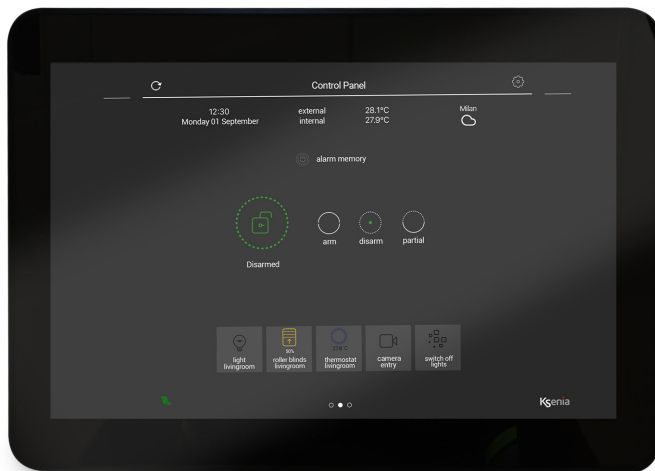


ergo-T pro

KSI2100042.302



Tastiera Touchscreen - Manuale di installazione
Touchscreen Keypad - Installation guide
Clavier à écran tactile - Manuel d'installation



www.kseniasecurity.com



INDICE - INDEX - SOMMAIRE

INTRODUZIONE	3
DESCRIZIONE DEL PRODOTTO	3
CARATTERISTICHE TECNICHE	5
COLLEGAMENTI RETE LAN E CABLAGGIO ALIMENTAZIONE	6
INSTALLAZIONE	7
PRIMA ATTIVAZIONE	7
AGGIORNAMENTI	9
STANDBY / RISVEGLIO AUTOMATICO DELLO SCHERMO	9
SINCRONIZZAZIONE DATI	9
CONNESSIONE WIFI	9
INTRODUCTION	10
PRODUCT DESCRIPTION	10
TECHNICAL CHARACTERISTICS	12
LAN NETWORK CONNECTIONS AND POWER WIRING	13
INSTALLATION	14
FIRST START	14
UPDATES	16
AUTOMATIC STANDBY/WAKE UP OF THE SCREEN	16
DATA SYNCHRONIZATION	16
WIFI CONNECTION	16
INTRODUCTION	17
DESCRIPTION DU PRODUIT	17
DONNÉES TECHNIQUES	19
CONNEXIONS DE RÉSEAU LAN ET CÂBLAGE D'ALIMENTATION	20
INSTALLATION	21
PREMIER DÉMARRAGE	21
MISES À JOUR	23
EN VEILLE / RÉVEIL AUTOMATIQUE DE L'ÉCRAN	23
SYNCHRONISATION DES DONNÉES	23
CONNEXION WIFI	23

INTRODUZIONE

ergo-T pro è una **tastiera IP** touchscreen di ultima generazione, con interfaccia grafica di comando e controllo della piattaforma IoT **lares 4.0**, in linea con l'applicazione mobile lares 4.0: questo garantisce all'utente la stessa esperienza d'uso, sia che controlli la centrale localmente, sia che lo faccia da remoto.

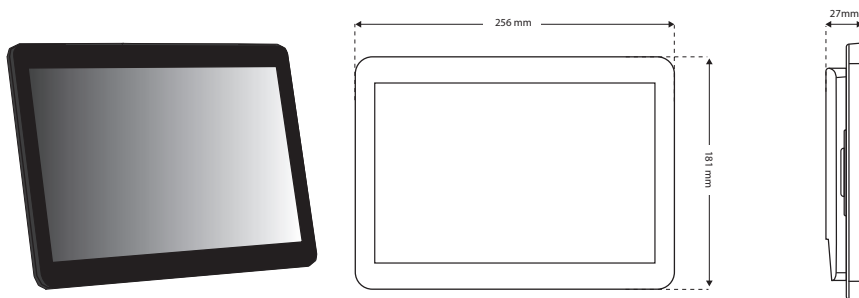
IT

Comunica con la centrale utilizzando la rete LAN locale attraverso l'interfaccia IP, in questo modo non solo è possibile gestire agevolmente le numerose funzioni in ambito della Sicurezza Fisica (Antintrusione, Video Verifica e Controllo Accessi) ma anche la parte Domotica o Smart Home and Building Automation (Automazioni, Luci, Temperature, Avvolgibili motorizzati, Elettrodomestici, Irrigazione, ecc).

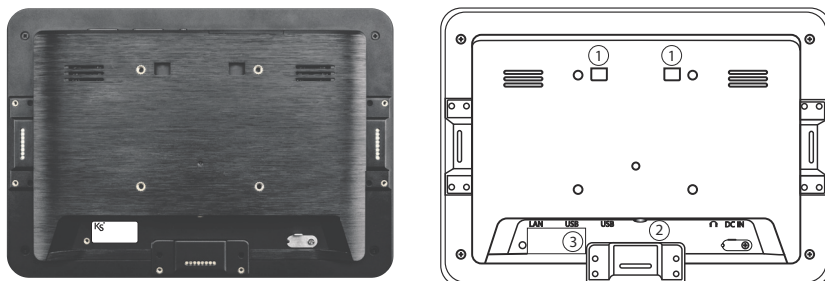
La **ergo-T pro** viene acquisita dalla centrale con una veloce procedura di apprendimento, senza bisogno di alcuna configurazione sul router; può inoltre essere supervisionata dalla centrale come normale tastiera su BUS.

