

Kondenzációs álló kazánok  
Készüléktelejesítmény 60 - 200 kW

elco heating solutions

# TRIGON<sup>®</sup> L PLUS

A rugalmas, ipari méretű álló kazánok



# TRIGON® L PLUS – Alapvető rugalma

## Rugalmas kialakítás, kiemelkedő teljesítmény

A TRIGON® L PLUS egy új megközelítése a kazán fejlesztésnek – egy olyan, amely megalkotta a piac legrugalmasabb termékét, miközben új alapokra helyezte az ipari fűtés megoldásait.



### Beépített tartalék

Az egyedi, megkettőzött tüztérű kivitelnek köszönhetően, a TRIGON® L PLUS kazánok rendelkeznek saját beépített teljesítmény tartalékkal, belső kaszkádot képezve a kazán burkolat alatt. A két tüztér képes önállóan, egymástól függetlenül is működni, biztosítva, hogy a fűtési rendszer soha ne maradjon magas hatásfokú fűtés nélkül.



### Szereld és indítsd (Plug & Play)

Mivel az összes fontosabb alkotóelem be van építve a kazánba, olyanok mint szivattyú, füstgáz csappantyú, a szereléshez szükséges idő, költség és hely, mind jelentősen lecsökken. A modern kezelőegységnek (HMI) és a kiegészítők széles választékának köszönhetően, a gyors szerelhetőség és beüzemelés nagyon egyszerűvé válik. Az álló kazánokhoz fejlesztett hátlapcsomag által az egyedi telepítéseknél mindjárt hidro-váltóval vagy leválasztó lemezes hőcserélővel ellátott konstrukció áll rendelkezésre.

### Egyszerűen szervizelhető

Az összes kulcs alkatrész a kazán előlapja felől hozzáférhető, ezzel a szükséges szerviz vagy karbantartási feladatok leegyszerűsödnek, és az elvégzésükhöz szükséges idő is lerövidül.



### A jövő kor szabványaihoz tervezve

A TRIGON® L PLUS magában foglalja az ELCO egyedi HEX<sup>3</sup> hőcserélő megoldást, amely 3 részre tagolja a hőcserélő hőközlő felületeit.

**1) NO<sub>x</sub> zóna:** a hőtani NO<sub>x</sub> képződés minimálisra van csökkentve a kis ellenállásnak és a rövid tartózkodási időnek köszönhetően, ugyanúgy, mint a láng és a képződő égéstermék gyors, 1.000 °C alá hűtése által.

**2) CO zóna:** megnövelve az ellenállást a hőcserélőben, az égéstermék 600 °C fölött tartja, amilyen hosszán csak lehet, hogy minimálisra csökkenjen a szénmonoxid képződés, azaz széndioxidá alakuljon.

**3) Vízgőz kondenzációs zóna:** kis átmérőjű sűrűn rendezett csőkötegekkel a hőcserélő alján, a lehető legnagyobbra emelik a hőátadást, hogy a vízgőz kicsapódjon, ezzel optimális hatékonyságot biztosítva.



### Könnyű anyagok

A legújabb, kis tömegű alkotóelemek használatával, a TRIGON® L PLUS kazáncsalád könnyen beszállítható, elhelyezhető és mozgatható a helyszínen. Ugyanakkor a nemesacél hőcserélőnek köszönhetően nincs szükség megalkuvásra a tartósság és robusztus kivitel terén. Ráadásul a kis vízterű kivitelük és a fejlett tüzeléstechnikájuk elősegítik a gyors hőátadást és a kiemelkedően magas hatásfokot.

# sság egy ipari méretű álló kazántól



## Kapcsolódj és vezérelj távolról

A TRIGON® L PLUS csatlakoztatható épületfelügyeleti rendszerekhez, beleértve a megszokott ipari kommunikációs szabványokat. Ez lehetővé teszi, hogy a kazánrendszert az épület igényeihez szabjuk, miközben ugyanúgy biztosítjuk az optimális hatásfok paramétereit.



# TRIGON® L PLUS – A jövő idő mai megtestesülése

## Alapvető rugalmasság

A TRIGON® L PLUS ötvözi a legjobb minőségű gyártástechnológiát a kiváló tervezéssel, azért, hogy osztályelső tulajdonságokban bővelkedjen.



