

Oversettelse av original brukerveiledning
KUN GYLDIG I FØLGE MED ORIGINAL



Real-Time Line

Håndbok for bruk og vedlikehold

Trådløse lastcellesystemer
for underholdningsbransjen



Flexa Sensors

Versjon 1.1 # Nov. 2022

PROSTAGE
LYD | LYS | SCENE

OVERSETTELSE



Flexa Sensors og **DynaCell** er merkevarer tilhørende Area Four Industries Italia srl.

«Weigh the moment» er et slagord som tilhører Area Four Industries Italia srl.

Area Four Industries Italia srl forbeholder seg retten til å utføre endringer eller modifikasjoner i denne håndboken for bruk og vedlikehold.

For oppdateringer eller forslag angående bruken av enhetene som står oppført i denne håndboken, viser vi til nettsiden vår, www.flexasensors.com. Du kan også ta kontakt med din lokale forhandler eller sende en e-post til info@areafourindustries.com



Area Four Industries Italia srl

-  www.areafourindustries.it
-  info@areafourindustries.it
-  VAT Number: IT 02748570245
-  [@flexasensors](https://www.instagram.com/flexasensors)
-  [@flexasensors](https://www.facebook.com/flexasensors)
-  [flexasensors](https://www.linkedin.com/company/flexasensors)



Kopirett © 2022 · Area four Industries Italia srl · Med enerett



™ **PROSTAGE**
LYD | LYS | SCENE

Oversettelse av original brukerveiledning
KUN GYLDIG I FØLGE MED ORIGINAL

Flexa Sensors Real-Time Line Håndbok for bruk og vedlikehold

norsk oversettelse av italiensk originalversjon

1 Tiltenkt bruk

Denne håndboken har som mål å beskrive bruken av enhetene i Flexa Real-Time-serien og programvaren Flexa Control.

En lastcelle er en enhet som konverterer kraft til et elektrisk signal som kan måles og overføres. Denne håndboken omhandler lastceller med radiooverføring. De trådløse lastcellene **Flexa Shackle**, de trådløse lastcellene **DynaCell**, **gatewayene** og **repeaterne** er radiofrekvensenheter for sanntidsovervåking og kontroll av statiske og dynamiske belastninger, designet for å brukes hovedsakelig i underholdningsbransjen, fra oppriggsfasen til nedrigg av anleggene og under bruken av hele anlegget.

Flexa Software er et BGUI (grafisk brukergrensesnitt) spesifikt utviklet for å kontrollere og stille inn parameterne på alle enhetene.

INGEN av disse enhetene er programmert for aktiv sikkerhetskontroll.

2 Innledende forslag

+ INFO 



I tillegg til denne håndboken anbefaler vi at du ser i **Quick Start**-håndboken for en oversikt over de vanligste operasjonene, før du tar i bruk enhetene.



For ytterligere hjelp, gå inn på området **Tutorial** på flexasensors.com:
<https://www.flexasensors.com/tutorial/flexa-software-control-tutorial/>



OPPDATERINGER: Denne håndboken inneholder tekniske data og informasjon om prosedyrene for bruk av styringsprogramvaren. Denne programvaren er i stadig utvikling. Dette kan medføre at innholdet i håndboken er foreldet. Du kan alltid få tilgang til oppdatert informasjon ved å ta kontakt med info@areafourindustries.it

