



# TAMTRON

# JÄTEASTIOIDEN PUNNITUSPILOTTI

Yhteistyössä Pirkanmaan Jätehuolto Oy:n kanssa

29.11.2023



# EXPERT IN INDUSTRIAL WEIGHING

- Tamtron provides reliable, accurate, and intelligent weighing solutions for several industrial needs globally.
- Easy-to-use scales and versatile life-cycle and digital services help companies to boost their operations by saving time and reducing costs.



# FACTS AND FIGURES



## About the Company

- Founded in 1972
- Listed in Nasdaq First North Growth Market Finland 2022
- A leading internationally operating weighing company
- Onboard and industrial weighing and dosing solutions together with life-cycle and digital services for several industrial sectors
- ISO9001:2015 certified



## Global coverage

- 8 local markets
- Extensive global dealer network
- Exports to over 60 countries



Number of  
Employees

280

Annual turnover  
in 2022

37,1 M€

Active scales  
Worldwide

> 20 000

Customers with  
Cloud Services

> 4 000

Annual R&D  
investments

8 %

# HEAD OFFICE IN FINLAND AND STRONG LOCAL PRESENCE IN EUROPE

## Tamtron Finland

Offices in Tampere and Lahti  
Employees: 150

## Tamtron Sweden

Located in Karlstad  
Employees: 16

## Tamtron Poland

Located in Katowice  
Employees: 39

## Tamtron Germany

Located in Beimerstetten  
Employees: 9

## Tamtron Czech Republic

Located in Kralupy  
Employees: 20

## Tamtron Slovakia

Located in Trnava  
Employees: 5

## Tamtron Norway

Located in Skedsmokorset  
Employees: 39

## Tamtron Denmark

Located in Aarhus  
Employees: 5



# WIDE CUSTOMER CENTRIC PRODUCT AND SERVICE PORTFOLIO

ON-BOARD AND INDUSTRIAL WEIGHING AND DOSING SOLUTIONS TOGETHER WITH LIFE-CYCLE AND DIGITAL SERVICES



Spare parts



Verification services



Maintenance



Installation



Digital Services



Consultation

FOR SEVERAL INDUSTRIAL APPLICATIONS



Earth Moving



Forestry



Recycling and Energy



Logistics



Process and Manufacturing



Ports



Tailored Solutions

**TAMTRON**

# **PILOTIN TOTEUTUS**

# AIKATAULU

- Syyskuu 2023 – Koealueen määrittely – 20 paikkaa / 60 astiaa Etelä-Tampereen alueella
- Marraskuu 2023 – Ajoneuvon ja pakkarin valinta – tekninen ratkaisu
- Tammikuu 2024 – Vaakajärjestelmän asennus ja käyttöönotto yhdessä valittuun ajoneuvoon
- Tammikuu 2024 – RFID-lähettimien asennus jäteastioihin
- Tammi-helmikuu 2024 – Pilottikäyttö
- Helmikuu 2024 – Julkinen loppuraportti

# **TEKNINEN RATKAISU**



# TEKNINEN RATKAISU

Järjestelmä koostuu ajoneuvon takalaitanostimeen asennettavasta vaa'asta, jolla punnitus tapahtuu dynaamisesti noston ohella. Vaaka soveltuu kaupalliseen punnitukseen.

Sekä ajoneuvokohtaisesta ohjelmistosta, johon voidaan integroida vaa'an lisäksi RFID-lukija sekä antennit, joilla tunnistetaan yksittäiset jäteastiat. Sekä videotallennusohjelma punnitustapahtumien todentamiseksi.

Jäteastioihin tulee lähettimet RFID-tunnistusta varten.

Saatavilla integraatio erillisiin reititysohjelmiin.