# Főbb tulajdonságok



## Hatékony hőátadás

A speciálisan kialakított hidraulikai járatainak köszönhetően, a víz áramlása optimálisan turbulens a kazán csőkötegeiben azért, hogy maximális hőátadás valósulhasson meg, miközben a hőcserélő ellenállása a lehető legalacsonyabb szinten tud maradni.

## Robusztus és strapabíró nemesacél hőcserélő

A legkiválóbb minőségű alapanyagokat ötvözve a továbbfejlesztett hőcserélő konstrukcióval, amely a korábbi OSS hőcserélővel megélt 30 éves tapasztalaton alapszik, a TRIGON® L PLUS kimagasló hatásfokot biztosít a kazán teljes élettartamára, miközben minimálisra csökken a tervezett karbantartási ciklusok száma. A speciálisan kiválasztott, tükröcsiszolt csőkötegek biztosítják a közvetlen hőátadást, míg a lefelé zajló égéstermék és kondenzátum áramlás kiküszöböli a hőcserélő csöveire történő szennyeződés lerakódást.

## Széles modulációs tartomány

Az igen széles modulációs tartomány (akár 1:10) lehetővé teszi, hogy a TRIGON® L PLUS illeszthető legyen a legkülönbözőbb fűtési technikai rendszerekhez és mindeközben fenntartsa a kiváló hatékonyságát.



## Alacsony hővesztés és zajkibocsátás

A habosított polipropilén héjjal teljesen hő- és hangszigetelt kazántest lehetővé teszi, hogy a kazán hővesztése minimális maradjon, ezáltal biztosítva a megnövekedett kazán hatásfokot. Ezen felül a jó minőségű héj anyaga minimálisra csökkenti a zajkibocsátást a vonatkozó előírás/ szabvány viszonylatában, piacvezető helyet biztosítva ezáltal az ELCO számára.



## Könnyű anyagmozgatás

Széleskörű alapanyag vizsgálatokat követően, a TRIGON® L PLUS kazánok hihetetlenül kis tömegűek lettek, miközben megtartották a maximálisan robusztus kivitelüket, a nemesacél hőcserélőnek köszönhetően. A raklap szélére kitalált lehajtó minden korábbinál jobban megkönnyíti a szállítást és a helyszíni lerakódást.

## Egyszerű elhelyezés

A kazánkeretre épített, állítható és adott helyzetben rögzíthető szállító kerekek lehetővé teszik, hogy a TRIGON® L PLUS kazánok könnyen elhelyezhetőek legyenek a végső helyükön.

# Kaskád megoldási lehetőségek

**Széleskörű tartozék kínálat a "Szereld&Indítsd" (plug&play) elvvel összhangban**

**A TRIGON® L PLUS nagyon változatos megoldásokat kínál, úgy soros mint iker-(egymásnak háttal)-kaskád rendszerek terén akár 8 kazán összekapcsolásával, ezzel akár 1,6 MW összteljesítményt kínálva. A hidraulikai rendszer tartalmazza a primer rendszer összes szükséges alkotó elemét, amelyek speciálisan úgy lettek fejlesztve, hogy gyors, egyszerű és hatékony szerelést tegyenek lehetővé.**

## Soros kaskád rendszerek



|                                   |             |                        |
|-----------------------------------|-------------|------------------------|
| Kaskádba köthető kazánok max. db. |             | Maximális teljesítmény |
| <b>6 Soros</b>                    |             | <b>1 MW</b>            |
| Maximális befoglaló méretek       |             |                        |
| Szélesség mm                      | Magasság mm | Mélység mm             |
| 4230                              | 1800        | 1140                   |



|                                   |             |                        |
|-----------------------------------|-------------|------------------------|
| Kaskádba köthető kazánok max. db. |             | Maximális teljesítmény |
| <b>8 DUO Soros</b>                |             | <b>1,6 MW</b>          |
| Maximális befoglaló méretek       |             |                        |
| Szélesség mm                      | Magasság mm | Mélység mm             |
| 7480                              | 1800        | 1880                   |

