

## Descrizione

Il sensore di movimento ekinex® EK-DG2-TP è un rilevatore di movimento a infrarossi passivi (PIR) da incasso a soffitto, per il rilevamento del movimento di persone negli spazi interni con un'area di copertura di 360°.

## Caratteristiche principali

- Funzionamento semiautomatico o completamente automatico
- Due canali di controllo luce indipendenti
- Due canali di controllo HVAC indipendenti
- Un canale di allarme
- Un dispositivo aggiuntivo può essere utilizzato come slave per uno qualunque dei canali
- Portata di rilevamento di 360°, i settori possono essere mascherati attraverso schermi ottici
- Sensibilità regolabile, con "Walk test" per verificare il raggio di rilevamento
- La maggior parte dei parametri può essere impostata da ETS o tramite un telecomando IR

## Dati Tecnici

- Tensione nominale: 24 Vcc (21-30 Vcc) fornita dal bus KNX
- Corrente assorbita (sul bus KNX): max 10 mA (funzionamento) / 5 mA (standby)
- Campo di rilevamento: circolare a 360° (mascherabile), fino a 12 m di diametro a 2,5 m di altezza di montaggio
- Gamma di misurazione della luce: 10..2000 Lux
- Custodia, lente e montatura in materiale plastico
- Standard di sicurezza: IEC 61000-6-1 / IEC 61000-6-3 / EN 55014 / EN 50491

## Dimensioni:

Diametro corpo	Ø 67 mm
Diametro ghiera	Ø 80 mm
Diametro del foro di montaggio	Ø 68 mm
Altezza totale	78 mm
Profondità di incasso	72 mm

## Condizioni Ambientali:

- Temperatura di funzionamento: - 20 ... + 40 °C
- Umidità relativa: 95% non condensante
- Protezione ambientale: IP20

## Elementi di commutazione, visualizzazione e rilevamento

- Il dispositivo è dotato di:
- (sul lato posteriore) un pulsante di programmazione
  - (visibili attraverso la lente), un LED di programmazione blu, un LED di segnalazione rosso, un sensore PIR, un sensore di luminosità e un ricevitore IR.

## Funzionamento

Il sensore reagisce alla radiazione termica emessa da corpi in movimento; Una persona che cammina nell'area di rilevamento attraverso le sezioni attiva il sensore. La misurazione della luminosità ambiente viene eseguita da un sensore di luce integrato; Il valore di luminosità, misurato in Lux, può essere trasmesso sul bus. Il sensore di luminosità interno può essere utilizzato per mantenere una luminosità ambientale costante se è disponibile una sorgente luminosa dimmerabile.

I canali di controllo luce hanno due modalità operative, Automatica o Semi-automatica. La modalità automatica controlla sia l'accensione che lo spegnimento; la modalità semiautomatica controlla lo spegnimento solo dopo l'accensione manuale.

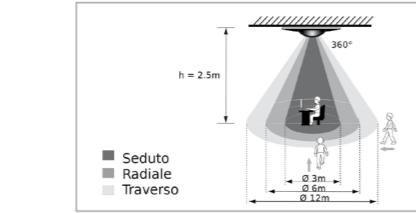
In modalità automatica, un carico collegato a un canale di controllo luce verrà attivato quando viene rilevato un movimento e (se lo si desidera) il livello di luce ambientale è inferiore a un valore di luminosità preimpostato.

Quando non viene rilevato alcun movimento per un periodo di tempo programmabile, è possibile inserire una fase di stand-by, durante la quale la luce può essere regolata su intensità inferiore.

I canali HVAC agiscono in modo simile ai canali di controllo luce, ma senza il tempo di attesa e la dipendenza dal livello di luminosità.

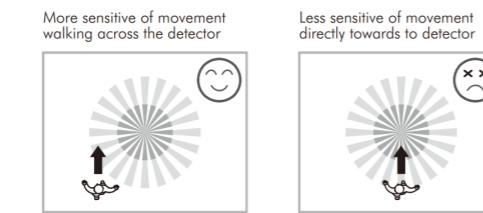
## Posizionamento

Il campo di rilevamento effettivo dei sensori dipende dall'altezza di montaggio. Per il sensore EK-DG2-TP, a un'altezza di montaggio standard di 2,5 m, il raggio di rilevamento del movimento per piccoli spostamenti è di circa 3 metri di diametro, mentre il raggio di rilevamento di movimenti più ampi (es. persona che cammina attraverso l'area di rilevamento) è di circa 12 metri di diametro.



