

KUHSE Netzwerk Gateway KNG – Unterstationsmodem



1. Inhaltsverzeichnis

1.	INHALTSVERZEICHNIS	1
2.	VERSIONSINFORMATION	2
3.	EINFÜHRUNG	3
3.1.	Hinweise zur vorliegenden Dokumentation	3
3.2.	Sicherheitshinweise	3
3.3.	Allgemeine Gerätebeschreibung	3
4.	GERÄTEAUFBAU UND ANSCHLUSS	4
4.1.	Übersicht der Anschlüsse und Anzeigen	4
4.2.	Spannungsversorgung und Erdung	4
4.3.	Ethernet Schnittstelle	4
4.4.	Serielle Schnittstellen	5
4.4.1.	LWL Schnittstelle	5
4.4.2.	RS-232 Schnittstelle	5
4.4.3.	RS-485 Schnittstelle	5
4.5.	CAN-Bus	5
4.6.	Anschluss des Unterstationsmodems	6
5.	BETRIEBSMODI UND ANZEIGEN	8
5.1.	Startablauf	8
5.2.	Geräte Status	8
5.2.1.	Status Bootloader	8
5.2.2.	Kommunikations-Status (Unterstationsmodem)	8
5.3.	Geräte-Reset	8
6.	DIENSTPROGRAMM „KNG TOOL“	9
6.1.	Parametrierung	9
6.2.	Firmware-Update	9
6.3.	Sicherheit	10
7.	PARAMETRIERUNG	10
8.	TECHNISCHE DATEN	11
8.1.	Gehäuse	11
8.2.	Nenn- / Grenzwerte	12

2. Versionsinformation

Version	Datum	Bemerkung	Kurzzeichen
0.0	10.10.2008	Entwurf	MA
0.1	31.10.2008	Erste Ausgabe	MA

3. Einführung

3.1. Hinweise zur vorliegenden Dokumentation



Das Informationssymbol markiert wichtige Hinweise zum Betrieb oder zur Inbetriebnahme und Anschluss, welche unbedingt zu beachten sind.



Das Achtungssymbol macht auf Gefahren aufmerksam, die zur Zerstörung des Gerätes oder damit verbundenen Einrichtungen und Geräten führen können. Die Hinweise sind unbedingt zu beachten und entsprechende Vorsichtsmaßnahmen zu treffen.

3.2. Sicherheitshinweise



- Die Installation und Inbetriebnahme dürfen nur durch ausreichend qualifiziertes Personal erfolgen.
- Anwendbare Vorschriften, insbesondere der VDE, sind einzuhalten.
- Vor der Inbetriebnahme sind die Hinweise dieser Anleitung zu beachten.

3.3. Allgemeine Gerätebeschreibung

Das KNG (KUHSE Netzwerk Gateway) ist ein Multi-Schnittstellen-Umsetzer für diverse Datenkopplungen.

In der Variante als Unterstationsmodem (UM) dient das KNG der TeleControl Unterstation als Modemersatz und stellt die Verbindung zum TeleControl Master Server über ein vorhandenes Ethernet Netzwerk und das Internet her. (siehe Abbildung)