## Iker kaskád rendszerek



|                                   |             |                        |
|-----------------------------------|-------------|------------------------|
| Kaskádba köthető kazánok max. db. |             | Maximális teljesítmény |
| <b>4+4 Iker</b>                   |             | <b>1 MW</b>            |
| Maximális befoglaló méretek       |             |                        |
| Szélesség mm                      | Magasság mm | Mélység mm             |
| 2880                              | 1800        | 1880                   |



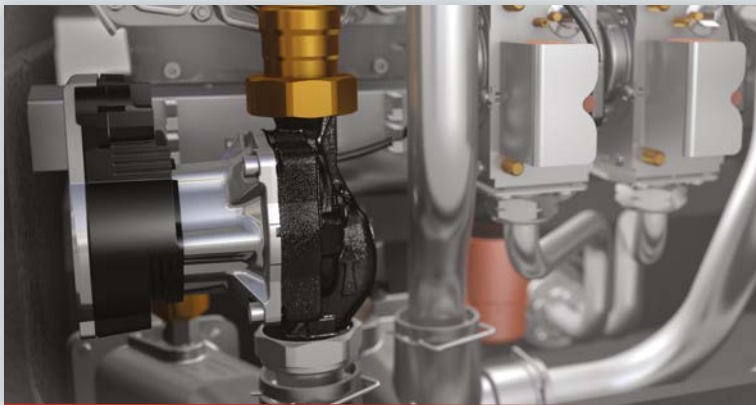
|                                   |             |                        |
|-----------------------------------|-------------|------------------------|
| Kaskádba köthető kazánok max. db. |             | Maximális teljesítmény |
| <b>4+4 DUO Iker</b>               |             | <b>1,6 MW</b>          |
| Maximális befoglaló méretek       |             |                        |
| Szélesség mm                      | Magasság mm | Mélység mm             |
| 4690                              | 1800        | 1880                   |

# Kimagasló minőségű alkotóelemek



## **Okos kezelőfelület beépített kaszkádvezérlővel**

Az új kazánszabályozó a kazánok tetején került elhelyezésre, ezzel is javítva a villamos alkotóelemek tartósságát (nem kerülhet bele víz), ugyanakkor könnyű kezelhetőséget és hozzáférést biztosít az összes kazán paraméterhez. A beépített kaszkádvezérlőnek köszönhetően a TRIGON® L PLUS kazáncsalád gyors és egyszerű fűtési rendszer beállítását tesz lehetővé, változatos programozási és teljes diagnosztikai lehetőségekkel. A kaszkád vezérlő, 2-nél több kazán esetében, akár 6 kevert fűtési kör vezérlésére is alkalmas, 2 db 3 körös csatolókártya rendszerbe illesztésével.



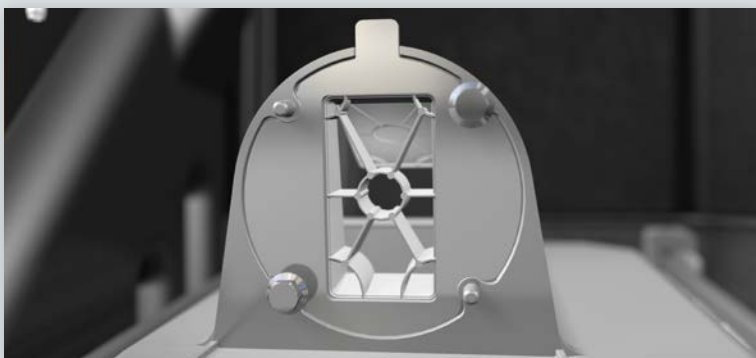
## **Beépített fordulatszám szabályozott szivattyú**

Továbbá a TRIGON® L PLUS szabályozása alkalmas az okos szivattyúkkal való kommunikációra, így visszajelzést kap azok működési állapotáról. A beépített fordulatszám szabályozott szivattyú folyamatosan figyeli a minimális térfogatáramot a kazánban és képes felismerni a váratlan elzáródásokat, meggátolva a szivattyúk meghibásodását, optimális üzemállapotot biztosítani és növelni a kazán összehatésközét.



## **Hátlapcsomag megoldások**

Az egyedi telepítésű kazánokhoz szállítható egy hátlapcsomag, amely mindjárt egy beépített hidro-váltóval vagy leválasztó lemezes hőcserélővel egészíti ki azokat. Ezzel a kiegészítéssel a szereléshez szükséges idő és költség még jelentősebben lecsökken, ezáltal az egyedi kazánok azonnali szereld&indítsd (plug & play) változatává válnak.