DESCRIZIONE DEL PRODOTTO

Dimensioni e vista laterale

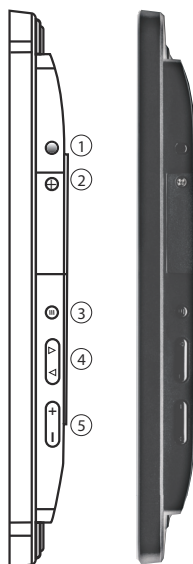


Vista retro e supporti di aggancio

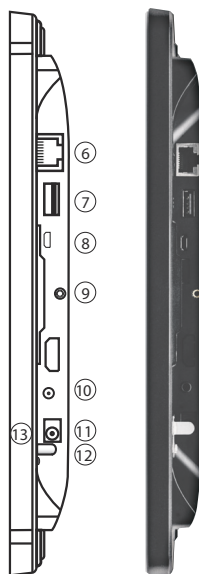


1. Supporti aggancio
2. Alloggiamento vite di bloccaggio
3. Etichetta MAC Address

Tasti lato superiore

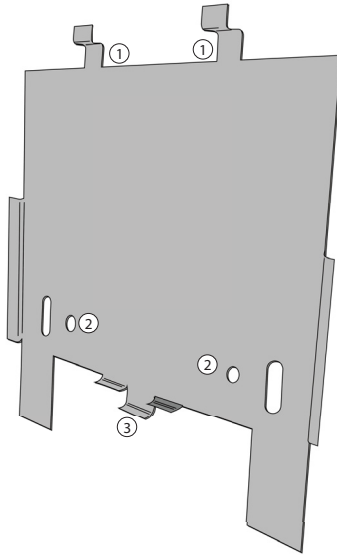


Connettori lato inferiore



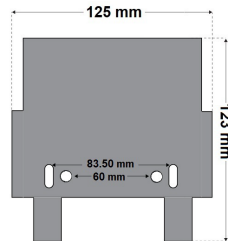
1. Tasto accensione: pressione breve stand-by, in questa modalità la connessione della centrale è interrotta; pressione lunga accensione/spegnimento.
2. Slot micro SD (uso futuro).
3. Tasto esc: torna alla precedente pagina (non usato).
4. Tasti (su/giù) (non usati).
5. Volume (+ / -) per aumentare/abbassare il volume dei segnali acustici.
6. Porta Eth RJ45 (10/100/1000Mbps).
7. Porta USB: USB 2.0 type A (non usato).
8. Porta USB: Micro-USB 2.0 (non usato).
9. Alloggiamento vite di bloccaggio.
10. Headphone 5mm Stereo + MIC (non usato)
11. Alimentazione DC IN Jack (+/-)
12. Connettore di terra (potrebbe non essere presente)
13. Indicatore LED: Verde = alimentazione ON - display acceso
Rosso = alimentazione ON - display spento
Spento = alimentazione assente

Staffa metallica



1. Supporti di sostegno
2. Fori guida DIN 503 oppure standard europeo (60mm)
3. Bloccaggio fondo tastiera con passante per vite di bloccaggio

IT

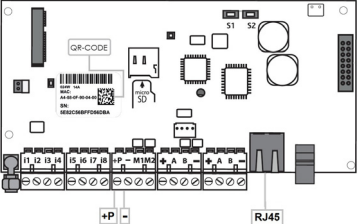


CARATTERISTICHE TECNICHE

Dati tecnici	
Alimentazione	- Jack 2A@12V DC input oppure - PoE - 13W max
Connessione Ethernet RJ45	10/100/1000Mbps
Display Touch Capacitivo	10.1" TFT LCD IPS, 16:10 wide
Risoluzione	1280 x 800
CPU	Cortex A17, Quad Core, RK3288
Sistema operativo	Android 8.1
RAM	2Gb DDR
Nand Flash	16Gb
Dimensioni	256 x 181 x 27 mm
Peso	650gr

La tastiera può essere collegata alla piattaforma lares 4.0 in due modalità:

1. **se alimentata PoE**, è sufficiente collegare il cavo di rete proveniente dallo switch alla porta Ethernet RJ45 della tastiera;
2. **se non alimentata PoE**, oltre a quanto descritto sopra, **collegare anche l'alimentazione**: occorre collegare il morsetto [+] dell'adattatore jack al morsetto [+P] proveniente dalla centrale e il morsetto [-] dell'adattatore jack al negativo di alimentazione della centrale (vedi tabella seguente):

Se la tastiera non è alimentata PoE, effettuare il cablaggio dei morsetti di alimentazione.	
Adattatore Jack	lares 4.0
	
+	+P
-	-
Attenzione: se presente il connettore di terra, per collegare il jack al DC-IN della tastiera, potrebbe essere necessario svitare o spostare verso l'esterno, il connettore di terra che ne ostacola parzialmente l'ingresso.	

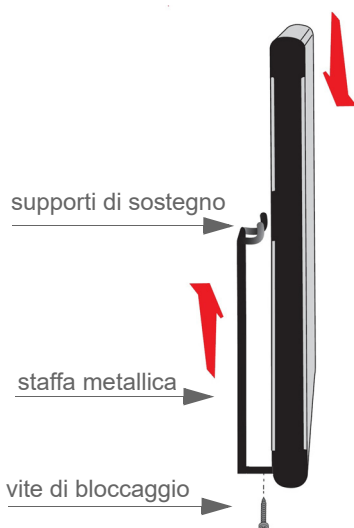
INSTALLAZIONE

IT

Fissare la staffa metallica di supporto della tastiera **ergo-T pro** direttamente sul muro mediante due stop da 5mm, rispettando la distanza dei fori presenti (interasse 83,50 mm oppure 60 mm), oppure utilizzare la scatola ad incasso DIN 503 o anche la scatola da incasso standard europeo (interasse 60 mm).