- 1 kpl – (takalaitanostin) vaakoja. Hyväksytty kaupalliseen punnitukseen
- 1 kpl – ajoneuvo-ohjelmistoja, jossa “XT4Smart gateway”. Tämä on keskus vaa'an lisäksi kaikille komponenteille, kuten RFID ja videokuva
- 1kpl – RFID-lukijoita
- 3 kpl – RFID-antenneja
- 1 kpl – WebX -ohjelmistolisenssejä ajoneuvon seurantaan ja diagnostiikkaan, mahdolliseen ulkopuoliseen ohjelmistointegraatioon ja datan tallennukseen
- 60 kpl – lähettimiä jäteastioihin kiinnitettäväksi pilottialueella
- 1 kpl – videotallennusjärjestelmä (2 kameraa)

**TAMTRON**

**TAKALAITANOSTINVAAKA**

# KAUPALLISEEN KÄYTTÖÖN HYVÄKSYTYT PUNNITUSRATKAISUT

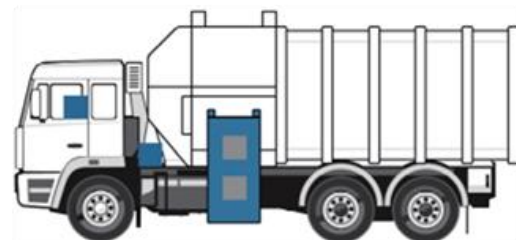
OIML certified weighing



- Rear end loader



- Front end loader



- Side loader



- On board weighing

# TAKALAITANOSTINVAA'AN KOMPONENTIT



SO 1500Kg - 7500Kg -anturi  
Mittaa jäteastian massan.



BB kiihtyvyyssanturi  
Korjaa liikkeen vaikutukset punnitukseen nostettaessa.

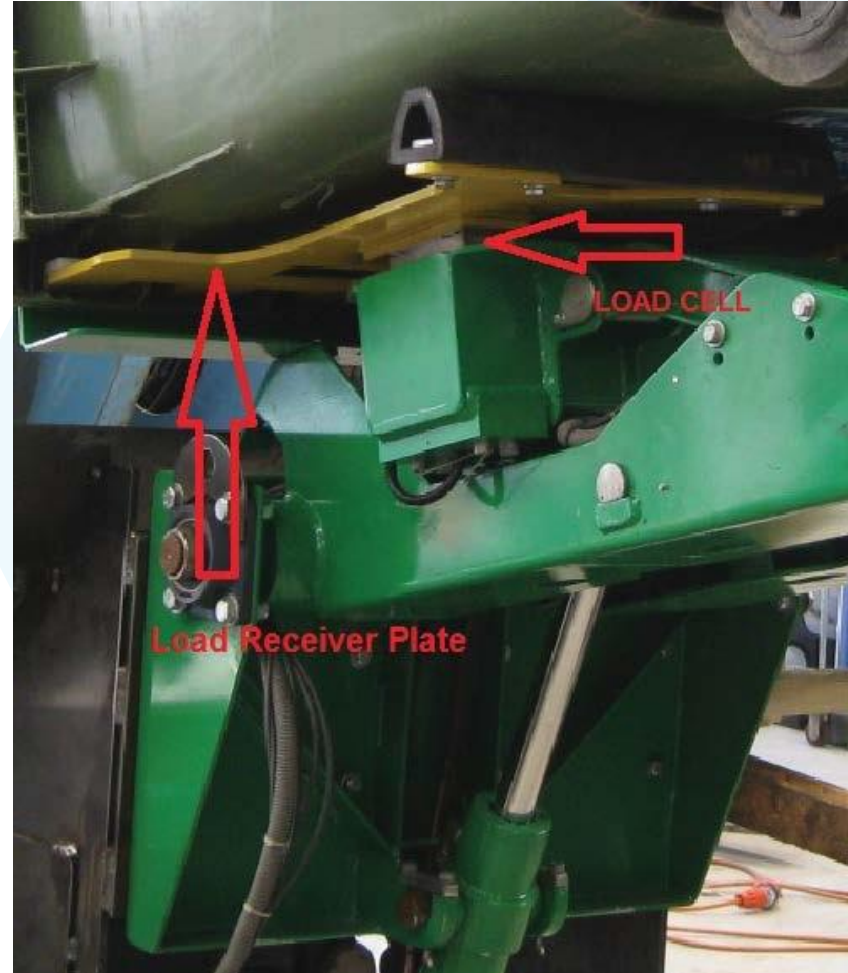


ELEIRO-laskin  
Laskee painot, tallentaa päivämäärän, ajan ja id-numeron.