Altezza	Traverso	Radiale	Seduto
2.0m	Ø 12m	Ø 5m	Ø 2m
2.5m	Ø 12m	Ø 6m	Ø 3m
3.0m	Ø 14m	Ø 5m	Ø 2m
3.5m	Ø 14m	Ø 5m	Ø 1m
4.0m	Ø 16m	Ø 5m	

La portata ottimale si ottiene camminando attraverso diverse porzioni dell'area di rilevamento.



L'altezza di montaggio consigliata varia da 2 m a 4 m. Poiché il rilevatore risponde al cambiamento di temperatura, tenere presente che le seguenti condizioni possono causare una sensibilità inferiore:

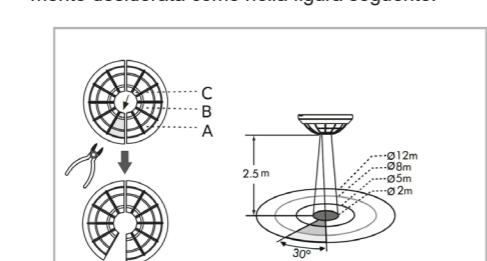
- In giornate molto nebbie, la sensibilità potrebbe essere inferiore a causa della raccolta di umidità sull'obiettivo.
- In giorni molto caldi, la sensibilità potrebbe essere inferiore poiché la temperatura ambiente elevata è vicina alla temperatura corporea.
- Nei giorni molto freddi, quando si indossano indumenti pesanti, specialmente se l'area del viso è coperta, dal corpo verrà emesso pochissimo calore, rendendo l'unità meno sensibile.

Verificare inoltre le seguenti condizioni durante l'installazione:

- Evitare di puntare il rilevatore verso oggetti con superfici altamente riflettenti, come specchi, vetri, ecc.
- Evitare di montare il rivelatore molto vicino a fonti di calore, come bocchette di riscaldamento, condizionatori d'aria, luci, ecc.
- Evitare di puntare il rilevatore verso oggetti che potrebbero oscillare nelle correnti d'aria, come tende, piante alte, ecc.

## Limitazione dell'area di rilevamento

L'area di rilevamento può essere limitata, al fine di evitare attivazioni indesiderate, mediante i filtri di schermatura ottica forniti. Tagliare lo schermo fornito in modo da rimuovere i settori corrispondenti all'area di rilevamento desiderata come nella figura seguente:



Sezione di schermo applicata	Area attiva (h = 2,5m)
Settore	-30° per settore
A + B + C	Ø 2 m
A + B	Ø 5 m
A	Ø 8 m
Nessuna	Ø 12 m

Applicare lo schermo inserendo il bordo tra la lente e la ghiera esterna:



## Installazione



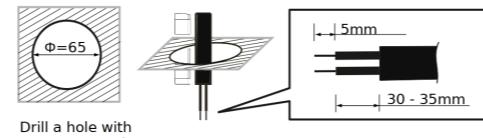
**Attenzione!** Il collegamento elettrico del dispositivo può essere eseguito solo da personale qualificato. Un'installazione errata può provocare scosse elettriche o incendi. Prima di effettuare i collegamenti elettrici, assicurarsi che l'alimentazione sia stata disattivata.

**Attenzione!** Per alimentare le linee del bus KNX utilizzare solo alimentatori bus KNX (ad es. Ekinex EK-AB1-TP o EK-AG1-TP). L'uso di altri alimentatori può compromettere la comunicazione e danneggiare i dispositivi collegati al bus.

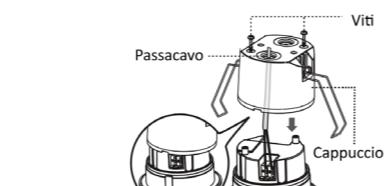
Il dispositivo ha un grado di protezione IP20 ed è quindi adatto per l'uso in un ambiente interno asciutto. Il dispositivo può essere montato a filo attraverso un foro del diametro di 68 mm su una lastra del soffitto con spessore da 5 mm a 25 mm. Per soffitti in muratura, è disponibile come accessorio un supporto in plastica di forma cilindrica per il montaggio esterno.