Collegare la tastiera alla centrale come descritto nel paragrafo precedente “Collegamenti rete LAN e cablaggio alimentazione”.

Agganciare quindi i fori presenti sul retro della tastiera **ergo-T pro** negli appositi ganci di sostegno presenti sulla staffa, ancorare il dispositivo facendolo scorrere verso il basso e infine bloccare il fondo della tastiera tramite la vite con la guarnizione fornita in dotazione con la piastra, facendo attenzione a far uscire i cavi dei collegamenti (alimentazione e rete lan) dal fondo della tastiera.



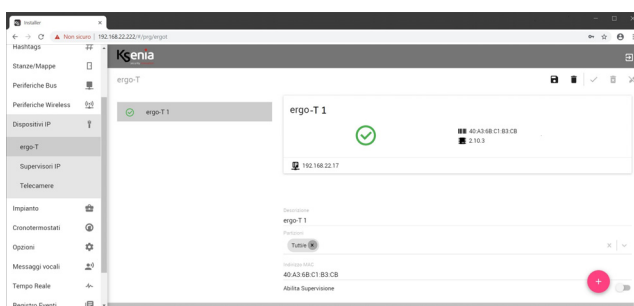
PRIMA ATTIVAZIONE

Rimuovere la pellicola trasparente posta a protezione dello schermo touch. Per accendere il dispositivo, tenere premuto il tasto <Accensione> per 5 secondi (vedi paragrafo “Descrizione del prodotto”). Terminata la fase di accensione, si apre l'applicazione **lares 4.0** per **ergo-T pro**.

A questo punto, dal programma di configurazione “**Installer**” aprire il menu <**Dispositivi IP -> ergo-T**> ed aggiungere la tastiera **ergo-T** dove, se correttamente alimentata e collegata alla rete della centrale, apparirà la tastiera come mostra la seguente immagine, l'acquisizione è immediata, salvare ed applicare la sessione di configurazione (il MAC Address verrà letto e visualizzato automaticamente):



Al termine dell'invio della configurazione in centrale, la pagina appare come mostra l'immagine seguente:



e l'App **Iares 4.0** sulla tastiera si riavvierà automaticamente:

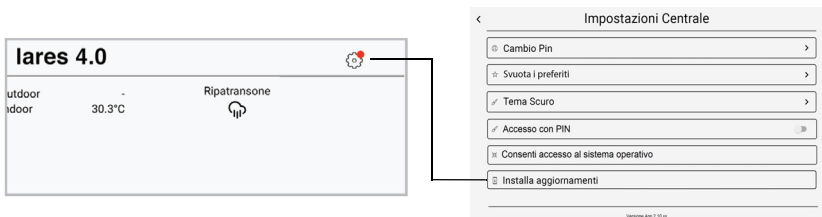


AGGIORNAMENTI

La presenza di aggiornamenti FW per la **ergo-T pro** viene notificata mediante un pallino rosso sul pulsante <Impostazioni Centrale> dell'App **lares 4.0**, premere per aprire la pagina e selezionare “**Installa aggiornamenti**”.

Al termine la tastiera eseguirà un riavvio dell'App prima di tornare alla pagina “Home”.

IT



*Solo per manutenzione: per modificare le impostazioni di rete è necessario aprire la pagina <Impostazioni Centrale> e premere sul campo “Consenti accesso al Sistema Operativo”, inserire il codice di sblocco **051155** e accedere alle impostazioni di configurazione del SO Android.*

STANDBY / RISVEGLIO AUTOMATICO DELLO SCHERMO

Lo spegnimento automatico dello schermo è attivo alla prima accensione dopo l'aggiornamento del firmware, con le seguenti modalità:

- dopo 2 minuti di inattività (abilitato) - **oppure** - dopo 1 minuto dall'inserimento dell'impianto (da abilitare nella sezione menu <Impostazioni Centrale -> Opzioni Standby>).
- Per mettere in standby lo schermo prima della scadenza del timer, premere brevemente il tasto accensione della tastiera.
- Lo schermo si risveglia da solo quando avviene un cambio di stato in centrale (inserimento, disinserimento, tempi di ingresso, warning per superamento potenza del modulo energia, ecc.) oppure con un tocco sullo schermo.
- La supervisione della tastiera resta attiva anche in standby.

SINCRONIZZAZIONE DATI

Reload notturno a display spento e reload cronotermostati per sincronizzazione con i dati dell'App lares 4.0.

CONNESSIONE WIFI

L'utilizzo del WiFi richiede l'abilitazione nei settaggi di Android. Per un utilizzo esclusivo del WiFi occorre alimentare la tastiera a 12V oppure PoE **ma senza collegamento Ethernet**.

Il contenuto del presente documento viene fornito unicamente a scopo informativo, è soggetto a modifica senza preavviso e non deve essere interpretato come un impegno da parte di Ksenia Security. Si invita a consultare la manualistica on line presente nel nostro sito dove i contenuti sono sempre aggiornati.

