



MIP1000 **KNX IP Router**



Application

The KNX IP Router forwards telegrams between different lines via a rapid LAN (IP) backbone. The KNX IP Router can also be used as an interface for accessing the bus via IP, replacing an RS232 or USB interface. It has an external 12 V to 24 V power supply or can alternatively be powered via Power-over-Ethernet (IEEE 802.3af).

Coupler function (KNXnet/IP routing)

The IP Router can operate as a line and/or backbone coupler. In both cases, the LAN (IP) acts as a backbone.

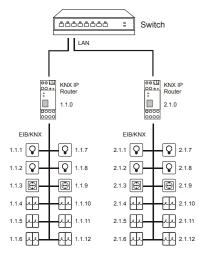


Fig. 1: KNX IP Router as a line coupler

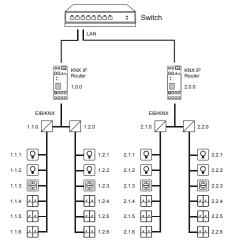


Fig. 2: KNX IP Router as a backbone coupler

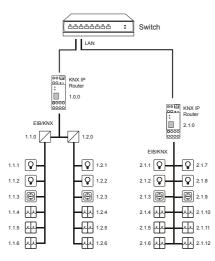


Fig. 3: KNX IP Router as a backbone and line coupler

The physical address assigned to the KNX IP Router determines whether the device operates as a line or backbone coupler. If the physical address is in the form of x.y.0 (x, y: 1..15), the router operates as a line coupler. If it is in the form of x.0.0 (x: 1..15), the router acts as a backbone coupler

If the KNX IP Router is used as a backbone coupler (x.0.0), there must be no KNX IP Router in the topology beneath it. For example, if a KNX IP Router has the physical address of 1.0.0, there must be no KNX IP Router with the address 1 1 0

If the KNX IP Router is used as a line coupler (x.y.0), there must be no KNX IP Router in the topology above it. For example, if a KNX IP Router has the physical address of 1.1.0, there must be no KNX IP Router with the address 1.0.0.

The KNX IP Router has a filter table and thus contributes to reducing bus load. The filter table is automatically generated by the ETS.

Because of the speed difference between the Ethernet (10 Mbit/s) and KNX/EIB (9.6 kbit/s), a far greater number of telegrams can be transmitted on IP. If several consecutive telegrams are transmitted on the same line, they must be buffered in the router to avoid telegram loss. The KNX IP Router has a memory for 150 telegrams (from IP to KNX/EIB).

Bus access function (KNXnet/IP Tunneling)

The KNX IP Router can be used as an interface to KNX/EIB. KNX/EIB can be accessed from any point in the LAN. For this purpose, a second physical address must be assigned as described in the ETS Connection Manag-

ETS database

The following parameters can be set on the ETS:

General



The KNX IP Router can be assigned a name of your choice. The device name should be descriptive (e.g. Line TF). It is used to search for and recognize a device.

Monitoring bus voltage failure:

If a KNX/EIB failure is detected, it is reported on the IP. Return of the bus voltage is also reported. Parameters: disable, enable

IP address assignment:

IP configuration:

The IP address is automatically assigned on the DHCP, i.e. additional settings are not required. To be able to use this function, there must be a DHCP server in the LAN (many DSL routers have an inte-

grated DHCP server). In this case, the IP address, the subnet

and the gateway IP address must be entered manually.

General	IP Routing Multicast addresse		
IP-Configuration 1			-
Routing (KNX -> IP) Routing (IP -> KNX)	Byte 1	224	-
	Byte 2	0	(a)
	Byte 3	23	in the second
	Byte 4	12	[m

IP Routing Multicast Address:

This address is used for routing telegrams on IP. The multicast IP address 224.0.23.12 was reserved (KNXnet/IP) at the IANA (Internet Assigned Numbers Authority) for this purpose. If a different multicast IP address is required, it must lie within the range of 239.0.0.0 to 239 255 255 255

IP address:

This is the IP address of the KNX IP Router

General IP-Configuration 1	IP-Subnet		
IP-Configuration 2	Byte 1	0	
Routing (KNX -> IP)			
Routing (IP -> KNX)	Byte 2	0	
	Byte 3	0	
	Byte 4	0	
	IP-Gateway address		
	Byte 1	0	
	Byte 2	0	
	Byte 3	0	
	Byte 4	0	

IP subnet:

Enter the subnet mask here. The device uses the values entered in this mask to determine whether there is a communications partner in the local network. If there is no partner in the local network, the device will not send the telegrams directly to the partner but to the gateway that routes the telegram.