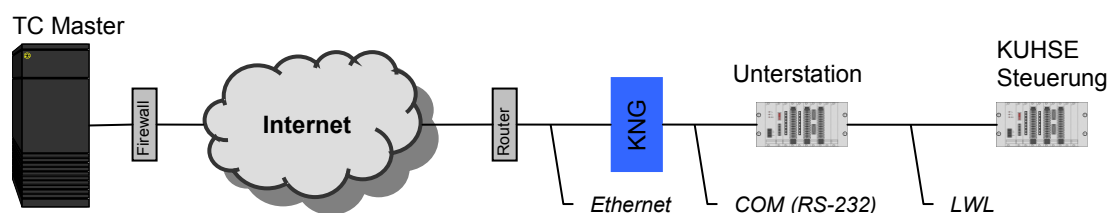


Abbildung 1: Schaubild KNG-Einsatz

4. Geräteaufbau und Anschluss

4.1. Übersicht der Anschlüsse und Anzeigen

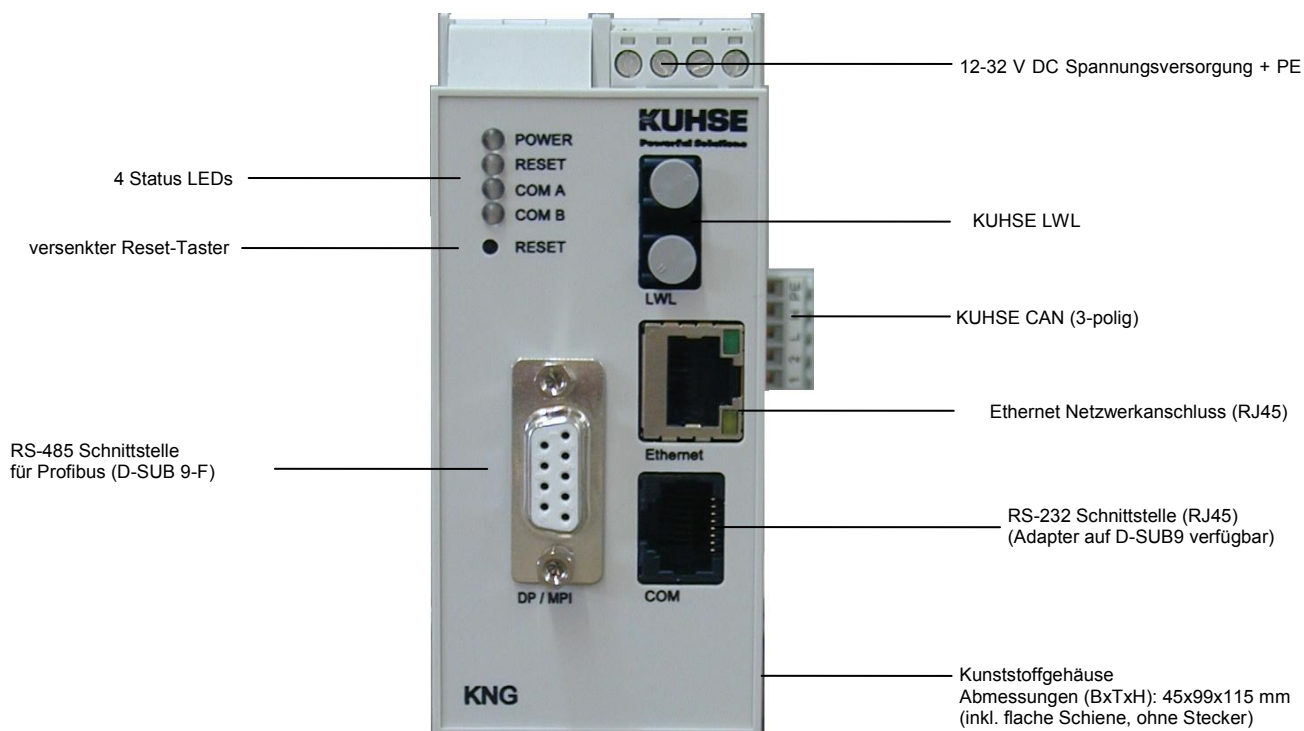


Abbildung 2: Übersicht der Anzeigen und Anschlüsse

4.2. Spannungsversorgung und Erdung

Klemme	Anschluss
+ (1)	Versorgungsspannung (12-32 V DC)
- (2)	Masse
(3)	nicht verbunden
PE (4)	Funktionserde

Tabelle 1: Anschlüsse Spannungsversorgung und Erdung



Zur Gewährleistung der Störsicherheit des KNG muss das Gerät mit der Schutz Erde (PE) verbunden sein.

4.3. Ethernet Schnittstelle

Das KNG ist mit einem üblichen RJ45 Ethernet Anschluss ausgestattet. Hierüber kann das KNG über ein Patchkabel (nicht im Lieferumfang enthalten) mit einem Netzwerk verbunden werden.

4.4. Serielle Schnittstellen

4.4.1. LWL Schnittstelle

Das KNG verfügt über eine KUHSE LWL Schnittstelle, die zur Datenkopplung mit KUHSE Geräten zum Einsatz kommt.