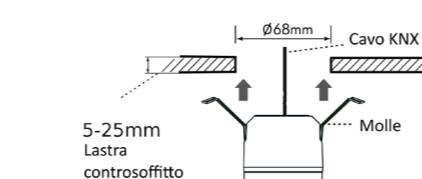
**Attenzione!** Non montare su una superficie conduttrice. Non aprire frequentemente la custodia. Il sensore è un circuito a bassa tensione; non collegarlo mai alla rete di linea 230V. Non eseguire il cablaggio KNX nelle stesse condutture utilizzate dal cablaggio di rete.



Collegare il dispositivo al cavo del bus terminato dalla morsettiera standard sul retro del dispositivo. A questo punto si consiglia di eseguire la messa in servizio del dispositivo (vedi "Messa in servizio"), o almeno il download dell'indirizzo fisico, utilizzando il pulsante di programmazione posto vicino al connettore del bus; in alternativa, la modalità di programmazione può essere attivata in un secondo momento, a dispositivo già installato, tramite il telecomando EK-QR6-IR.



Per inserire il dispositivo nel foro sul pannello del soffitto, sollevare e trattenere i fermagli a molla; guidarli nel foro e far scorrere delicatamente il corpo del sensore fino a quando non cade in posizione.



Per rimuovere il sensore, fare leva delicatamente sotto il bordo esterno con un cacciavite o un altro oggetto piatto; una volta che si riesca ad afferrare saldamente il bordo della ghiera con le mani, tirare delicatamente ma con fermezza per estrarre il corpo del sensore.



**Attenzione!** Prima di estrarre l'ultima parte del corpo del sensore, tenere entrambe le clip a molla con una mano. Prestare estrema attenzione a impedire ai fermagli di scattare all'indietro e ferire la mano che regge il sensore!

Vedere il foglio illustrativo per ulteriori dettagli sull'installazione e la messa in servizio.

## Configurazione e messa in servizio



**Nota.** quando viene applicata l'alimentazione, il sensore impiega circa 60 secondi per il riscaldamento prima di entrare nella modalità di funzionamento normale.

Quando il dispositivo è installato in posizione, assicurarsi che lo schermo sia nella posizione corretta in base alla mascheratura dell'area richiesta

La configurazione e la messa in servizio del dispositivo richiedono l'uso del programma ETS® (Engineering Tool Software) V4 o versioni successive. Queste attività devono essere svolte seguendo il progetto del sistema di automazione degli edifici effettuata da un pianificatore qualificato. Per la configurazione dei parametri del dispositivo, è necessario caricare nel programma ETS il programma applicativo corrispondente o l'intero database dei prodotti ekinex®. Per informazioni dettagliate sulle opzioni di configurazione, consultare il manuale dell'applicazione del dispositivo disponibile sul sito Web www.ekinex.com.

Codice	Programma applicativo (## = versione)
EK-DG2-TP	APEKD2TP##.knxprod

Per la messa in servizio del dispositivo sono necessarie le seguenti attività:

- effettuare i collegamenti elettrici come sopra descritto;

- alimentare il bus;

- commutare il funzionamento del dispositivo in modalità di programmazione premendo il pulsante apposito; il LED di programmazione blu (visible attraverso la lente del dispositivo) si accende;

- scaricare nel dispositivo l'indirizzo fisico e la configurazione con il programma ETS.

Al termine del download, il funzionamento del dispositivo torna automaticamente alla modalità normale; Il sensore ha uno schermo posizionato in maniera non corretta

- Controllare il corretto posizionamento dello schermo sulla lente

## L'uscita Luce / HVAC non si spegne

Il ritardo di spegnimento è impostato a un valore troppo alto

- Diminuire il ritardo di spegnimento al minimo e controllare se il carico è spento con il ritardo preimpostato

Il sensore è attivo

- Assicurarsi di uscire dal campo di attivazione durante la prova

## Il LED rosso non si accende

Il sensore non è in modalità test

- Attivare la modalità test

Sensore non impegnato

- Entrare nel campo di copertura del sensore

La funzione di accensione del LED è impostato su "Disabilitato"

- Abilitare la funzione di accensione del LED in ETS

Il sensore ha uno schermo posizionato in maniera non corretta

- Controllare il corretto posizionamento dello schermo sulla lente

## Il sensore si attiva casualmente

Il sensore rileva fonti di calore

- Verificare che lo schermo non sia puntato verso fonti di calore o freddo quali condizionatori, termostovetri, stufe etc.