INTRODUCTION

ergo-T pro is a touchscreen **IP keypad** of the latest generation, it has a graphic interface, the ideal command and control interface of **lares 4.0** IoT platform, in line with lares 4.0 mobile application: this guarantees the same user experience to the end-user, during the local or remote management of the control panel.

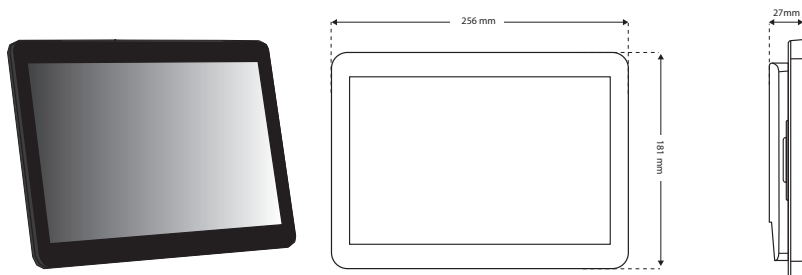
EN

It communicates with the control panel via LAN network thanks to its IP network interface. In this way, it is possible to manage the functions in terms of Physical Security (Intrusion, Video Verification and Access Control) but also Home & Building Automation (i.e. management of the various Automations, Lights, Temperatures, Motorized shutters, Appliances, Irrigation, etc.).

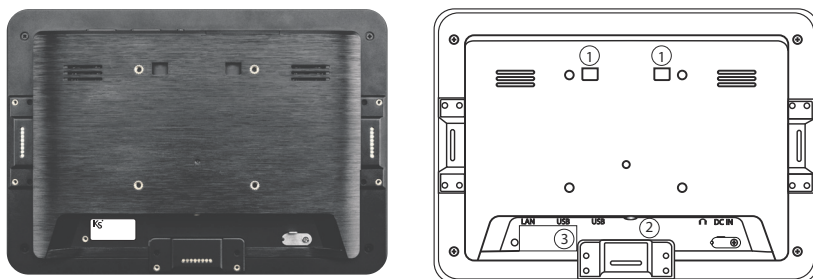
ergo-T pro is recognized by the control panel with a fast acquisition process with no need of any configuration on the router; furthermore, it can be supervised by the control panel like a normal keypad on BUS.

PRODUCT DESCRIPTION

Dimensions and side view

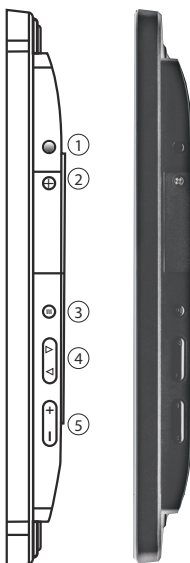


Back view and support holes

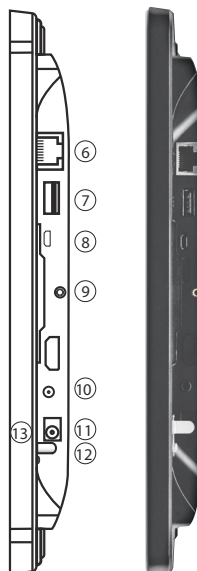


1. Support holes
2. Housing for locking screw
3. MAC Address label

Buttons top side



Connectors bottom side

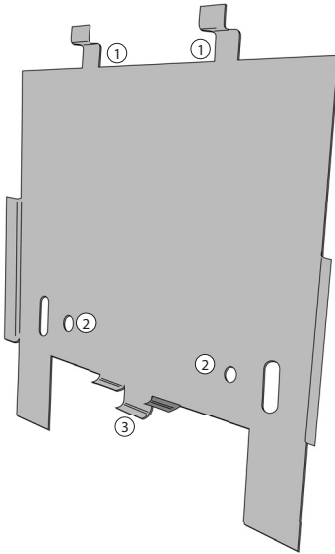


EN

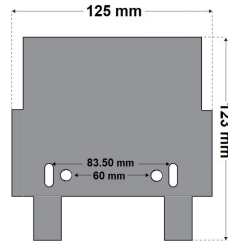
1. ON/OFF BUTTON: with a short press, the device will be set in stanb-by, in this case the connection with the panel will be interrupted; with a long press, it is possible to turn on/off the device.
2. Micro SD slot (future use).
3. Exit Button: return to the previous page (not used).
4. Function Keys (Up / Down) (not used).
5. Volume (Vol+ / Vol-) for adjusting the volume of acoustic signals.
6. RJ45 Ethernet port (10/100/1000MBps).
7. USB Port: USB 2.0 type A (not used).
8. Micro-USB Port: Micro-USB 2.0 (not used).
9. Housing for locking screw.
10. Headphone 5mm Stereo + MIC (not used).
11. Power supply DC IN Jack (+/-).
12. Ground connector (it might be not present).
13. LED Indicator: Green = Power ON - display ON
Red = power ON - display OFF
OFF = power OFF

Mount adapter plate

EN



1. Support hooks
2. Holes for DIN 503 recessed box or European standard box (60mm)
3. Keypad button locking hook with passing through for locking screw



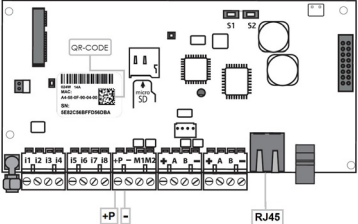
TECHNICAL CHARACTERISTICS

Technical data	
Power supply	-Jack 2A@12V DC input OR -PoE - 13W max
Ethernet connection RJ45	10/100/1000Mbps
Display Capacitive Touch	10.1" TFT LCD IPS, 16:10 wide
Resolution	1280 x 800
CPU	Cortex A17, Quad Core, RK3288
Operating system	Android 8.1
RAM	2Gb DDR
Nand Flash	16Gb
Dimensions	256 x 181 x 27 mm
Weight	650gr