4.4.2. RS-232 Schnittstelle

Die RS-232 Schnittstelle des KNG ist als RJ45 Anschluss ausgeführt. Die maximale Kabellänge beträgt 15 Meter.

Pin	Anschluss (Signal)
1	nicht verbunden
2	DCD
3	DTR
4	Masse (Signal Ground)
5	RXD
6	TXD
7	intern verbunden (Anschlusserkennung)
8	

Tabelle 2: Anschlüsse RS-232 Schnittstelle

Für die RS-232 Schnittstelle ist ein Adapterkabel auf D-SUB9 Buchse verfügbar. Dieses ist bei den Gerätevarianten, die diesen Anschluss benötigen, im Lieferumfang enthalten.

Pin	Anschluss (Signal)
1	DCD
2	TXD
3	RXD
4	DTR
5	Masse (Signal Ground)
6	nicht verbunden
7	über KNG intern verbunden
8	
9	nicht verbunden

Tabelle 3: Belegung Adapterkabel RS-232 auf D-SUB9

4.4.3. RS-485 Schnittstelle

Die serielle RS-485 Schnittstelle des KNG ist als dreipoliger Steckverbinder ausgeführt. Sie dient in den entsprechenden Gerätevarianten als Profibus oder MPI Schnittstelle. Der RS-485 Bus muss beidseitig terminiert werden. Im KNG ist der Widerstand zur Buserminierung (220 Ohm) integriert und standardmäßig aktiv. Die maximale Buslänge beträgt 30 Meter.

Klemme	Anschluss (Signal)
B (1)	Signalleitung B (TX/RX-)
A (2)	Signalleitung A (TX/RX+)
PE (3)	Funktionserde (Abschirmung)

Tabelle 4: Anschlüsse RS-485 Schnittstelle

4.5. CAN-Bus

An der Gehäuseunterseite ist ein Busanschluss für den CAN-Bus vorgesehen. Über diesen Bus können einzelne Module bzw. externe Geräte zur Datenkopplung an das KNG angebunden werden.

KNG - Unterstationsmodem

Der CAN-Bus ist bei entsprechenden Gerätevarianten über den mitgelieferten Bus-Stecker anzuschließen. Der CAN-Bus muss beidseitig terminiert werden. Im KNG ist der Widerstand zur Buserminierung (120 Ohm) integriert und standardmäßig aktiv. Die maximale Buslänge beträgt 30 Meter.

Pin	Anschluss (Signal)
1	Masse (Ground, optional)
2	+5V DC (optional)
L (3)	CAN-Bus Low
H (4)	CAN-Bus High
PE (5)	Schutzerde (CAN-Bus Abschirmung)

Tabelle 5: Belegung Busanschluss (CAN-Bus)