ELEIRO-näyttö  
Input/Output-laite kuskille.

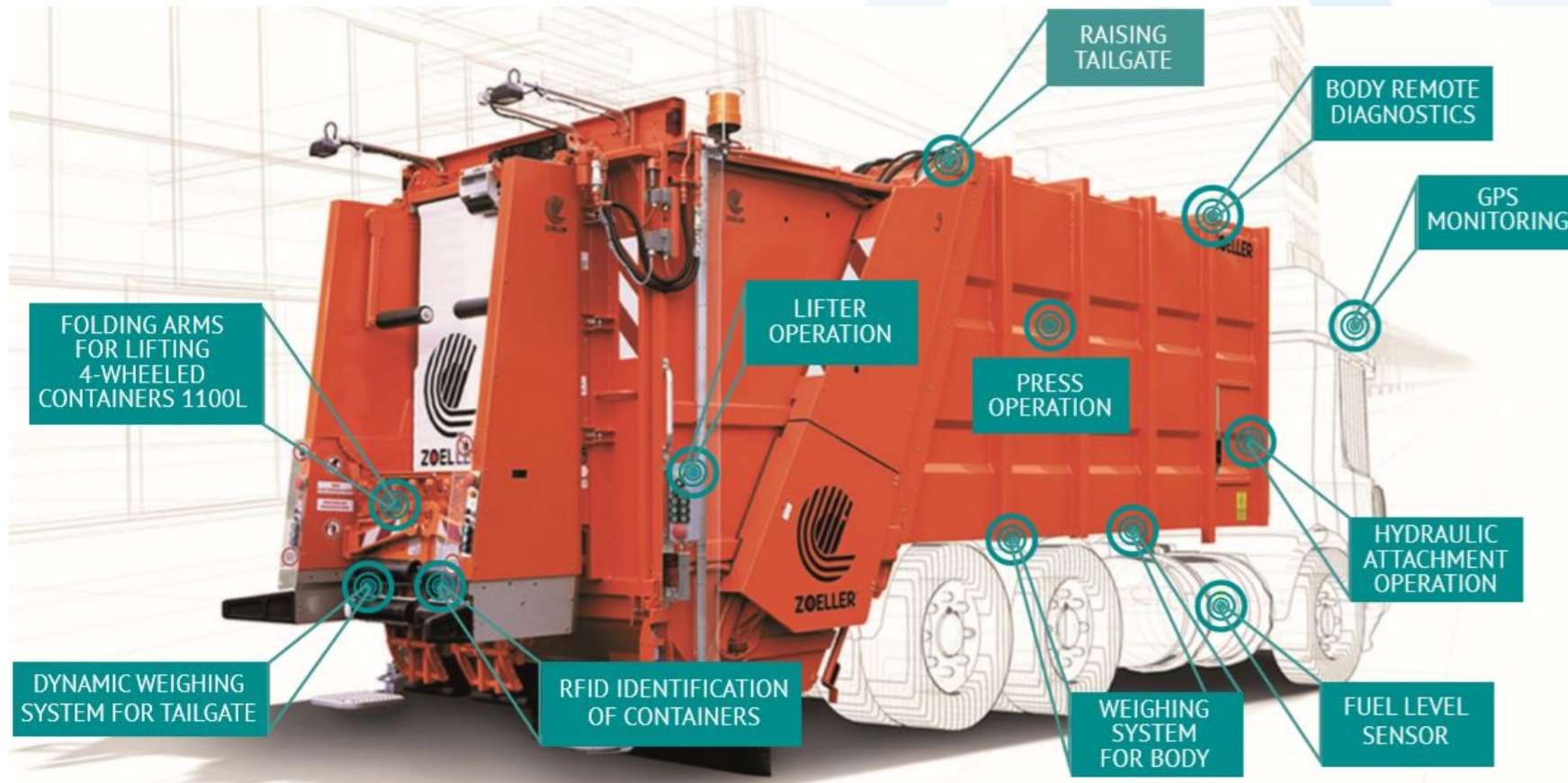
# ESIMERKKI VAAKA-ANTUREIDEN ASENNUKSESTA



**TAMTRON**

# **AJONEUVO-OHJELMISTO**

# JÄTEAUTON DIAGNOSTIikkAMAHDOLLISUUDET



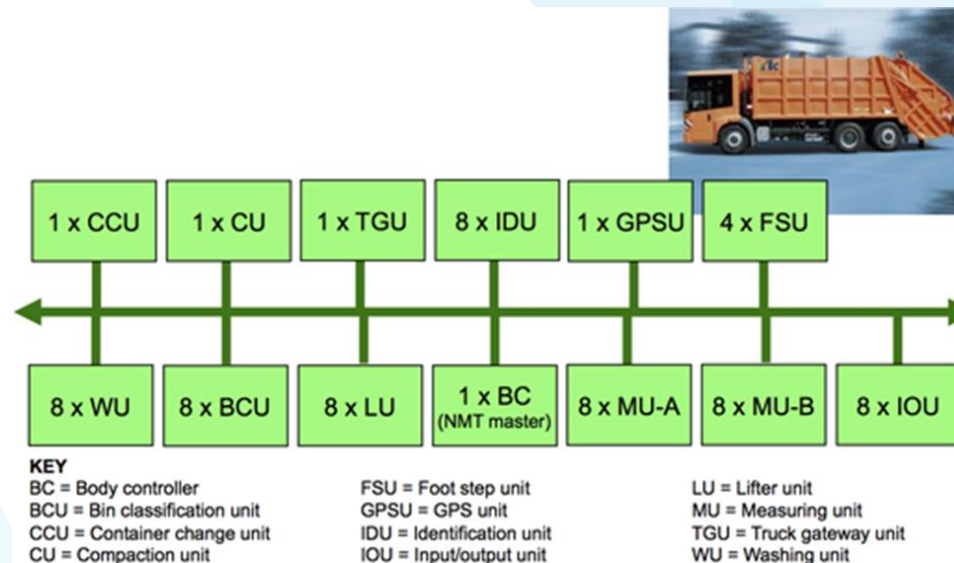
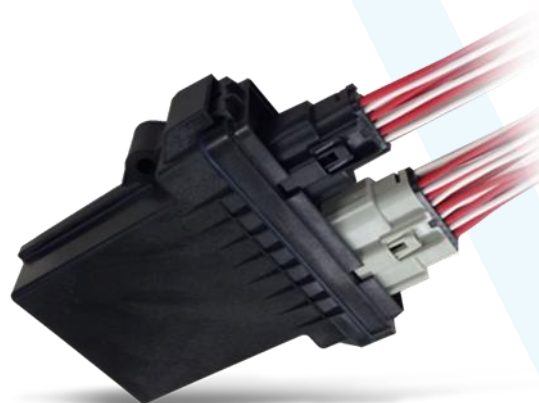
# XT4SMART – AJONEUVON DATAKESKUS

([Yocto](#)) Linux-pohjainen arkkitehtuuri on ajoneuvotiedon keräämisen ja kommunikoinnin ytimessä.

Kerää kaiken ajoneuvon datan

- Punnitus, RFID ja mahdollinen muu data – [CleANopen](#)
- Kuvan tallennus:
  - Valokuvat
  - Videot 1-25 kuvaa per sekunti

Feature:	XT4
Processor	ARM9 454MHz
OS	Linux
RAM	128MB
Flash	128MB
HD	SD card (up to 32GB)
USB	2 x Host
Ethernet	yes
Connectivity	LTE, WIFI,
Analog to digital	yes
CAN	3





# XTRACK ETÄDIAGNOSTIIKKAMAHDOLLISUUDET

☰
➔
XTRACK

**STATUS**  
ID 20343

Modem	<span style="color: green;">📶</span> SIM ready
SIM ID	8942020323001972337
APN	N/A N/A N/A
Internet	<span style="color: green;">🔄</span> PING ok
GPS	50.27264, 14.86027
SD Card	ok
Free Space	652.8M / 920.9M
Version	21W51-rc3 <span style="background-color: #008080; color: white; padding: 2px;">upgrade</span>
Last upgrade	2022-01-20 11:16:39 GMT (Up to date)