## **Beépített légoldali visszacsapó szelep (füstgáz csappantyú)**

A beépített légoldali visszacsapó szelep alapvető tartozék, amely füstgáz csappantyú szerepét tölti be és könnyű égéstermék oldali kaszkád kiépítést tesz lehetővé, további nyomásvesztés nélkül.

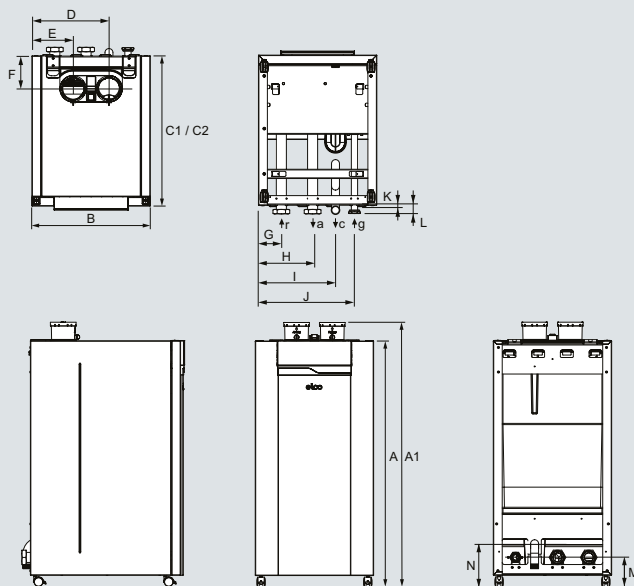
# Műszaki adatok

| TRIGON® L PLUS  |                   | 60        | 70        | 100       | 120       | 140       | 170       | 200       |
|---|-------------------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|
| Névleges fűtési teljesítmény 80/60°C-on                       | kW                | 56,9      | 65,4      | 90,2      | 110,8     | 130,5     | 155,5     | 180,3     |
| Minimális fűtési teljesítmény 80/60°C-on                      | kW                | 14,7      | 14,6      | 18,1      | 14,7      | 14,6      | 14,6      | 18,1      |
| Névleges fűtési teljesítmény 50/30°C-on                       | kW                | 62,5      | 71,9      | 98,8      | 121,9     | 142,1     | 170,4     | 196,9     |
| Minimális fűtési teljesítmény 50/30°C-on                      | kW                | 16,1      | 16,1      | 19,8      | 16,1      | 15,9      | 16,0      | 19,7      |
| Fűtési hőterhelés max. teljesítményen (Hi)                    | kW                | 57,9      | 66,7      | 92,3      | 112,8     | 133,2     | 158,8     | 184,5     |
| Fűtési hőterhelés min. teljesítményen (Hi)                    | kW                | 14,88     | 14,88     | 18,45     | 14,88     | 14,88     | 14,88     | 18,45     |
| Hatásfok max. teljesítményen 80/60°C-on (Hi)                  | %                 | 98,2      | 98        | 97,7      | 98,2      | 98        | 97,9      | 97,7      |
| Hatásfok min. teljesítményen 50/30°C-on (Hi)                  | %                 | 108,3     | 108,15    | 107,3     | 108,5     | 107,1     | 107,6     | 107       |
| Hatásfok min. teljesítményen 40/30°C-on (Hi)                  | %                 | 108,5     | 108,35    | 107,6     | 108,7     | 107,3     | 107,9     | 107,3     |
| Éves átlagos hatásfok (NNG 40/30°C-on)                        | %                 | 110,8     | 110,6     | 111,4     | 111       | 110,7     | 111,5     | 111,7     |
| NOx osztály besorolás   | -                 | 6         | 6         | 6         | 6         | 6         | 6         | 6         |
| NOx kibocsátás (EN 15502) GCV                                 | mg/kWh            | 21,7      | 22,4      | 22,7      | 22,7      | 23,7      | 22,6      | 23,6      |
| Égéstermék hőmérséklet (80/60°C-on, max telj.)                | °C                | 61,63     | 60,91     | 71,19     | 62        | 61        | 72,26     | 71        |