IP gateway address:

Enter the IP address of the gateway here. Note: If the KNX IP Router will only used in the local LAN the entry of 0.0.0.0 can remain unchanged.

Example of assigning IP addresses:

A PC is to be used to access the KNX IP Router IP address of the PC: 192.1 68.1.30 Subnet of the PC: 255.255.255.0

The KNX IP Router is located in the same local LAN, i.e. it uses the same subnet. The subnet constrains the IP addresses that can be assigned. In this example, the IF address of the IP router must be 192.168.1.xx, where xx can be a number from 1 to 254 (with the exception of 30, which is already in use). It must be ensured that no numbers are assigned twice. IP address of the IP router: 192.168.1.31

Subnet of the IP router: 255.255.255.0 Routing (KNX -> IP)

General IP-Configuration 1	Group telegrams (main groups 0 to 13)	filter	
Routing (KNX -> IP)	Group telegrams (main groups 14 and 15)	route	
Routing (IP -> KNX)			
	Group telegrams (main groups 16 to 31)	block	
	Individual addressed telegrams	filter	
	Broadcast telegrams	route	
	Acknowledge (ACK) of group telegrams	only if routed	
	Acknowledge (ACK) of individual addressed telegrams	only if routed	

Group telegrams (main group 0 to 13):

No group telegrams of this main group

are routed to IP.

All group telegrams of this main group are routed to IP independent of the filter table. This setting is for testing purposes

The filter table is used to check whether or not the received group telegram should be routed to IP.

Group telegrams (main groups 14 and 15):

No group telegrams of main groups 14

and 15 are routed to IP. All group telegrams of main groups 14 and 15 are routed to IP.

ms (main groups 16 to 31): Group telegra

No group telegrams of these main groups are routed to IP.

Route. An additional page appears on which the routing of main groups 16 to 31 can be disabled or enabled in pairs.

Note:

Filter

The group addresses of main groups 16 to 31 are reserved addresses that can be used for special applications (e.g. in Easy Mode). These group addresses are not available in the ETS.

Physically addressed telegrams:

No physically addressed telegrams are routed to IP.

All physically addressed telegrams are routed to IP.

The physical address is used to check whether the received physically addressed telegram should be routed to IP.

Broadcast telegrams:

No received broadcast telegrams are Resending of group telegrams: Block: routed to IP. Route All received broadcast telegrams are routed to IP

Acknowledge (ACK) of group telegrams:

An acknowledge is generated for every Always: received group telegram (from KNX/EIB). Neserium Disable: Only if

An acknowledge is only generated for routed received group telegrams (from KNX/EIB) Enable. if they are routed to IP.

Acknowledge (ACK) of physically addressed telegrams:

An acknowledge is generated for every Disable: received physically addressed telegram (from KNX/EIB).

Only if routed:

An acknowledge is only generated for received physically addressed group tel- ETS Connection Manager egrams (from KNX/EIB) if they are routed

Answer with

Every received physically addressed telegram (from KNX/EIB) is responded to The following configuration is necessary: with NACK (not acknowledge). This Select the button Settings and the tab Communication in sponding KNX/EIB line is not possible. Group communication (group telegrams)

is not affected. This setting can be used

to block attempts at manipulation

Routing (IP -> KNX)



Group telegrams (main groups 0 to 13):

No group telegrams of these main groups are routed to KNX/EIB.

All group telegrams of this main group are routed to KNX/EIBG independent of

the filter table. This setting is used for testing purposes only.

Filter The filter table is used to check whether the received group telegram should be routed to KNX/EIB.

Group telegrams (main groups 14 and 15):

No group telegrams of main groups 14 and 15 are routed to KNX/EIB.

Route All group telegrams of the main groups 14 and 15 are routed to KNX/EIB.

Group telegrams (main groups 16 to 31):

No group telegrams of these main groups are routed to KNX/EIB.

Route: An additional page appears on which the routing of main groups 16 to 31 can be disabled or enabled in pairs.

Physically addressed telegrams:

No physically addressed telegrams are

routed to KNX/EIB. All physically addressed telegrams are

routed to KNX/EIB. The physical address is used to check whether the received physically ad-

dressed telegram should be routed to KNX/EIB

Broadcast telegrams:

No received broadcast telegrams are routed to KNX/EIB. All received broadcast telegrams are

routed to KNX/EIB.