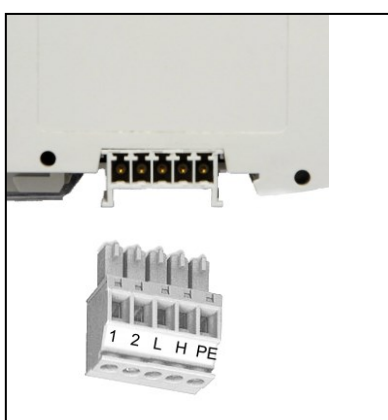


Abbildung 3: KNG Busanschluss mit Stecker

4.6. Anschluss des Unterstationsmodems

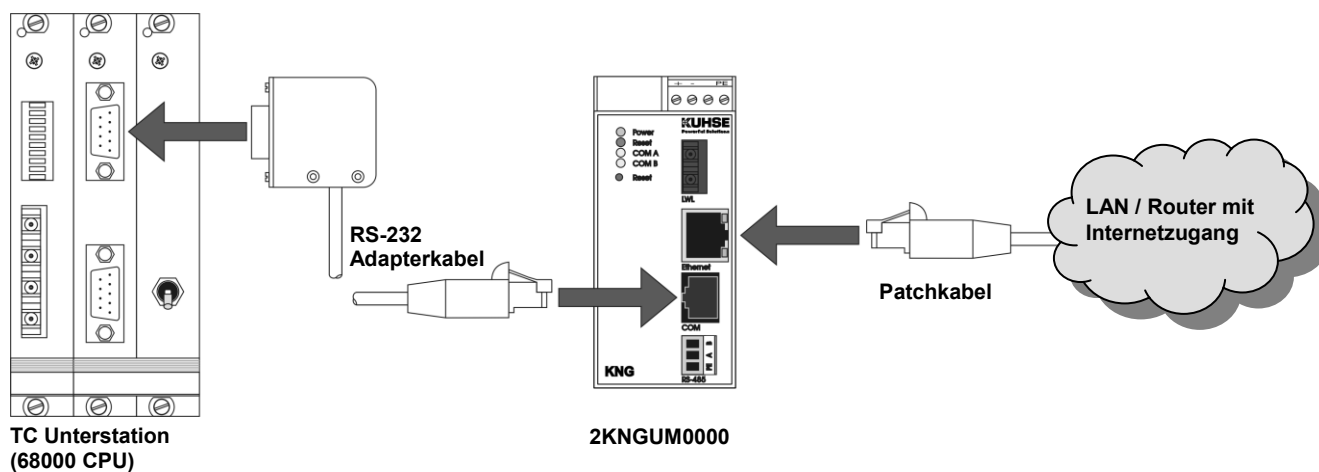


Abbildung 4: Anschluss des Unterstationsmodems

Wie in der Abbildung dargestellt, wird das KNG Unterstationsmodem (2KNGUM0000) über das mitgelieferte RS-232 Adapterkabel (Artikelnummer 3420000131) mit der TeleContol Unterstation verbunden. Hierzu wird eine Schnittstellenkarte benötigt. Bei Unterstationen mit externem Modem ist diese bereits für den Anschluss des Modems eingebaut. Bei diesen Anlagen kann das externe Modem direkt durch das KNG ersetzt werden.

Bei Unterstationen mit einer internen KUHSE Modemkarte muss diese durch eine Schnittstellenkarte ersetzt werden. Eine Anpassung der Anlagensoftware ist auch hier nicht notwendig.

Zusätzlich muss in beiden Fällen der Service-Schalter ersetzt bzw. nachgerüstet werden. Hierfür ist eine spezielle Frontblende (4TE) mit Schalter verfügbar (Artikelnummer 4120001121). Die Blende muss im Unterstationsrahmen rechts neben die Schnittstellenkarte gesetzt und an diese angeschlossen werden. (siehe Abbildung)

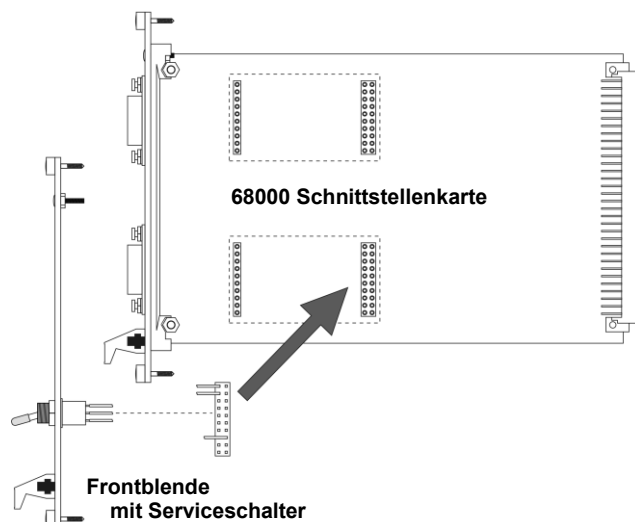


Abbildung 5: Anschluss des Serviceschalters an die Schnittstellenkarte

Der Serviceschalter wird an die untere Schnittstelle angebunden. Diese wird für die Schalterrückmeldung verwendet und steht nicht mehr für Kommunikationszwecke zur Verfügung. Sollte sich auf dem unteren Steckplatz bereits eine Subplatine befinden, ist diese zu entfernen.

Über die Netzwerkbuchse (Ethernet) muss das KNG entweder direkt an einen Router oder an ein Netzwerk mit Internetzugang angeschlossen werden. Das KNG versucht nach dem Einschalten die gültigen Netzwerkeinstellungen (IP-, Gateway-Adresse) per DHCP zu erhalten. Daher muss der Router bzw. das Netzwerk so konfiguriert sein, dass eine Adressvergabe über DHCP möglich ist.