| Maximálisan megengedhető füstgázellenállás                    | Pa                | 161       | 156       | 243       | 143       | 200       | 215       | 265       |
| Üzemi víznyomás max./min.                                     | bar               | 6,0 / 0,7 | 6,0 / 0,7 | 6,0 / 0,7 | 6,0 / 0,7 | 6,0 / 0,7 | 6,0 / 0,7 | 6,0 / 0,7 |
| Maximális előremenő hőmérséklet                               | °C                | 90        | 90        | 90        | 90        | 90        | 90        | 90        |
| Rendelkezésre álló emelőmagasság $\Delta T=20K$ esetén        | kPa               | 29,6      | 14,8      | -         | 26,2      | 6,5       | 8,0       | -         |
| Rendelkezésre álló emelőmagasság $\Delta T=25K$ esetén        | kPa               | 49,5      | 37,3      | 16,7      | 47,5      | 32,1      | 34,4      | 15,7      |
| Fűtés oldali víztérfogatáram $\Delta T=20K$ esetén            | m <sup>3</sup> /h | 2,4       | 2,8       | 3,9       | 4,8       | 5,6       | 6,7       | 7,8       |
| Névleges fűtés oldali víztérfogatáram $\Delta T=25K$ esetén   | m <sup>3</sup> /h | 2,0       | 2,3       | 3,1       | 3,8       | 4,5       | 5,4       | 6,2       |
| Villamos áram csatlakozás                                     | V                 | 230       | 230       | 230       | 230       | 230       | 230       | 230       |
| Fordulatszám szabályozott szivattyú max. áram fogyasztása     | W                 | 75        | 75        | 87        | 150       | 150       | 174       | 174       |
| Kazán max. áram fogyasztása ErP szerint (szivattyúval együtt) | W                 | 126       | 137       | 120       | 314       | 418       | 464       | 450       |
| Víztartalom   | l                 | 9,3       | 9,3       | 13,9      | 16,8      | 16,8      | 21,3      | 25,8      |
| Hangnyomás szint  | dB(A)             | 50,5      | 54        | 49,3      | 56,3      | 59,3      | 56        | 52,4      |
| Zajsztint   | dB(A)             | 61,5      | 65        | 60,3      | 67,3      | 70,3      | 67        | 63,4      |
| Méretetek - Magasság × Szélesség                              | mm                | 1100x530  |           |           | 1100x690  |           |           |           |
| Méretetek - Mélység   | mm                | 595       |           | 675       | 595       |           | 675       |           |
| Üres tömeg  | kg                | 73        | 73        | 80        | 127       | 127       | 132       | 140       |
| Energia hatékonysági osztály                                  | -                 | A         | A         | -         | -         | -         | -         | -         |