**SERVER**

Last connection	2022-01-20 11:33:58 GMT
Records count	876154
Records sent	873546
Records not sent	2608

**MOVIES**

Camera 101	<span style="color: green;">ok</span> a minute ago
Camera 102	<span style="color: green;">ok</span> a minute ago
Camera 103	<span style="color: green;">ok</span> a minute ago
Camera 104	<span style="color: green;">ok</span> a minute ago

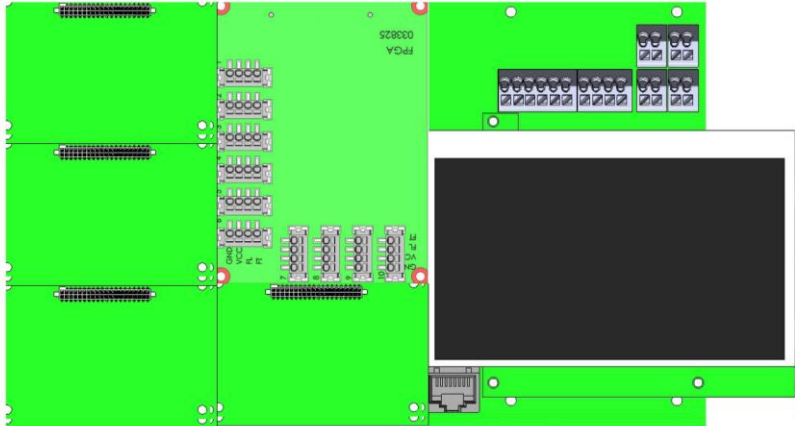
☰
➔
DIGI SENS

20.01.2022 12:43:15 Europe/Zurich • Uptime: 8:28 • Kernel: Linux eleiro 2.6.31-Digisens\_KER\_1.1.9

Quick Start - Cells Cells-Group Application Interface - Info Settings Error Log

Hardware State Versions About

### ELEIRO is certified




Place	Type	Article number	Serial number	Status	Error
CPU-board	CPU board	04.033845.7-	00:0c:c6:80:56:b4	1	0
BASE-board	Base board	04.034179.8a	20034189	1	0
DISPLAY	DISPLAY-module	04.033827.70	16310107	1	0
1	FPGA-module	04.034180.0B	12510008	1	0
2	Not used	-	-	0	-
3	Not used	-	-	0	-
4	Not used	-	-	0	-
5	Not used	-	-	0	-

ELEIRO  
by DIGI SENS
Reboot   Save and Backup DB


☰
➔
XTRACK

**CAMERAS**  
ID 20343


Camera 101




Camera 102



Camera 103



Camera 104



# JÄTEASTIOIDEN HALLINTA (RFID)

- ◆ Jäteastioiden tunnistus tapahtuu RFID-tekniikalla
- ◆ Astioissa lähettimet ja ajoneuvossa tarvittava määrä lukijoita/antenneja



# REITINHALLINTA JA -OPTIMOINTI OHJELMISTO SEKÄ API-RAJAPINTA MUIHIN OHJELMISTOIHIN

- Tarjoaa rajapinnat aikataulusuunnittelua varten
- Sijainti taulukkonäkymässä, kartografisessa ja kronologisessa näkymässä
- RFID- ja punnitustiedot mahdollistavat automaattisen laskutuksen
- Back-office-ohjelmistojen ERP ym. integrointi ([REST API](#))

The screenshot displays a software interface for service management. On the left, a tree view shows a hierarchy of services under 'Pozycje umów'. The central part of the interface is a map with numerous colored markers representing service locations. On the right, a dialog box titled 'Ustawienia ikony: Zaplanowane' allows for customizing the appearance of these markers. At the bottom, a table lists service details with columns for 'Klient', 'Lokalizacja', 'Zamówienie', and 'Zmiana'.