Il sensore rileva riflessi da fonti di calore

- Verificare che lo schermo non sia puntato verso superfici altamente riflettenti

Ci sono oggetti in movimento nell'area di rilevamento

- Rimuovere eventuali oggetti in movimento o oscillanti dall'area di rilevamento

## Description

The ekinex® motion sensor EK-DG2-TP is a ceiling flush mount Passive Infrared (PIR) motion detector, for the detection of movement of people in indoor spaces with a coverage area of 360°.

## Main features

- Semi-automatic or fully automatic operation
- Two independent Light control channels
- Two independent HVAC control channels
- One alarm channel
- An additional device can be used as slave for any of the channels
- Detection span of 360°, sectors can be masked through optical shields
- Adjustable Sensitivity, with "Walk test" to verify detection range
- Most parameters can be set from ETS or through an IR remote

## Technical data

- Rated voltage: 24 Vdc (21 - 30 Vdc) supplied by KNX bus
- Current consumption (on KNX bus): max 10 mA (operation) / 5 mA (Standby)
- Detection range: 360° circular (maskable), up to 12 m diameter at 2.5m mounting height
- Light measurement range: 10...2000 Lux
- Housing, lens and frame in plastic material
- Safety standards: IEC 61000-6-1 / IEC 61000-6-3 / EN 55014 / EN 50491

## Dimensions:

• Body diameter	Ø 67 mm
• Bezel diameter	Ø 80 mm
• Mounting Hole diameter	Ø 68 mm
• Total height	64 mm
• Recess depth	49 mm

## Environmental conditions:

- Operating temperature: -20 ... + 40°C
- Relative humidity: 95% not condensing
- Environmental protection: IP20

## Switching, display and detection elements

- The device is equipped with:
- on the rear side, a programming pushbutton
  - visible through the plastic lens, a blue programming LED, a red signalling LED, a PIR sensor, a brightness sensor and an IR receiver.

## Operation

The sensor reacts to the thermal radiation emitted by moving bodies. A person walking in the detection area across the sections triggers the sensor.

The measurement of the room brightness is carried out by an integrated light sensor; the brightness value, measured in Lux, can be transmitted on the bus.

The internal brightness sensor can also be used to maintain a constant ambient brightness if a dimmable light source is available.

The lighting channels have two operation modes, Automatic or Semi-automatic. The automatic mode controls both switch-on and switch-off; the semi-automatic mode only controls switch-off after a manual switch-on.

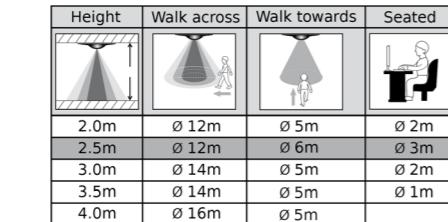
In automatic mode, a load connected to a lighting channel will be switched on when movement is detected and (if desired) the ambient light level is below a preset brightness value.

When no movement has been detected for a programmable time duration, a stand-by phase can be entered, during which the light can be dimmed to a lower intensity.

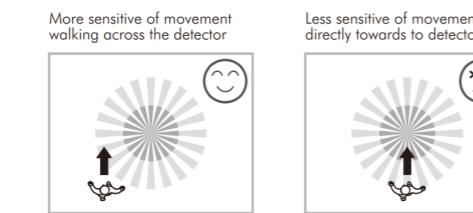
The HVAC channels act in a similar way as the Light Control channels, but without the standby time and the dependence from the light level.

## Positioning

The actual detection range of the sensors depends on the mounting height. For the EK-DG2-TP sensor, at a standard mounting height of 2.5 m, the motion detection range for small movements is approximately 3 meters in diameter, while the detection range for larger movements (e.g. person walking through the sensing area) is about 12 meters in diameter.



The optimal range is achieved walking through several portions of the detection area.