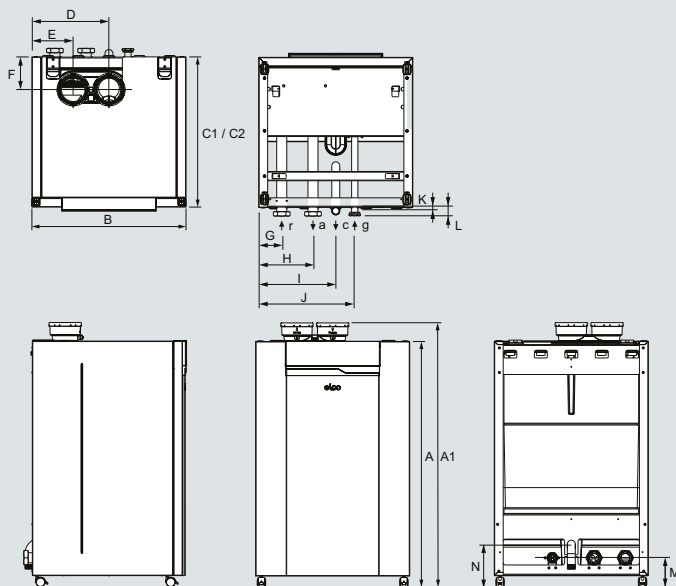


# Műszaki ábrák

## Egy tűzterű



## Két tűzterű



| TRIGON® L PLUS  |    | 60     | 70     | 100    | 120    | 140    | 170    | 200    |
|---|----|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| <b>Méretek</b>  |    |        |        |        |        |        |        |        |
| Kazán magassága (A)                                     | mm | 1100   | 1100   | 1100   | 1100   | 1100   | 1100   | 1100   |
| Kazán magassága égéstermék csatlakozóval (A1)           | mm | 1185   | 1185   | 1185   | 1185   | 1185   | 1185   | 1185   |
| Kazán szélessége (B)                                    | mm | 530    | 530    | 530    | 690    | 690    | 690    | 690    |
| Kazán mélysége (C1/C2)                                  | mm | 595    | 595    | 675    | 595    | 595    | 675    | 675    |
| Égéstermék csomagtartó elvezetéséhez (D)                | mm | 185    | 185    | 185    | 185    | 185    | 185    | 185    |
| Levegő beszívás osztott elvezetéséhez (E)               | mm | 345    | 345    | 345    | 345    | 345    | 345    | 345    |
| Levegő/égéstermék csatlakozás (F)                       | mm | 150    | 150    | 150    | 150    | 150    | 150    | 150    |
| Kazán visszatérő csatlakozás (G)                        | mm | 103    | 103    | 103    | 103    | 103    | 103    | 103    |
| Kazán előremenő csatlakozás (H)                         | mm | 243    | 243    | 243    | 243    | 243    | 243    | 243    |
| Kondenzátum elvezető csomagtartó (I)                    | mm | 345    | 345    | 345    | 345    | 345    | 345    | 345    |
| Gáz csatlakozás (J)                                     | mm | 430    | 430    | 430    | 430    | 430    | 430    | 430    |
| Kondenzátum elvezető csomagtartó (K)                    | mm | 15     | 15     | 15     | 15     | 15     | 15     | 15     |
| Előremenő, visszatérő, gáz csomagtartó (L)              | mm | 35     | 35     | 35     | 35     | 35     | 35     | 35     |
| Előremenő, visszatérő, gáz csomagtartó (M)              | mm | 130    | 130    | 130    | 130    | 130    | 130    | 130    |
| Kondenzátum elvezető csatlakozás (N)                    | mm | 190    | 190    | 190    | 190    | 190    | 190    | 190    |
| Kondenzátum elvezető csomagtartó átmérője (c)           | mm | 35     | 35     | 35     | 35     | 35     | 35     | 35     |
| Osztott égéstermék / friss levegő csatlakozás           | mm | 2x100  | 2x100  | 2x100  | 2x100  | 2x100  | 2x130  | 2x130  |
| Kazán előremenő (a) / visszatérő (r) csomagtartó mérete | -  | 2"     | 2"     | 2"     | 2"     | 2"     | 2"     | 2"     |
| Gáz csomagtartó mérete (g)                              | -  | 1 1/4" | 1 1/4" | 1 1/4" | 1 1/4" | 1 1/4" | 1 1/4" | 1 1/4" |

# ELCO – A partner akire számíthat

Szakértő partnereink számíthatnak az ELCO széleskörű szakértelmére, a tervezéstől a kivitelezésen át, egészen a szervizelésig és későbbi karbantartásig. A gondosan képzett műszaki szakembereink bármikor elérhetőek, szakértelmükkel és tapasztalatukkal segítve az ipari kazánjaink, és azokból összeállított rendszerek kivitelezését és üzembe-helyezését, minden olyan esetben amikor Önnek erre szüksége van.



## Üzembe-helyezés

Szakembereink mindvégig az Ön rendelkezésére állnak, azért, hogy Ön megfelelően helyezhesse üzembe az ELCO berendezéseit, és ezáltal kiváló minőségű támogatást nyújthasson.



## Első osztályú támogatás

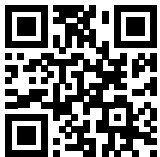
Legyen szó javításról, karbantartásról vagy hibaelhárításról a szervizpartnereink az Ön rendelkezésére állnak a hét minden napján.



## Képzett és minősített szervizpartnerek

Az ELCO szervizpartnerei tökéletesen képzett, minősített és minden szükséges eszközzel rendelkező szakemberek, akik a legmagasabb elvárásoknak megfelelően biztosítják a kazánok üzemben tartását.

További információk:



[www.elco.co.hu](http://www.elco.co.hu)

**elco** heating solutions