Das KNG nutzt lediglich eine zur Verfügung gestellte Internetverbindung, da es selbst keine Verbindung herstellen kann. Damit liegt es in der Verantwortung des Betreibers, für die Zuverlässigkeit dieser Verbindung zu sorgen.

5. Betriebsmodi und Anzeigen

5.1. Startablauf

In den ersten zehn Sekunden nach Anlegen der Versorgungsspannung oder nach einem Reset läuft im KNG ein Startprogramm (Bootloader) ab. Das KNG führt dabei interne Tests durch und lädt das eigentliche Betriebsprogramm, die sog. Firmware. Während der Bootloader aktiv ist, blinkt die COM A LED. Nach Ablauf der zehn Sekunden wird die Firmware automatisch ausgeführt. Ist keine Firmware in das Gerät eingespielt, bleibt der Bootloader auch über die zehn Sekunden hinaus aktiv. Über den Bootloader können Grundparameter eingestellt oder die Firmware aktualisiert werden.

5.2. Geräte Status

Der Status des Gerätes wird über die vier LEDs auf dem Gehäusedeckel angezeigt. Die grüne Power LED leuchtet, wenn die interne Betriebsspannung (5V / 3,3V) vorhanden ist. Die rote Reset LED zeigt den Reset-Zustand an, während das Gerät neu gestartet wird. Die gelben Kommunikations-LEDs (COM A + B) zeigen je nach Gerätevariante den Status einzelner Schnittstellen oder Datenverbindungen an. Außerdem zeigt ein Blinken der COM A LED den Bootloader-Status an.

5.2.1. Status Bootloader

Ist der Bootloader des KNG aktiv, zeigt die Kommunikations-LED COM A den Bootloader-Status an, unabhängig davon, welche Gerätevariante vorliegt:

LED	Verhalten	Bedeutung	Frequenz
COM A	an / aus	Übergangsphase Sollte das Gerät länger als 4 Sekunden in diesem Status verharren, liegt ein Gerätefehler vor. Bitte in diesem Fall Kuhse kontaktieren.	n/a
	blinken	Bootloader ist aktiv, Wartezeit läuft ab.	10 Hz
	blinken	Bootloader befindet sich im Gerätetest-Modus.	100 Hz

Tabelle 6: Bootloader-Status (COM A LED)

5.2.2. Kommunikations-Status (Unterstationsmodem)

Bei der Unterstationsmodem-Variante des KNG zeigen die Kommunikations-LEDs folgenden Status an:

LED	Verhalten	Bedeutung	Frequenz
COM A	aus	keine Onlineverbindung	n/a
	an	„Online“	n/a
COM B	n/a	nicht verwendet	n/a

Tabelle 7: Status Kommunikations-LEDs



Beim angezeigten Status bedeutet „Online“, dass für das Unterstationsprogramm eine Onlineverbindung aufgebaut wurde. Ob über das Ethernet Netzwerk tatsächlich eine nutzbare Internetverbindung zur Verfügung steht, geht aus dieser Anzeige nicht hervor!

5.3. Geräte-Reset

Sollte sich das KNG in einem unklaren Betriebszustand befinden, kann es mit Hilfe eines schmalen, spitzen Gegenstands über den Reset-Taster zurückgesetzt werden. Beim Reset-Vorgang leuchtet die rote Reset LED zur Bestätigung auf.

6. Dienstprogramm „KNG Tool“

Für die Parametrierung des KNG und für ein Update der Firmware wird das Dienstprogramm „KNG Tool“ benötigt. Die Software läuft unter allen Microsoft Windows Betriebssystemen. Die Verbindung zum Gerät erfolgt über ein Netzwerk oder direkt über ein Crossover Patchkabel zwischen PC und KNG. Es wird daher ein netzwerkfähiger PC benötigt. Die Netzwerkverbindung des PC muss auf dynamische Adressvergabe (DHCP) konfiguriert sein bzw. eine zum Netzwerk passende feste IP Adresse haben. Nach Aufruf des KNG Tools werden in dem Programm alle erreichbaren Geräte aufgelistet.