KNX IP Router

Route

The received group telegram is not resent to KNX/EIB in case of a fault.

The received group telegram is resent up to three times in case of a fault.

The received physically addressed telegram is not resent to KNX/EIB in case of

a fault.

The received physically addressed telegram is resent up to three times in case

of a fault.

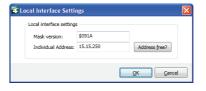
Resending of broadcast telegrams: The received broadcast telegram is not resent to KNX/EIB in case of a fault. The received broadcast telegram is re-

sent up to three times in case of a fault.

If the IP configuration of the KNX IP Router is valid, the router can be used as an interface to KNX/EIB.

means that communication with physi- the main window of ETS4. All available connections are cally addressed telegrams on the correlisted by Configured connections. Select the desired

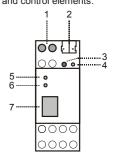
> To be able to access KNX/EIB, the KNX IP Router requires an second physical address. This second physical address is only used for bus access and must be set up separately



A dummy device may have to be added to the ETS project to reserve this address

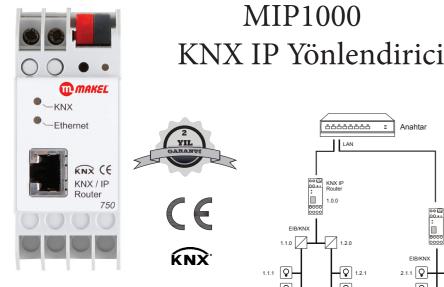
Installation and connection

The KNX IP Router is designed for installation in a rack with a depth of 2 units. It contains the following display and control elements:



- Connector for external power supply (12 V to 24 V AC/DC)
- Connector for KNX/EIB with a bus terminal
- Learn kev
- Learn LED (red)
- LED (green):
 - Lights up to indicate bus voltage on KNX/EIB
 - Flashes to indicate telegram traffic
 - LED (green)
 - Lights up to indicate an Ethernet connection Flashes to indicate telegram traffic
 - RJ 45 socket for connecting an Ethernet patch cable

An external power supply only needs to be connected if the switch in use does not support Power-over-Ethernet.

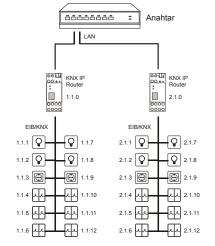


<u>Uygulama</u>

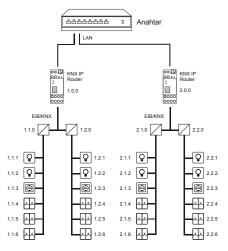
KNX IP Router hızlı bir LAN (IP) omurgası üzerinden çeşitli hatlar arasında telgraflar iletir. KNX IP Router ayrıca, bir RS232 veya USB arabiriminin yerine geçerek IP üzerinden veri yoluna erişmek için bir arabirim olarak da kullanılabilir. 12 V ile 24 V arasında harici bir güç kaynağı vardır veya bunun yerine "Ethernet-üzerinden-güç" [Power-over-Ethernet] (IEEE 802.3af) Cihazın bir hat veya bir omurga bağdaştırıcısı olarak ile de beslenebilir.

Bağdaştırıcı fonksiyonu (KNXnet/IP yönlendirme)

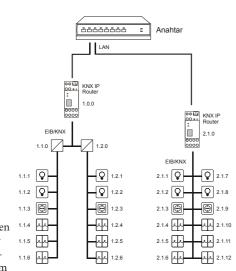
IP Router hat ve/veya omurga bağdaştırıcı olarak çalışabilir. LAN (IP) her iki durumda da bir omurga olarak hareket eder.



Şekil 1: Bir ağ bağdaştırıcısı olarak KNX IP Router



Şekil 2: Bir omurga bağdaştırıcısı olarak KNX IP Router



MIP1000

Şekil 3: Bir omurga ve ağ bağdaştırıcısı olarak KNX IP Router

çalışacağına KNX IP Router'a atanan fiziksel adres karar verir. Fiziksel adres x.y.0 (x, y: 1..15) şeklinde ise yönlendirici bir hat bağdaştırıcı olarak çalışır. Eğer x.0.0 (x: 1..15) şeklinde ise yönlendirici bir omurga bağdaştırıcı olarak hareket eder.