The keypad can be connected to the lares 4.0 platform in two ways:

- **if PoE powered**, simply connect the network cable from switch to the RJ45 Eth port of keypad;
- **if not PoE powered**, in addition to what has been described above, **connect the power supply**: the [+] terminal of the jack adapter must be connected to the [+P] terminal coming from the panel and the [-] terminal of the jack adapter to the negative power supply of the panel (see table below):

EN

If the keypad is NOT PoE powered, execute the power wiring of jack adapter terminals.	
Jack adapter	lares 4.0
	
+	+P
-	-
WARNING! For connecting the jack to the keypad DC-IN, it is necessary to unscrew or move sideways the ground connector that partially block the entrance, if present.	

INSTALLATION

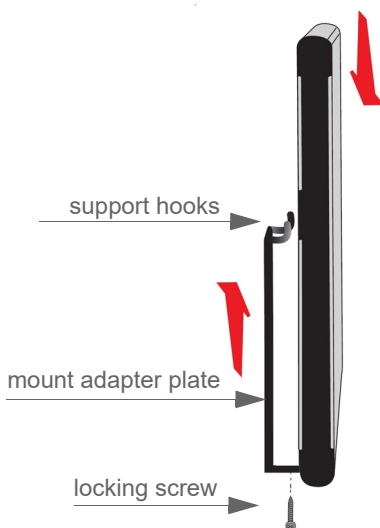
Fix the mount adapter plate of **ergo-T pro** directly to the wall, using two 5mm expansion anchors and distance between holes at 83.50mm or 60mm, or on a DIN 503 recessed box or on a European standard box (60mm screw-distance).

EN

Connect the keypad to the panel as described in previous paragraph "Lan network connections and power wiring".

Insert the support hooks on the metal plate in the support holes on the back of the keypad and slid it downwards to lock the device.

Finally, lock the bottom of the **ergo-T pro** using the screw supplied with the mount adapter plate, paying attention to let the connection cables (power supply and LAN network) exit from the bottom of the keypad.



FIRST START

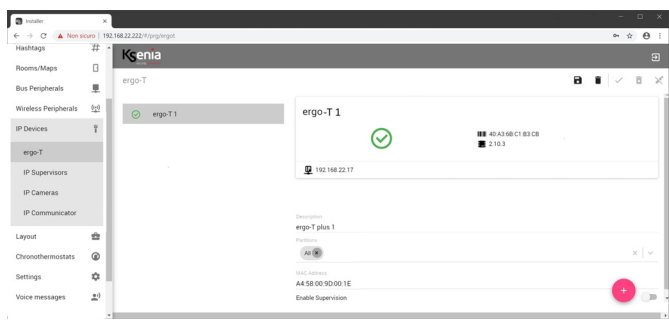
Remove the protective transparent film placed on the touchscreen.

To switch on the device, press the <ON/OFF> button for five seconds (*see paragraph "Product description"*). Once the startup phase has finished, App **lares 4.0** for **ergo-T pro** starts.

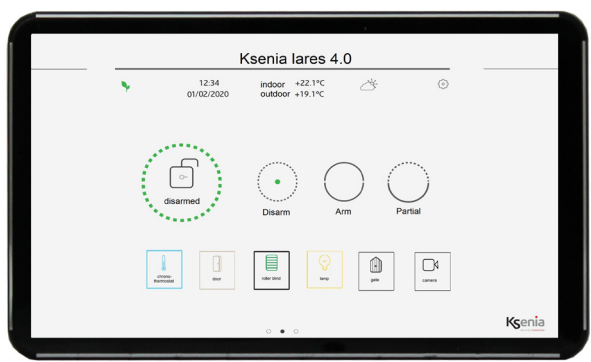
At this point, from "**Installer**" configuration program, open the menu <**IP Devices -> ergo-T**> and add the keypad **ergo-T** where, if properly powered and connected to the panel, the keypad will appear as shown in the following image, the acquisition is immediate, you have to save and apply the configuration session (MAC Address will be read and displayed automatically).



After saved and applied the configuration, the following page opens:



and the App **lares 4.0** will restart automatically on the keypad:

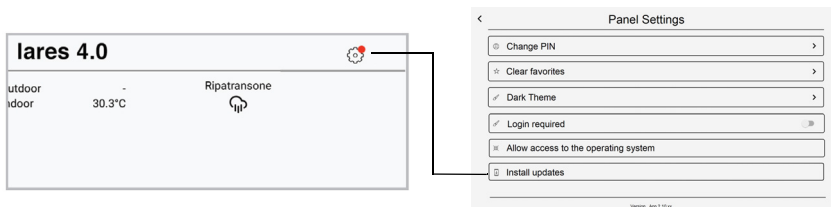


UPDATES

The presence of FW updates for the ergo-T pro is notified with a red dot on the <Panel Settings> button of the App **lares 4.0**, press it to open next page and tap on the "Install updates" field.

At the end, the keypad will perform a restart of the App before returning to the "Home" page.

