100/1000Base-X, Unterstützung von SFP-Diagnostikfunktionen
Anschluss	wahlweise SC-duplex, ST, LC, MT-RJ, EM-RJ, E-2000
Multimode	Multimode Gradientenfaser, 62,5/125µm (280 m) oder 50/125 µm (550 m) 850nm Wellenlänge -4..-9,5 dBm Sendeleistung -18 dBm Empfindlichkeit 0 dBm Sättigung
Monomode	Single Mode Stufenindexfaser, 9/125 µm (10 km) 1310 nm Wellenlänge -3..-9,5 dBm Sendeleistung -20 dBm Empfindlichkeit -3 dBm Sättigung
Flow Control	Pause Frames (IEEE 802.3x), konfigurierbar

Anzeigen

Typ	14 LEDs, abschaltbar
Link	Twisted Pair Ports 1..4 und 6 <i>Blinkend</i> Datenübertrag. <i>grün</i> freigeschaltet <i>orange</i> blockiert <i>rot</i> nicht autorisiert
PoE	Twisted Pair Ports 1..4 und 6 <i>grün</i> PoE speisend <i>blau</i> PoE+ aktiv <i>orange</i> PoE Standby <i>rot</i> PoE Fehler
On	<i>grün</i> Switch betriebsbereit <i>blinkend</i> Bootvorgang
Sys	<i>blau</i> Factory Reset ohne IP- Reset in Progress <i>violett</i> Factory Reset inkl. IP- Reset in Progress <i>grün</i> Vorgang abgeschlossen.
LED-Modi	<i>Dynamik</i> Standard-Anzeige <i>Statik</i> Standard ohne Blinken <i>Quiet</i> Nur ON- und Sys-LED <i>Off</i> keine LED-Anzeige

Bedienfeld

Reset-Taste	Rücksetzen des Switches, Neuladen der letzten gespeicherten Konfiguration (direkte Hardware-Funktion)
System-Taste	Anfordern der IP-Konfiguration für Management, Rücksetzen auf Werkseinstellungen, (abschaltbar)

Stromversorgung (Gleichspannung)

Eingang	44..57 V (54 V typ.)
Leistungsaufn.	Typ. 4,5 W (ohne PoE) max. 80 W (inkl. PoE) (volle Leistung nur bei geeigneter Einbausituation)
Anschluss	3 pol. Schraubklemme, PE/-/+
Erdung (PE)	6,3 mm Flachstecker

Stromversorgung (Wechselspannung)

Eingang	195..265 V (230 V typ.) 50..60 Hz (50 Hz typ.)
Leistungsaufn.	Typ. 4,5 W
Anschluss	3 pol. Schraubklemme, PE/N/L
Erdung (PE)	6,3 mm Flachstecker

Betriebsbedingungen

Temperatur	Betrieb	0..40 °C
	Lagerung	-20..85 °C
Luftfeuchte	10..90%, nicht kondensierend	

Mechanik

Abmessungen	90 x 45 x 58 mm (L x B x H, ohne Anschlüsse)	
Einbautiefe	34 mm	
Gewicht	325 g	

Normen

CE	2004/108/EC (EMV) 2006/95/EG (Niederspannung)	
Sicherheit	EN 60950-1:2011-01	
Störaussendung	EN 55022:2011-12	
Störfestigkeit	EN 55024:2011-09	

Zuverlässigkeit

MTBF	100.000 h	
Methode	MIL-HDBK-217F	

Lieferung / Umfang

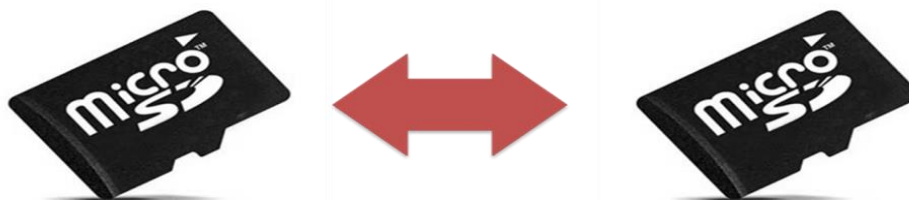
Standardverpackung

VPE	1 Stück
Abmessungen	158 x 75 x 65 mm
Gewicht	380 g
Lieferumfang	1x Micro-Switch G6 1x MicroSD Speicherkarte (nur 2x LWL-Variante) 1x Erdungskabel (PE), 20 cm 1x Stromversorgungsstecker 1x Kurzanleitung 1x Set Piktogramm-Aufkleber