KNX IP Router bir omurga bağdaştırıcı olarak (x.0.0) kullanıldığı zaman bunun atındaki topolojide hiçbir KNX IP Yönlendirici bulunmamalıdır. Örneğin, bir KNX IP yönlendiricinin fiziksel adresi 1.0.0 şeklinde ise 1.1.0 adresine sahip bir KNX IP Yönlendirici bulunmamalıdır.

KNX IP Router bir hat bağdaştırıcı olarak (x.y.0) kullanıldığı zaman bunun üstündeki topolojide hiçbir KNX IP Yönlendirici bulunmamalıdır. Örneğin, bir KNX IP yönlendiricinin fiziksel adresi 1.1.0 şeklinde ise 1.0.0 adresine sahip bir KNX IP Yönlendirici bulunmamalıdır.

KNX IP Yönlendiricide bir filtre tablosu vardır ve böylece veri yolu yükünün azaltılmasına yardımcı olur. Filtre tablosu ETS tarafından otomatik olarak hazırlanır.

Ethernet (10 Mbit/s) ile KNX/EIB (9.6 kbit/s) arasındaki hız farkı nedeni ile IP'de çok daha fazla sayıda telgraf iletilebilir. Aynı hatta peş peşe bir kaç telgraf iletilmesi halinde telgraf kaybı olmaması için bunların tamponlanması takdirde cihaz telgrafları doğrudan ortağa değil telgrafı gerekir. KNX IP Router 150 telgraf için bellek bulunmaktadır (IP'den KNX/EIB'ye kadar).

Veri yolu erişimi fonksiyonu (KNXnet/IP Tünelleme)

KNX IP Router, KNX/EIB icin bir arabirim olarak kullanılabilir. KNX/EIB'ye LAN'daki herhangi bir noktadan erişilebilir. Bu amaçla, ETS Bağlantı Yöneticisi bölümünde anlatılan şekilde ikinci bir fiziksel adres atanması gerekir.

ETS veri tabanı

Aşağıdaki parametreler ETS'de ayarlanabilir:

Genel ·

General	Device name	KNX IP Router 750	
IP-Configuration 1	Derice name	NAME ADDRESS 120	
Routing (KNX -> IP)	Monitoring of bus voltage	enable	
Routing (IP -> KNX)			
	IP-Address Assignment	automatic (DHCP)	

Cihaz adı:

KNX IP Router için istediğiniz bir ad atanabilir. Cihaz adı açıklayıcı olmalıdır (örneğin TF Hattı). Bir cihazı aramak ve tanımak için kullanılır.

Veri yolu voltaj hatasının izlenmesi:

Bir KNX/EIB arızası algılandığı zaman IP'de haber verilir. Veri yolu voltajının tekrar geri gelmesi de bildirilir. Parametreler: etkinleştir, etkin olmaktan çıkar

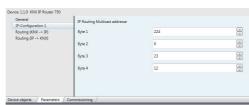
IP adresi ataması:

Otomatik (DHCP):

IP adresi DHCP'de otomatik olarak atanır yani ilave bir ayar gerekmez. Bu fonksiyonu kullanabilmek için LAN'da bir DHCP sunucusu bulunmalıdır (birçok DSL yönlendiricisinde bütünleşik bir DHCP sunucu bulunur)

Bu durumda IP adresi, alt ağ ve geçit IP adresi el ile girilmelidir.

IP yapılandırması:

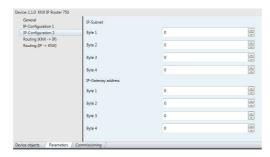


IP Yönlendirme Çok Noktalı Adres:

Bu adres IP'de telgrafları yönlendirmek için kullanılır. Cok noktalı IP adresi 224.0.23.12 bu amaçla IANA'da (İnternet Atanmış Numaralar Yetkilisi - Internet Assigned Numbers Authority) rezerve edilmistir (KNXnet/IP). Farklı bir çok noktalı IP adresi gerektiği takdirde 239.0.0.0 ile 239.255.255.255 aralığında olmalıdır.

IP adresi:

Bu KNX IP Router IP adresidir.



<u>IP alt ağ:</u>

Alt ağ maskesini buraya girin. Cihaz bu maskeye girilen değerleri kullanarak yerel ağda bir iletişim ortağı bulunup bulunmadığını belirler. Yerel ağda bir ortak olmadığı yönlendiren geçite gönderir.

IP geçit adresi:

Geçitin IP adresini buraya girin.

Not: KNX IP Router yalnız yerel LAN'da kullanılacak ise 0.0.0.0 şeklindeki giriş değiştirilmeden kalabilir.