The recommended mounting height varies from 2 m up to 4 m. Since the detector responds to temperature change, be aware that following conditions may cause lower sensitivity:

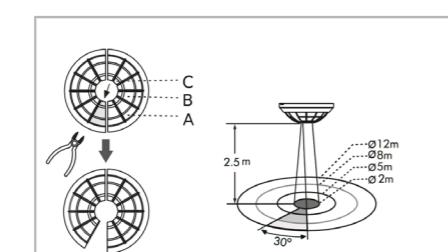
- In very foggy days, the sensitivity may be less due to moisture collecting on the lens.
- In very hot days, the sensitivity may be less since high ambient temperature is close to body temperature.
- In very cold days when heavy clothing is worn, especially if the facial area is covered, very little heat will be emitted from the body causing the unit to be less sensitive.

Please also verify following conditions during installation:

- Avoid pointing the detector toward objects with highly reflective surfaces, such as mirrors, glass, etc.
- Avoid mounting the detector very close to heat sources, such as heating vents, air conditioners, lights, etc.
- Avoid pointing the detector toward objects which may sway in air currents, such as curtains, tall plants, etc.

## Limitation of the detection area

The detection area can be limited, in order to avoid unwanted activations, by means of the supplied optical shielding filters. Cut the supplied shield in such a way to remove the sectors corresponding to the desired detection area as in following figure:



Section of shield applied	Active range (h = 2.5m)
Angular section	-30° per section
A + B + C	Ø 2 m
A + B	Ø 5 m
A	Ø 8 m
None	Ø 12 m

Apply the shield by inserting it between the lens and the bezel:

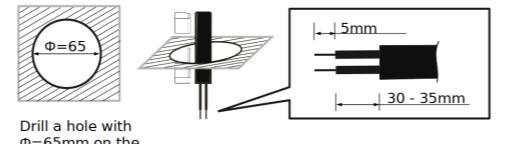


When the device is installed in place, make sure that the shield is in the correct position according to the required area masking.

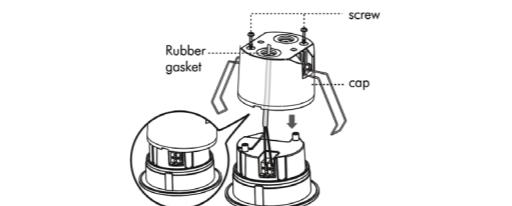
**Warning!** In order to supply the KNX bus lines use only KNX bus power supplies (e.g. ekinex EK-AB1- TP or EK-AG1-TP). The use of other power supplies can compromise the communication and damage the devices connected to the bus.

The device has degree of protection IP20, and is therefore suitable for use in a dry indoor environment. The device can be flush mounted through a 68 mm diameter hole on a ceiling board with 5 mm to 25 mm thickness; for solid ceilings, a plastic barrel-shaped plastic support for external mounting is available as an accessory.

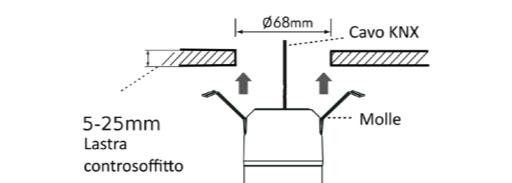
**Warning!** Do not mount on conductive surface. Do not open the enclosure frequently. The sensor is a low voltage circuit; never connect it with the 230V line network. Do not run the KNX wiring in the same conduit used by line network wiring.



Connect the device to the bus cable terminated by the standard terminal block on the back of the device. At this point it is recommended to carry out the commissioning of the device (see "Commissioning"), or at least the download of the physical address, using the programming button placed close to the bus connector; alternatively, programming mode can be activated later when the device is already installed by means of the EK-QR6-IR remote controller.



To insert the device into the hole on the ceiling board, raise and hold the spring clips; guide them into the hole and gently slide the body of the sensor until it falls into place.



To remove the sensor, remove the bezel, gently pry under the external rim with a screwdriver or another flat object; once you can get a firm hold with your hands on the rim, pull gently but firmly to extract the body of the sensor.

**Warning!** Before extracting the last part of the sensor body, please hold both spring clips with a hand. Take extreme care of preventing the clips to jump back and harm your hand holding the sensor!

See the instruction leaflet for further details on installation and commissioning.

## Configuration and commissioning

**Note.** The configuration and commissioning of KNX devices require specialized skills. To acquire these skills, you should attend the workshops at KNX certified training centers.

Configuration and commissioning of the device require the use of the ETS® (Engineering Tool Software) program V4 or later releases. These activities must be carried out according to the design of the building automation system done by a qualified planner. For the configuration of the device parameters the corresponding application program or the whole ekinex® product database must be loaded in the ETS program. For detailed information on configuration options, refer to the application manual of the device available on the website [www.ekinex.com](http://www.ekinex.com).