Bulkverpackung (MSV-Bulk-IK45-20)

VPE	20 Stück
Abmessungen	380 x 325 x 140 mm
Gewicht	7,5 kg
Lieferumfang	20x Micro-Switch G6 20x MicroSD Speicherkarte (nur 2x LWL-Variante) 20x Erdungskabel (PE), 20 cm 20x Stromversorgungsstecker 1x Kurzanleitung 20x Set Piktogramm-Aufkleber

Speicherkarte



- Speichert Firmware und Konfiguration
- Tausch der Karte transferiert den **vollständigen** Gerätezustand
- Firmware-Update durch Kartentausch möglich
- Fehlertolerantes Journaling-Dateisystem
- Industriestandard – langfristig verfügbar
- Verschlüsseltes System als Security Option

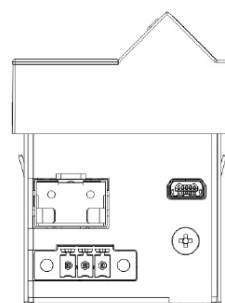
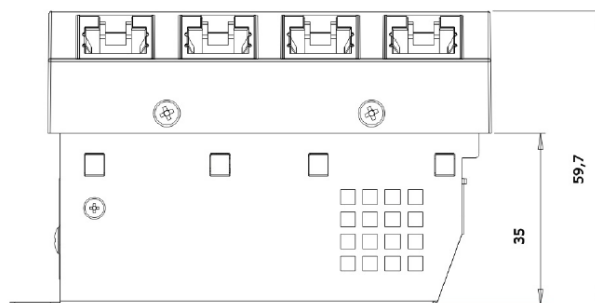
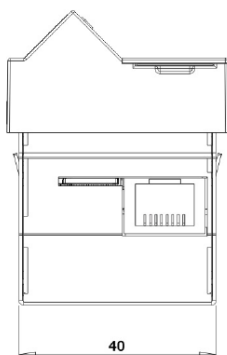
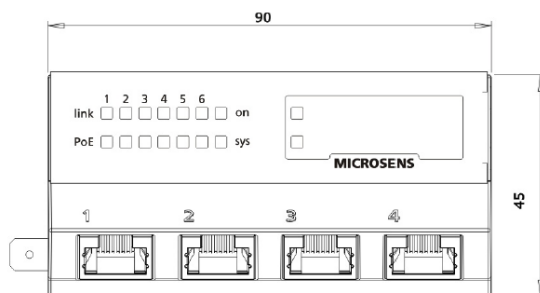
Die Micro-SD Speicherkarte dient der permanenten Speicherung von Konfigurations-, Script- und Firmware-dateien. Mit Hilfe der Speicherkarte ist es möglich, eine bestehende Konfiguration auf ein neues Gerät zu übertragen (Servicefall).

In einer erweiterten Version ist die Micro-SD Speicherkarte mit einer eigenen MAC-Adresse verfügbar. Diese MAC-Adresse hat dann Vorrang gegenüber der MAC-Adresse vom Managementagent des Switches. So kann im Servicefall mit dem Tausch der Karte ein neuer, exakter Clone hergestellt werden.

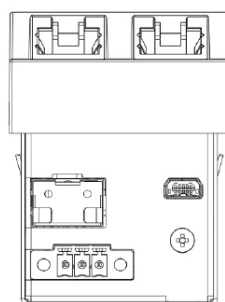
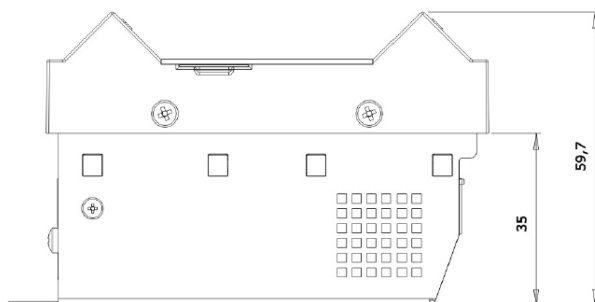
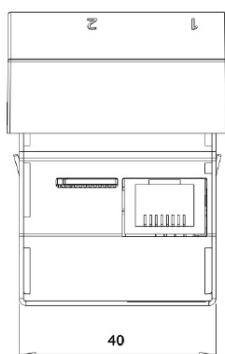
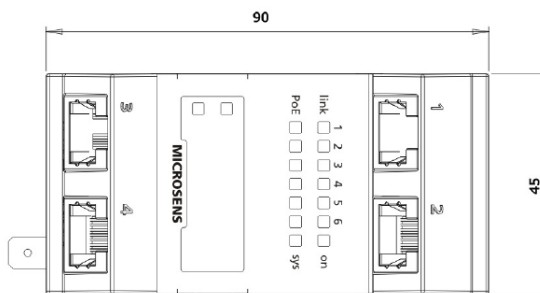
Es sollten ausschließlich originale Micro-SD Speicherkarten von MICROSENS verwendet werden. Nur so wird eine Langzeitstabilität (erweiterter Temperaturbereich, Industriestandard) gewährleistet.