IP adresleri atama örneği:

KNX IP Router erişim için bir bilgisayar kullanılmalıdır. Bilgisayarın IP adresi: 192.168.1.30

Bilgisayarın alt ağı: 255.255.255.0

KNX IP Router aynı yerel LAN üzerinde bulunur, yani aynı alt ağı kullanır. Alt ağ, atanabilecek IP adreslerini sınırlandırır. Bu örnekte IP yönlendiricinin IP adresi 192.168.1.xx olmak zorundadır ve xx de 1 ile 254 arasında bir sayı olabilir (halen kullanılmakta olan 30 hariç). Hiçbir sayının iki kez atanmamasına dikkat edilmelidir. IP yönlendiricinin IP adresi 192.168.1.31 IP yönlendiricinin alt ağı:255.255.255.0

Yönlendirme (KNX -> IP)



Grup telgrafları (0'dan 13'e ana grup):

Blok: Bu ana grubun hiç bir grup telgrafı IP'ye yönlendi

Yol: Bu ana grubun tüm grup telgrafları filtre tablosundan bağımsız olarak IP'ye yönlendirilir. Bu ayar yalnızca test etme süreci icindir.

Filtre: Filtre tablosu, alınan grup telgrafın IP'ye yönlendi rilip yönlendirilmeyeceğini kontrol etmek için kullanılır.

Grup telgrafları (ana gruplar 14 ve 15):

Blok: Ana gruplar 14 ve 15'in hiç bir grup telgrafı IP'ye yönlendirilmez.

Yol: Ana gruplar 14 ve 15'in tüm grup telgrafları IP'ye yönlendirilir.

Grup telgrafları (16'dan 31'e ana gruplar):

Blok: Bu ana grupların hiç bir grup telgrafı IP'ye yönlen

Yol: İlave bir sayfa belirir ve 16'dan 31'e ana grupların yönlendirilmesi burada çiftler halinde etkin duruma getirilebilir veya etkin olmaktan çıkarılabilir. .

16'dan 31'e ana grupların grup adresleri özel uygulamalar için kullanılabilecek rezerve adreslerdir (örneğin Kolay Modda). Bu grup adresleri ETS'de mevcut değildir.

Fiziksel adresli telgraflar:

Blok: Fiziksel adresli hiç bir telgraf IP've yönlendirilmez. Yol: Fiziksel adresli tüm telgraflar IP'ye yönlendirilir. Filtre: Fiziksel adres, alınan fiziksel adresli telgrafın IP'ye yönlendirilip yönlendirilmeyeceğini kontrol etmek için kullanılır.

Yayın telgrafları:

Blok: Alınan yayın telgraflarının hiçbiri IP'ye yönlendirilmez.

Yol: Alınan yayın telgraflarının hepsi IP'ye yönlendirilir.

Fiziksel adresli telgrafların kabul edilmesi (ACK): Daima: Alınan her grup telgrafi için bir kabul üretilir (KNX/EIB'den).

Yalnızca yönlendirildiği takdirde: Alınan grup telgraflar (KNX/EIB'den) ancak IP'ye yönlendirilmiş ise bunlar için kabul üretilir.

Fiziksel adresli telgrafların kabul edilmesi (ACK): Daima: Alınan her fiziksel adresli telgraf (KNX/EIB'den) için bir kabul üretilir.

Yalnızca yönlendirildiği takdirde: Bu ana grupların hiç bir grup telgrafı IP'ye yönlendirilmez.

NACK ile cevap: Alınan her fiziksel adresli telgrafa (KNX/EIB'den) NACK ile cevap verilir (kabul edilmez). Yani, fiziksel adresli telgraflar ile iletişim kurulması ilgili KNX/EIB'de olanaklı değildir. Grup iletişimi (grup telgraflar) bundan etkilenmez. Bu ayar manipülasyon amaçlı girişimleri bloke etmek için kullanılabilir.

Yönlendirme (IP -> KNX)



Grup telgrafları (0'dan 13'e ana gruplar):

Blok: Bu ana grupların hiç bir grup telgrafı KNX/EIB'ye

Yol: Bu ana grubun tüm grup telgrafları filtre tablosundan bağımsız olarak KNX/EIBG'ye yönlendirilir. Bu ayar yalnızca test etme süreci için kullanılır.

Filtre: Filtre tablosu, alınan grup telgrafın KNX/EIB'ye yönlendirilip yönlendirilmeyeceğini kontrol etmek için

Grup telgrafları (ana gruplar 14 ve 15):

Blok: Ana gruplar 14 ve 15'in hiç bir grup telgrafı KNX/ EIB'ye yönlendirilmez.