EN



*For maintenance only: to change the network settings, open the <Panel Settings> page and click on the "Allow access to the operating system" field, enter the unlock code **051155** and access the Android OS configuration settings.*

AUTOMATIC STANDBY/WAKE UP OF THE SCREEN

From the first time you turn on the keypad after the firmware update, the automatic screen standby is active, as follows:

- after 2 minutes of inactivity (enabled) - **or** - 1 minute after arming your control panel (must be enabled from <Panel Settings -> Standby Options> section).
- To put the screen on standby before the timer expires, briefly press the keypad power button
- The screen wakes up by itself when a change of status occurs in the control panel (arming, disarming, entry timers, warning for exceeding the energia module power, etc.) or you can single tap to turn on the screen.
- The supervision remains active even in standby.

DATA SYNCHRONIZATION

Night reload with display off and chronothermostat reload for synchronization with the data of the lares 4.0 App.

WIFI CONNECTION

For using WiFi connection, It is required to enable it on Android settings.

The exclusive use of WiFi will be guaranteed if the keypad is power supplied 12V or PoE **but without Ethernet connection**.

All information in this document is subject to change without notice, and does not represent a commitment on the part of Ksenia Security. We invite you to consult the online manuals on our website where the data are always updated.

INTRODUCTION

ergo-T pro est le **clavier IP** à écran tactile de dernière génération, avec des interfaces graphiques de commande et de contrôle de la plate-forme **IoT lares 4.0**, conforme à l'application mobile lares 4.0 : cela garantit à l'utilisateur la même expérience, qu'il contrôle la centrale localement ou à distance.

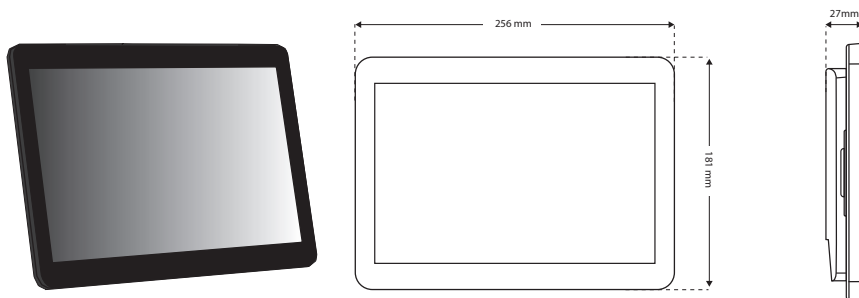
Le clavier utilise le port de réseau pour communiquer avec la centrale d'alarme en connexion réseau local. De cette façon, il est possible de gérer à la fois les fonctions de Sécurité Physique (anti-intrusion, vidéo vérification et contrôle d'accès) et d'Automatisation de la Maison et des Bâtiments (par exemple gestion de l'automatisation, des lumières, des températures, des appareils électroménagers, des volets roulants, des systèmes d'irrigation, etc.).

ergo-T pro est acquis par la centrale avec une procédure d'apprentissage rapide, sans aucune configuration sur le router; il peut également être supervisé par la centrale comme un normal claviers sur BUS.