Code	Application program (## = versione)
EK-DG2-TP	APEKDG2TP##.knxprod

For the commissioning of the device the following activities are required:

- make the electrical connections as described above;
- turn on the bus power supply;
- switch the device operation to the programming mode by pressing the programming pushbutton; the blue programming LED (visible through the device lens) turns ON;
- download into the device the physical address and the configuration with the ETS program;
- at the end of the download, the operation of the device automatically returns to normal mode. During the programming process, the programming LED is turned off.

Now the bus device is programmed and ready for use.



**IMPORTANT:** After a download, it takes approximately 60 s for the sensor to stabilize before it enters normal operation mode. During this setting period, the sensor may not appear to react or perform its programmed functions.

The programming pushbutton is placed on the rear side of the device, close to the KNX connector; it is therefore recommended to program at least the physical address before the device is installed on the ceiling. Once the physical address has been assigned, the device configuration can be later downloaded without pressing the programming pushbutton. If a further activation of the programming button should become necessary, the device can be switched in programming mode through the IR remote (available separately).

## Walk test

The purpose of walk test is to select a proper location and verify the desired detection coverage. Lux setting value is not regarded during this process. First of all, make sure the sensor is connected to the powered KNX bus and allow the 60 s warm-up time to pass. Set the operating mode to "Test" via ETS or IR remote control EK-QR6-IR, then refer to the following steps:

- Walk from outside across to the detection pattern until red LED and load turn on for approx. 2s, then turn off again
- If required, adjust the sensitivity setting through ETS or IR remote to reach desired coverage.
- Also if required, adjust the time setting through ETS or IR remote to change the switch-off delay.
- Repeat the procedure in other selected radial directions, particularly if a shield is applied on the lens.
- Repeat the above steps until desired performance is achieved.

## Troubleshooting

### Lighting / HVAC output does not turn on:

Sensor is not powered

- Verify the KNX bus connection
- Incorrect wiring
- Refer to wiring diagram for correct connection
- Incorrect Lux setting
- Check if Lux is set to the correct value
- Unable to detect movement
- Check detection range setting

### Lighting / HVAC output does not turn off

Auto off time is set too long

- Set auto off time to a shorter time and check if the load is or not switched off according to the pre-set delay off time

Sensor is triggered

- Keep away from the detection range to avoid activating the sensor while doing the test

### Red LED does not turn on

Sensor is not set to Test mode

- Activate test mode
- Detection range exceeded
- Walk in the effective detection range
- LED indicating function is set to "Disable"
- Set the LED indicating function to "Enable" via ETS software

The sensor has an incorrectly positioned shield

- Check the positioning of the optical shield on the lens

### Erratic trigger events

Sources of heat may affect the sensor

- Verify that the sensor is not aimed towards any heat source such as air conditionings, electric fans, heaters etc.

Reflective surfaces are reflecting radiation from heat sources toward the sensor

- Verify that the sensor is not aimed towards any highly reflective surfaces

There are moving objects in the detection area

- Make sure there are no swaying or moving objects within the detection coverage

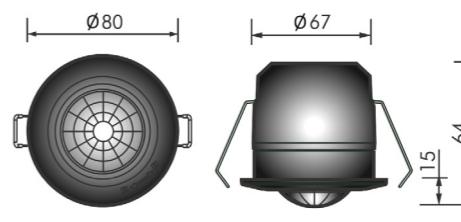
## Package contents

EK-DG2-TP Sensor	Lens shield	instruction sheet
------------------	-------------	-------------------

## Optional accessories

EK-QR6-IR IR remote controller	EK-QS3 Support for external mounting
--------------------------------	--------------------------------------

## Dimensions [mm]



## Markings

- KNX
- CE: the device complies with the Low Voltage Directive (2006/95/EC) and the Electromagnetic Compatibility Directive (2004/108/EC).

## Maintenance

The device is maintenance-free. To clean it, use only a dry cloth; avoid the use of detergents, solvents or other aggressive substances, particularly on the lens.

This datasheet refers to the release A1.0 of the ekinex® device EK-DG2-TP, and is available for download at [www.ekinex.com](http://www.ekinex.com) as a PDF (Portable Data Format) file.

File name	Device release	Update</th
-----------	----------------	------------