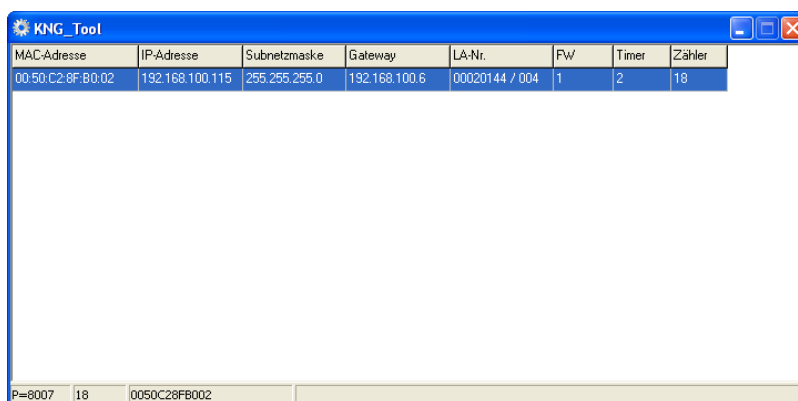


Abbildung 6: Dienstprogramm „KNG Tool“

Das Gerät, mit dem kommuniziert werden soll, muss zunächst aus der Liste ausgewählt werden. Anschließend wird die entsprechende MAC-Adresse in der unteren Statusleiste angezeigt. Alle Funktionen sind über das Kontextmenü (rechte Maustaste) erreichbar.

6.1. Parametrierung

Die Möglichkeiten zur Parametrierung unterscheiden sich je nach vorliegender Gerätevariante. Mehr dazu im folgenden Kapitel „Parametrierung“.

6.2. Firmware-Update

Die Aktualisierung der Firmware wird über den Kontextmenü-Eintrag „Firmware-Update“ gestartet. Es folgt ein Dialog, über den die zu ladende Firmware-Datei ausgewählt wird. Der Update-Fortschritt wird daraufhin eingeblendet. Nachdem der Vorgang beendet ist, erscheint ein Ergebnis-Dialogfenster.

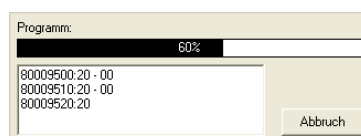


Abbildung 7: Firmware-Update Status

Damit das KNG die neue Firmware verwendet, muss ein Reset durchgeführt werden.

6.3. Sicherheit

Das KNG kann gegen unbefugte Zugriffe durch ein benutzerdefiniertes Passwort geschützt werden. Der Schutz umfasst sowohl die Parametrierung als auch die Firmware. Diese kann nach Einrichtung des Passwortschutzes nicht ohne Passworteingabe aktualisiert werden.

Zur Einrichtung des Passwortschutzes muss der Kontextmenü-Eintrag „Passwort ändern“ gewählt werden. Es folgen mehrere Dialoge. Zuerst wird das aktuelle Passwort und dann zweimal das neue Passwort abgefragt, um mögliche Tippfehler zu erkennen und abzufangen. Ein leeres Eingabefeld bedeutet dabei immer „kein Passwort“. Am Ende zeigt ein Ergebnis-Dialog an, ob die Passwortänderung erfolgreich war oder nicht.



Das KNG wird ohne eingerichteten Passwortschutz ausgeliefert. Es wird dringend empfohlen bei der Inbetriebnahme ein Passwort einzurichten. KUHSE übernimmt keine Verantwortung für Schäden, die durch mangelhafte Sicherung entstanden sind!



Ein vergessenes Passwort kann nur durch KUHSE zurückgesetzt werden. Im entsprechenden Fall muss das KNG eingeschickt oder ein Service-Techniker angefordert werden.

7. Parametrierung



Die Unterstationsmodem-Variante des KNG benötigt keine Parametrierung.