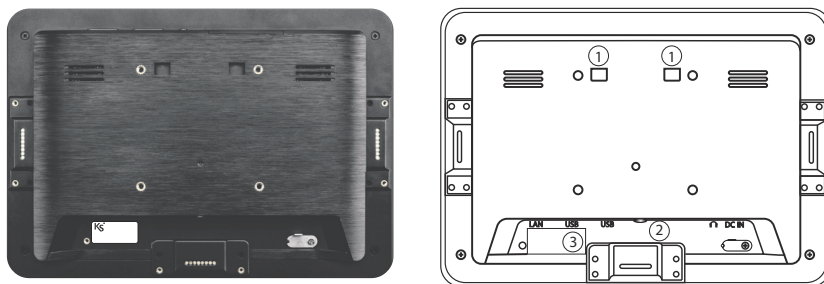
FR

DESCRIPTION DU PRODUIT

Dimensions et vue latérale

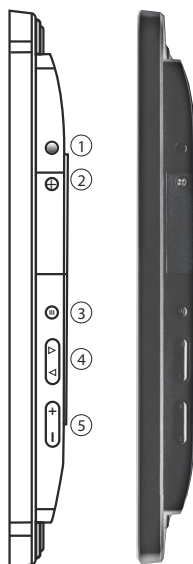


Vue arrière et logement de support

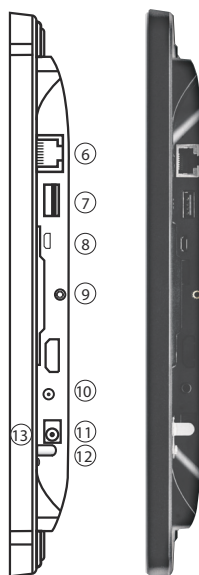


1. Logement de support
2. Logement pour vis de fixation
3. Étiquette de l'adresse MAC

Touches supérieures

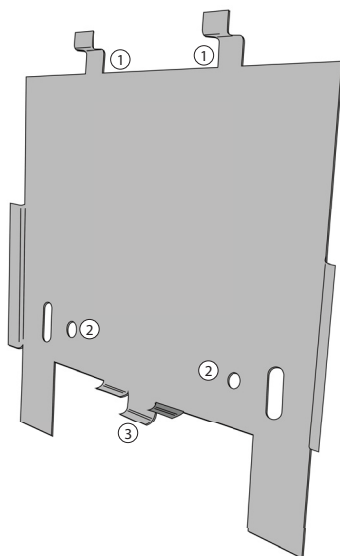


Connecteurs inférieurs

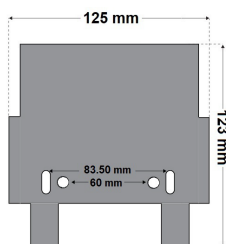


1. Bouton allumé/éteint: appuyer bref et l'appareil sera mis en standby, dans ce cas la connexion avec le panneau sera interrompue; appuyer longuement pour allumer/éteindre l'appareil.
2. Slot Micro SD (utilisation future).
3. Bouton de Sortie : retour à la page précédente (pas utilisé).
4. Touches de fonction (Haut / Bas) (pas utilisé).
5. Volume (Vol+ / Vol-) pour régler le volume des signaux acoustiques.
6. Port Ethernet RJ45 (10/100/1000 Mbps).
7. Port USB : USB 2.0 de type A (pas utilisé).
8. Port Micro-USB : Micro-USB 2.0 (pas utilisé).
9. Logement pour vis de fixation.
10. Écouteurs 5mm Stéréo + MIC (pas utilisé).
11. Alimentation Jack DC IN (+/-).
12. Connecteur de masse (il pourrait ne pas être présent).
13. Indicateur LED : Vert = alimentation ON - écran ON
Rouge = alimentation ON - écran OFF
OFF = alimentation OFF

Plaque de support en métal



1. Supports d'appui
2. Trous de montage
(compatible boîtier DIN 503
ou standard européen(60mm)
3. Logement et passage pour vis
de fixation



FR

DONNÉES TECHNIQUES

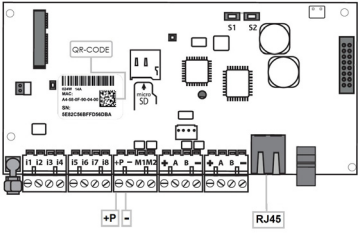
Caractéristiques techniques	
Alimentation	Jack 2A@12V DC input OU PoE - 13W max
Port Ethernet RJ45	10/100/1000Mbps
Display Touch Capacitif	10.1" TFT LCD IPS, 16:10 wide
Résolution	1280 x 800
CPU	Cortex A17, Quad Core, RK3288
Système d'exploitation	Android 8.1
RAM	2Gb DDR
Nand Flash	16Gb
Dimensions	256 x 181 x 27 mm
Poids	650gr

CONNEXIONS DE RÉSEAU LAN ET CÂBLAGE D'ALIMENTATION

Le clavier peut être connecté à la plate-forme lares 4.0 de deux manières:

- **si alimenté PoE**, connecter simplement le câble du réseau local venant du switch au port Ethernet RJ45 du clavier;
- **si pas alimenté PoE**, en plus de ce qui est décrit ci-dessus, **connecter également l'alimentation**: la borne [+] du jack doit être connectée à la borne [+ P] venant de la centrale et la borne [-] du jack à l'alimentation négative de la centrale (voir le tableau suivant).

FR

Si pas alimenté PoE: câbler les bornes d'alimentation	
Adaptateur Jack	lares 4.0
	
+	+P
-	-
Attention: si le connecteur de masse est présent, pour connecter le jack au DC-IN du clavier, il est nécessaire de dévisser ou de déplacer le connecteur de masse vers l'extérieur, ce qui obstrue partiellement l'entrée.	

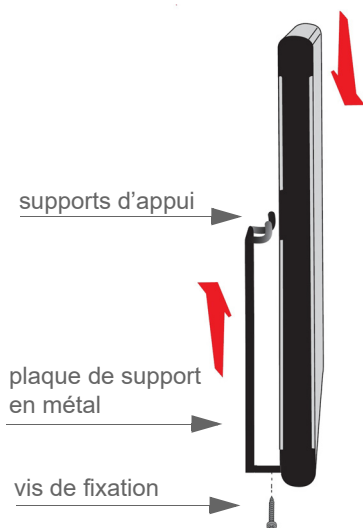
INSTALLATION

Fixer la plaque d'adaptation murale directement au mur à l'aide de deux chevilles à expansion de 5 mm, distance entre les trous de 83,50 mm ou 60 mm, ou dans le boîtier DIN 503 ou dans un boîtier standard européen (entraxe 60mm).

Connecter le clavier à la centrale comme décrit dans le paragraph "Connexion de réseau LAN et câblage d'alimentation".

Après avoir inséré les supports d'appui dans les logements de support, derrière le clavier, fixer l'appareil en le faisant glisser vers le bas. Enfin, fixer le fond du clavier à l'aide de la vis fournie avec la plaque en métal, en faisant attention à faire sortir les câbles de connexion (alimentation et réseau LAN) par le bas du clavier.

FR



PREMIER DÉMARRAGE

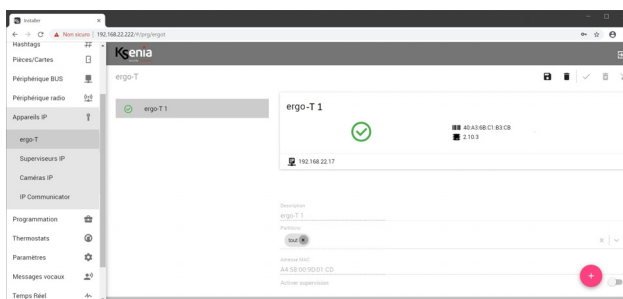
Retirer le film transparent qui protège l'écran tactile.