Abmessungen

Horizontale Bauform



Vertikale Bauform



Bestellbezeichnungen

Bezeichnung	Artikelnummer Horizontale Bauform	Artikelnummer Vertikale Bauform
Micro-Switch G6 mit PoE+, 54 VDC		
Uplink 1x 1000Base-SX ST, Multimode 850 nm	MS440200PM-48G6+	MS440210PM-48G6+
Uplink 1x 1000Base-SX SC duplex, Multimode 850 nm	MS440201PM-48G6+	MS440211PM-48G6+
Uplink 1x 1000Base-LX SC duplex, Monomode 1310 nm	MS440202PM-48G6+	MS440212PM-48G6+
Uplink 1x 1000Base-LX ST, Monomode 1310 nm	MS440203PM-48G6+	MS440213PM-48G6+
Uplink 2x 100/1000Base-X, 2x SFP-Slots	MS440207PM-48G6	MS440217PM-48G6
CSFP (Compact SFP)-Version Uplink 2x LWL über 1000Base-X simplex	MS440208PM-48G6+	MS440218PM-48G6+
Uplink 1x 100/1000Base-X, 1x SFP Slot	MS440209PM-48G6+	MS440219PM-48G6+
Micro-Switch G6, 230 VAC (kein PoE)		
Uplink 1x 1000Base-SX ST, Multimode 850 nm	MS440200M-G6+	MS440210M-G6+
Uplink 1x 1000Base-SX SC duplex, Multimode 850 nm	MS440201M-G6+	MS440211M-G6+
Uplink 1x 1000Base-LX SC duplex, Monomode 1310 nm	MS440202M-G6+	MS440212M-G6+
Uplink 1x 1000Base-LX ST, Monomode 1310 nm	MS440203M-G6+	MS440213M-G6+
Uplink 2x 100/1000Base-X, 2x SFP-Slots	MS440207M-G6	MS440217M-G6
CSFP (Compact SFP)-Version Uplink 2x LWL über 1000Base-X simplex	MS440208M-G6+	MS440218M-G6+
Uplink 1x 100/1000Base-X, 1x SFP Slot	MS440209M-G6+	MS440219M-G6+
Speicherkarten für horizontalen / vertikalen Micro-Switch G6		
Micro-SD Speicherkarte 4 GB für MICROSENS G6-Switches, Erweiterter Temperaturbereich -25°C bis zu +85°C Standard		MS140894X-4G
Micro-SD Speicherkarte 4 GB für MICROSENS G6-Switches, Erweiterter Temperaturbereich -25°C bis zu +85°C mit eigener MAC-Adresse		MS140894X-4G-M
Micro-SD Speicherkarte 4 GB für MICROSENS G6-Switches, Erweiterter Temperaturbereich -25°C bis zu +85°C mit individueller Switch-Konfiguration nach Kundenwunsch		MS140894X-4G-C
Micro-SD Speicherkarte 4 GB für MICROSENS G6-Switches, Erweiterter Temperaturbereich -25°C bis zu +85°C mit individueller Switch-Konfiguration nach Kundenwunsch und eigener MAC-Adresse		MS140894X-4G-MC