8. Technische Daten

8.1. Gehäuse

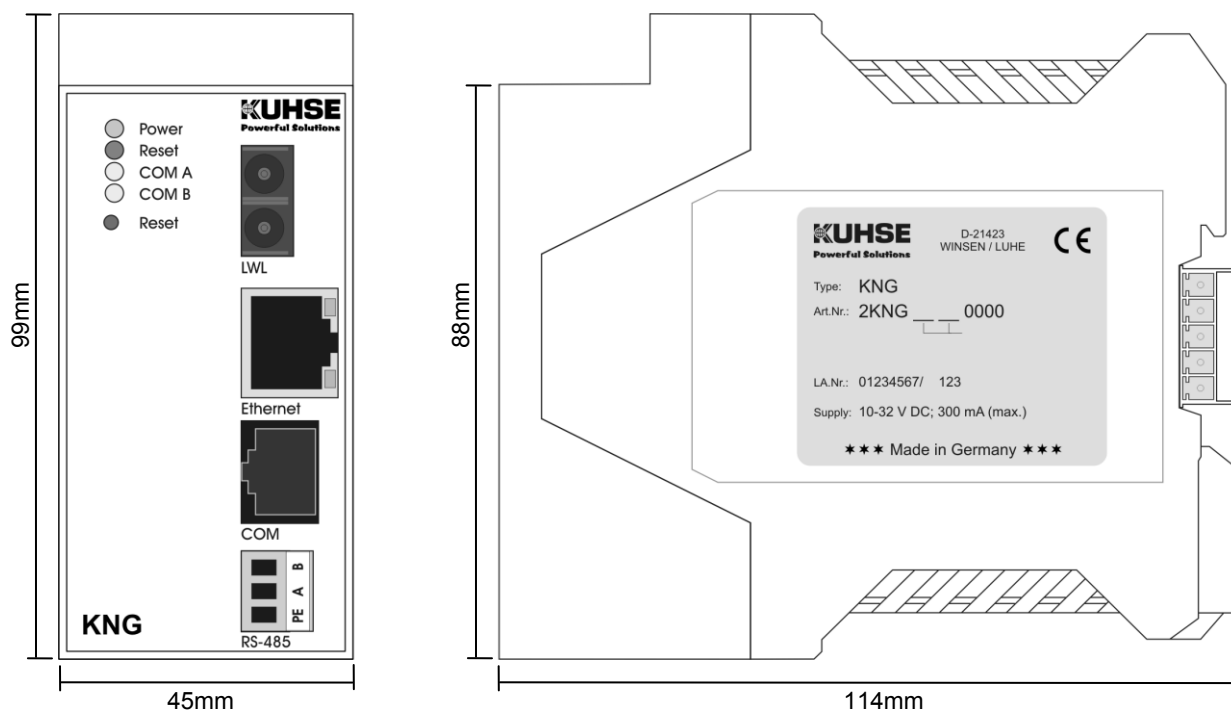


Abbildung 8: KNG Gehäuse mit Abmessungen

Parameter		Einheit
Breite (ohne Stecker und Kabel)	45	mm
Breite (mit TBUS-Stecker)	52	mm
Tiefe (ohne Stecker und Kabel)	99	mm
Höhe (ohne Stecker und Kabel)	114	mm
Gewicht	300	g

Tabelle 8: Abmessungen und Gewicht

Das KNG ist zur Montage auf eine 35-mm-DIN-Leiste (EN50022) vorgesehen. Unterhalb des Gerätes ist zur leichteren Montage ein Freiraum von mindestens 10 mm vorzusehen. Bei der Höhenangabe ist zu beachten, dass einige Stecker und Kabel nach oben herausgeführt werden. Es muss daher oberhalb des Gerätes ein entsprechender Freiraum vorgesehen werden.

8.2. Nenn- / Grenzwerte

Parameter	Symbol	Bedingungen	min	typ.	max	Einheit
Versorgungsspannung						
Spannung	U_{cc}		10	24	32	V_{DC}
Stromaufnahme	I_{cc}	$U_{cc} = 24V$	80	100	120	mA
		$U_{cc} = 12V$	160	200	240	mA
Leistungsaufnahme	P				3	W
Umgebungswerte						
Temperatur	T_A		-10		55	$^{\circ}C$
Feuchtigkeit		nicht kondensierend				%
Lagertemperatur	T_S		-20		70	$^{\circ}C$

Tabelle 9 Nenn- / Grenzwerte