Klient	Lokalizacja	Zamówienie	Zmiana
261758 GMDA MIAST GERWAZEGO Marki	05-270 GERWAZEG 1	14,00	1 Jednorodz. Zmieszane
261758 GMDA MIAST GERWAZEGO Marki	05-270 GERWAZEG 10	14,00	1 Jednorodz. Zmieszane
261758 GMDA MIAST GERWAZEGO Marki	05-270 GERWAZEG 11	14,00	1 Jednorodz. Zmieszane
261758 GMDA MIAST GERWAZEGO Marki	05-270 GERWAZEG 13	11,00	1 Jednorodz. Zmieszane
261758 GMDA MIAST GERWAZEGO Marki	05-270 GERWAZEG 14	14,00	1 Jednorodz. Zmieszane
261758 GMDA MIAST GERWAZEGO Marki	05-270 GERWAZEG 16	14,00	1 Jednorodz. Zmieszane
261758 GMDA MIAST GERWAZEGO Marki	05-270 GERWAZEG 18	14,00	1 Jednorodz. Zmieszane
261758 GMDA MIAST GERWAZEGO Marki	05-270 GERWAZEG 20	11,00	1 Jednorodz. Zmieszane
261758 GMDA MIAST GERWAZEGO Marki	05-270 GERWAZEG 22	11,00	1 Jednorodz. Zmieszane

This screenshot shows a similar software interface, but with a more detailed data table at the bottom. The table includes columns for 'Kategoria', 'Miejscowość', 'Lokalizacja', 'Budynek', 'Typ usługi', 'Typ przeliczenia', 'Klasa usługi', 'Cena', 'Data powstania', 'Data realizacji', 'Miejscowość', and 'Ilość'. The table lists various service entries with their respective details.

Kategoria	Miejscowość	Lokalizacja	Budynek	Typ usługi	Typ przeliczenia	Klasa usługi	Cena	Data powstania	Data realizacji	Miejscowość	Ilość	
Stajnia	Lonskie	Kolpasek 100		Wynajem stajni	Bior	Typogonowy	Ca 1 tyg	Włosek	2005-11-19	2005-01-01	stajnia	
Typ-Bent	Łomża	Kolpasek 108		Wynajem stajni	Bior	Typogonowy	Ca 4 tyg	Powstawa	2005-02-09	2005-01-01	powstawa	
P.A.U. MARTEX	Lonskie	Pole 10a		Wynajem stajni	Bior	Typogonowy	Ca 2 tyg	Ścieka	2005-02-14	2005-01-01	ścieka	
Miejska Stacja Ryb	Łomża	Kolpasek 221		Wynajem stajni	Bior	Typogonowy	Ca 1 tyg	Włosek	2005-11-20	2005-01-01	włosek	
Miejska Stacja Ryb	Łomża	Kolpasek 221		Wynajem stajni	Bior	Typogonowy	Ca 1 tyg	Czarna	2005-11-22	2005-01-01	czarna	
Wielomieszk.	Lonskie	Szczypowa 13		Wynajem stajni	Bior	Typogonowy	Ca 4 tyg	Flak	2005-04-06	2005-01-27	flak	
Pole 10a	Lonskie	Dzielnica 3		Wynajem stajni	wsk	Bior	Typogonowy	Ca 4 tyg	Ścieka	2005-02-02	2005-01-26	ścieka
Pl. Agres. 81	Lonskie	Kolpasek 326		Wynajem stajni	Bior	Typogonowy	Ca 2 tyg	Włosek	2005-11-11	2005-01-01	włosek	
Kolpasek 6	Lonskie	Kolpasek 6		Wynajem stajni	wsk	Bior	Typogonowy	Ca 2 tyg	Czarna	2005-04-11	2005-01-01	czarna
Dzielnica Magdalenki	Lonskie	Dzielnica 161		Wynajem stajni	wsk	Bior	Typogonowy	Ca 1 tyg	Papier	2005-04-13	2005-01-01	papier
Dzielnica Włosek	Lonskie	Dzielnica 161		Wynajem stajni	wsk	Bior	Typogonowy	Ca 1 tyg	Powstawa	2005-04-16	2005-01-01	powstawa



# THANK YOU!

Markus Ritala

EVP On-Board Weighing

+358 400 636 061

markus.ritala@tamtron.fi



# TAMTRON

[www.tamtron.fi](http://www.tamtron.fi)