Yol: Ana gruplar 14 ve 15'in tüm grup telgrafları KNX/ EIB'ye yönlendirilir.

Grup telgrafları (16'dan 31'e ana gruplar):

Blok: Bu ana grupların hiç bir grup telgrafı KNX/EIB'ye yönlendirilmez.

Yol: İlave bir sayfa belirir ve 16'dan 31'e ana grupların yönlendirilmesi burada çiftler halinde etkin duruma getirilebilir veya etkin olmaktan çıkarılabilir.

Fiziksel adresli telgraflar:

Blok: Fiziksel adresli hiç bir telgraf KNX/EIB'ye yönlendirilmez.

Yol: Fiziksel adresli tüm telgraflar KNX/EIB'ye yönlendi-

Filtre: Fiziksel adres, alınan fiziksel adresli telgrafın KNX/ 3:Öğrenme tuşu EIB'ye yönlendirilip yönlendirilmeyeceğini kontrol etmek için kullanılır.

Yayın telgrafları:

Blok: Alınan yayın telgraflarının hiçbirisi KNX/EIB'ye vönlendirilmez.

Yol: Alınan yayın telgraflarının hepsi KNX/EIB'ye yön-

Grup telgraflarının tekrar gönderilmesi:

Devre dışı bırak: Alınan grup telgrafı bir arıza durumunda KNX/EIB've tekrar gönderilmez.

Etkinleştir: Alınan grup telgrafı bir arıza durumunda üç defaya kadar tekrar gönderilir.

Fiziksel adresli telgrafların tekrar gönderilmesi:

Devre dışı bırak: Alınan fiziksel adresli telgraf bir arıza durumunda KNX/EIB'ye tekrar gönderilmez. Etkinleştir: Alınan fiziksel adresli telgraf bir arıza duru-

munda KNX/EIB'ye tekrar gönderilmez. Yayın telgrafının tekrar gönderilmesi:

Devre dışı bırak: Alınan yayın telgrafı bir arıza durumunda KNX/EIB'ye tekrar gönderilmez.

Etkinleştir: Alınan yayın telgrafı bir arıza durumunda üç defaya kadar tekrar gönderilir.

ETS Bağlantı Yöneticisi

Eğer KNX IP Router yapılandırması geçerli ise yönlendirici KNX/EIB için bir ara birim olarak kullanılabilir..

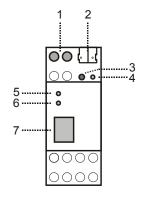
Aşağıdaki yapılandırma gereklidir:

ETS4'ün ana penceresinde Ayarlar düğmesini ve İletişim sekmesini seçin. Yapılandırılmış bağlantılar listesinde mevcut bağlantıların hepsi gösterilir. İstenen bağlantıyı seçin

KNX/EIB'ye erişebilmek için KNX IP Router ikinci bir fiziksel adres gerektirir. İkinci fiziksel adres yalnız veri yolu erişimi için kullanılır ve ayrıca oluşturulmalıdır.

Bu adresi rezerve etmek için ETS projesine işlevsiz bir cihaz eklemek gerekebilir. Montai ve bağlantı

KNX IP Router, 2 birim derinliğinde bir rafa monte edilecek şekilde tasarlanmıştır. Aşağıdaki görüntüleme ve kontrol elemanlarını içerir:



1:Harici güç kaynağı bağlantısı (12 V ile 24 V arası AC/DC)

2:Bir veri yolu terminali içeren KNX/EIB bağlantı parcasi

- 4:Öğrenme LED ışığı (kırmızı) 5:LED (vesil):
- KNX/EIB'de veri yolu voltajını belirten ışıklar

desteklemiyor ise gerek vardır.

- Yanıp sönerek telgraf trafiğini gösterir
- 6:LED (yeşil):
- Bir Ethernet bağlantısını belirten ışıklar yanar Yanıp sönerek telgraf trafiğini gösterir
- 7:Bir Ethernet yama kablosu bağlamak için RJ 45

Harici bir güç kaynağı bağlanmasına yalnızca kullanılan anahtar Ethernet-üzerinden-gücü

Tel: 0212 689 50 50 Faks: 0212 689 50 61 Kıraç, İstiklal Mah. Fevzi Çakmak Cad. No:38 Esenyurt/İSTANBUL makel@makel.com.tr - www.makel.com.tr