Zubehör

	Bezeichnung	Art.-Nr.
	SFP Transceiver (weitere Varianten auf Anfrage)	
	SFP Transceiver, Gigabit Ethernet, Digital Diagnostic 850 nm Multimode, 1000Base-SX, LC duplex Erweiterter Temperaturbereich -40°C bis zu +85°C	MS100200DX
	SFP Transceiver, Gigabit Ethernet, Digital Diagnostic 1310 nm Monomode, 1000Base-LX, LC duplex Erweiterter Temperaturbereich -40°C bis zu +85°C	MS100210DX
	SFP Transceiver, Fast Ethernet, Digital Diagnostic 1310 nm Multimode, 100Base-FX, LC duplex Erweiterter Temperaturbereich -40°C bis zu +85°C	MS100190DX
	SFP Transceiver, Fast Ethernet, Digital Diagnostic 1310 nm Monomode, 100Base-FX, LC duplex Erweiterter Temperaturbereich -40°C bis zu +85°C	MS100191DX
	Beschriftungsfeld	
	Set DIN-A4 Bögen mit je 80 Label für Beschriftungsfeld G6-Switch, geeignet für Laserdrucker, perforiert, 10 Bögen per Set, passender Formulargenerator mittels NMP-Software	MS140005
	Konsolenkabel (mini-USB auf SUB-D9)	
	Konsolenkabel für Micro-Switch G6 Mini-USB 5pol auf SUBD-9 Buchse, 1,5m	MS190410-01,5
	Netzwerkmanagement	
	NMP Professional – Netzwerk Management Platform Software inkl. ein Jahr Update-Lizenz	MS200160-1
	NMP Professional – zusätzliche Update-Lizenz für n Jahre	MS200161-n
	NMP Server – Netzwerk Management Platform Software inkl. ein Jahr Update-Lizenz	MS200164-1
	NMP Server – zusätzliche Update-Lizenz für n Jahre	MS200165-n
	NMP Server - zusätzliche Client-Zugriffslizenzen	MS200166-Cn
	Einbausätze*	
	Universeller Einbausatz für E2-Gerätebecher, Blech und Abdeckrahmen	MS140029
	Universeller Einbausatz inkl. Abdeckrahmen für Kanäle mit C-Profil	MS140040BR2
	Unterflur 3-tlg. GB3-Set, Träger 3x 45x45, 2x Leerplatzabdeckung, 3-fach Becher	MS140027-G6
 (Abb. MS700710)	Stromversorgungen für PoE-Variante	
	Installationsnetzteil 54 VDC, 1,2 A, 65 W für PoE+ Primär: 90..264 VAC 3-polig, mit offene Leitungsenden Sekundär: 54 VDC 3-polig mit Steckklemme für Micro-Switch G6	MS700710
	Installationsnetzteil MS700710 (s.o.) inklusive universellem Montageset für die Installation auf C-Schiene, 35 mm Kombischiene oder 35 mm Hutschiene	MS700710-UNI
	Medizinisches Netzteil 110-230 VAC, 48 VDC, 1,25 A, 60 W	MS700680

* Weiteres Installationszubehör für sämtliche Einbausituationen finden Sie in unserem Dokument [„Zubehör und Montagesets 45x45-Komponenten“.pdf](#).

Service

Bezeichnung	Art.-Nr.
Garantierweiterung nach 24-monatiger Herstellergewährleistung**	
Garantierweiterung um 1 Jahr	MSGV01
Garantierweiterung um 2 Jahr	MSGV02
Garantierweiterung um 3 Jahr	MSGV03
Wunschfarbe der Porthaube (standardmäßig RAL9010 bei Micro-Switch)	
Sonderfarbgebung der Porthaube nach Vorgabe des Kunden (RAL)	MSSonderbau
Vorkonfiguration nach Kundenwunsch	
Vorkonfiguration der Komponente nach Vorgabe des Kunden	MSKonfig
Vorkonfiguration der Komponente nach Vorgabe des Kunden (Konfigurationsdatei bereits bekannt)	MSKonfig-OK

**Die Herstellergewährleistung ist in den [AGB \(§9\)](#) von MICROSENS GmbH & Co. KG definiert.

This document in whole or in part may not be duplicated, reproduced, stored or retransmitted without prior written permission of MICROSENS GmbH & Co. KG. All information in this document is provided 'as is' and subject to change without notice. MICROSENS GmbH & Co. KG disclaims any liability for the correctness, completeness or quality of the information provided, fitness for a particular purpose or consecutive damage. MICROSENS is a trademark of MICROSENS GmbH & Co. KG. Any product names mentioned herein may be trademarks and/or registered trademarks of their respective companies. 09/2016 pk/mr