Allumer le clavier LCD multifonction en appuyant pour 5 seconds le bouton <Allumé/éteint> (voir le paragraph "Description du produit"). Lorsque la phase de démarrage est terminée, l'App **lares 4.0** pour **ergo-T pro** s'ouvre.

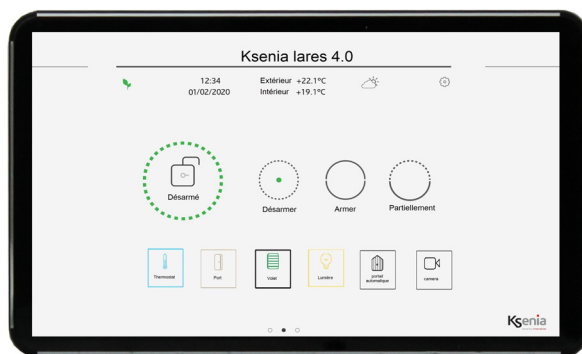
À ce point, à partir du programme de configuration "**Installer**", ouvrir le menu <**Appareils IP -> ergo-T**> et ajouter le clavier **ergo-T** où, s'il est correctement alimenté et connecté à la carte mère, le clavier apparaîtra, comme indiqué dans l'image suivante. L'acquisition est immédiate, il faut sauvegarder et appliquer la session de configuration (l'adresse MAC sera lue et affichée automatiquement):



Lorsque la configuration sur la centrale a été envoyée, la page apparaît comme indiqué dans l'image suivante :



et l'application **lares 4.0** redémarre automatiquement sur le clavier :

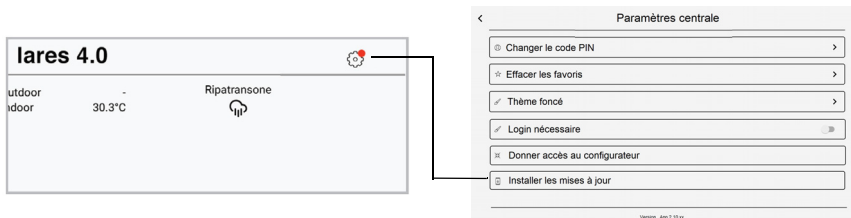


MISES À JOUR

La présence de mises à jour FW pour **ergo-T pro** est notifiée par un point rouge sur le bouton **<Paramètres centrale>** de l'application **lares 4.0**, appuyer dessus pour mettre

ouvrir la page suivante et puis appuyer sur le champ **"Installer les mises à jour"**.
Le clavier effectuera un redémarrage de l'application avant de revenir à la page

"Home".



FR

*Destiné à des fins de maintenance uniquement: pour modifier les paramètres de réseau, ouvrir la page <Paramètres centrale> et cliquer sur le champ "Donner accès au configurateur", entrer le code de déblocage **051155** et accéder aux paramètres de configuration du système d'exploitation Android.*

EN VEILLE / RÉVEIL AUTOMATIQUE DE L'ÉCRAN

À partir du première allumage du clavier, après la mise à jour du logiciel, la mise en veille automatique de l'écran est activée comme suit :

- après 2 minutes d'inactivité (activée) - **ou** - 1 minute après l'armement de votre centrale (elle doit être activée dans la section <Paramètres centrale -> Options de mise en veille).
- Pour mettre l'écran en veille avant l'expiration de la minuterie, appuyer brièvement sur le bouton d'alimentation du clavier.
- L'écran se réveille tout seul lorsqu'un changement d'état se produit dans la centrale (armement, désarmement, temporisations d'entrée, avertissement de dépassement de la puissance du module energia, etc.) ou en appuyant une seule fois sur l'écran.
- La supervision reste active même en veille.

SYNCHRONISATION DES DONNÉES

Rechargement de nuit avec affichage éteint et rechargement du chronothermostat pour la synchronisation avec les données de l'Appli lares 4.0.

CONNEXION WIFI

Pour utiliser la connexion WiFi, il est nécessaire de l'activer sur les paramètres Android. L'utilisation exclusive du WiFi sera garantie si le clavier est alimenté en 12V ou PoE **mais sans connexion Ethernet**.

Les informations contenues dans le présent document sont fournies à titre informatif uniquement, il peut être modifié sans préavis et ne doit pas être considéré comme un engagement de la part de Ksenia Security. Nous vous invitons à consulter les manuels en ligne sur notre site où les contenus sont toujours mises à jour.

RISPETTO DELL'AMBIENTE

ergo-T pro sono state progettate e realizzate con le seguenti caratteristiche per ridurre l'impatto ambientale:

1. Plastiche senza PVC
2. Laminati senza Alogeno e circuiti stampati senza piombo
3. Basso assorbimento
4. Imballo realizzato per la maggior parte con materiali provenienti da fonti rinnovabili

ENVIRONMENTAL CARE

ergo-T pro have been specifically designed and manufactured for the environment respect as follows:

1. No PVC
2. Halogen-free laminates and lead-free PCBA
3. Low consumption
4. Packaging realized mainly with recycled materials

PROTECTION DE L'ENVIRONNEMENT

ergo-T pro ont été conçus avec les caractéristiques suivantes afin de réduire son empreinte sur l'environnement:

1. Pas de PVC
2. Carte mère sans halogènes et sans plomb
3. Consommation réduite
4. Emballage composé essentiellement de matériaux recyclés



Ksenia[®]
security innovation