Sammendrag

1	Tiltenkt bruk	1
2	Innledende forslag.....	1
3	Oppsummering av versjoner	3
4	Koder og definisjon av begreper.....	4
5	Komponentliste for lastcelle med sjakkel.....	5
6	DynaCell-komponenter	6
7	Tekniske opplysninger.....	7
7.1.1	Lastcelle – Elektronisk del (for alle modellene)	7
7.1.2	Lastcelle med sjakkel – metallchassis	8
7.1.3	DynaCell 0.5t – metallchassis	8
7.1.4	DynaCell 5.0t – metallchassis	9
7.1.5	Gateway.....	9
7.1.6	Repeater	9
8	Bruksikkerhet	10
8.1.2	Personalsikkerhet	11
8.1.3	Service.....	11
9	Lastceller: forholdsregler for bruk	12
10	Forholdsregler for drift.....	12
11	Før bruk.....	13
12	Montering av celler på sjakler	14
13	Skifte batteri på sjakkelcellene.....	17
14	Batterienes polaritet	18
15	Skifte batterier på DynaCell.....	19
16	Bruk av sjakler med lastcelle.....	20
17	DynaCell lastcelle.....	21
18	ON/OFF og betydning av fargene på LED.....	22
18.1.1	Magnetisk nøkkel (Mag Key)	22
18.1.2	Magnetbryterens plassering på lastcellene.....	23
18.1.3	LED-fargenes betydning for lastcellene	23
18.1.4	Magnetbryter på gateway/repeater	24
18.1.5	LED-fargenes betydning for gatewayen.....	25
18.1.6	LED-fargenes betydning for repeateren	26
19	Flexa Software	27
19.1.1	Systemkrav	27
19.1.2	Installasjonsprosess	27
19.1.3	Programvareoppdateringer	27

3 Endringshistorikk

Vi forplikter oss alltid til å forbedre ytelsen til produktene våre og utvide tilbudet av mulige løsninger. Se alltid nettsiden vår for å kontrollere om håndboken du bruker, er den sist oppdaterte.

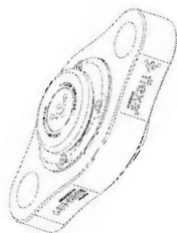
Denne håndbokens kode: LT AMISF001

Versjoner	Periode	Utførte endringer
1.1	November 2022	Oppdatering avsnitt On-Off, ulike oppdateringer
1.0	Juni 2022	Første versjon

4 Koder og definisjon av begreper

For å få bedre forståelse av informasjonen i denne håndboken finner du her de mest brukte begrepene og tilhørende definisjoner for følgende produkter.

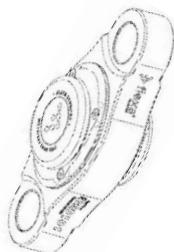
Kodene som står oppført, er de offisielle kodene i Flexa Sensors-katalogen.



DynaCell 5.0 (5000 kg WLL): lastcelle i stål.
Sikkerhetsfaktor 8: 1.

LT XFW-CDY500H1 FLEXA REAL-TIME
WIRELESS DYNACELL LOAD CELL 868MHz - 5t

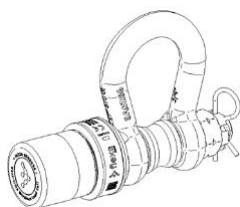
LT XFW-CDY500H2 FLEXA REAL-TIME
WIRELESS DYNACELL LOAD CELL 915MHz - 5t



DynaCell 5.0 (500 kg WLL): lastcelle i aluminium.
Sikkerhetsfaktor 8: 1.

LT XFW-CDY050X1 FLEXA REAL-TIME
WIRELESS DYNACELL LOAD CELL 868MHz - 500KG

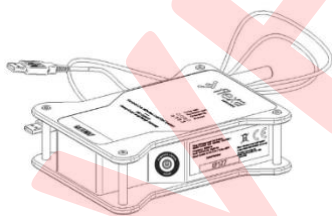
LT XFW-CDY050X2 FLEXA REAL-TIME
WIRELESS DYNACELL LOAD CELL 915MHz - 500KG



Flexa Shackle-lastcelle (4750 kg WLL) med Van Beest Green Pin®-harpesjakk. Sikkerhetsfaktor 5 : 1.

LT XFW-CSH475B1 FLEXA REAL-TIME
WIRELESS SHACKLE LOAD CELL 868MHz - 4,75t

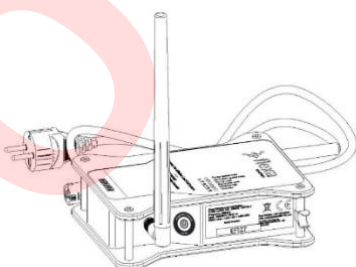
LT XFW-CSH475B2 FLEXA REAL-TIME
WIRELESS SHACKLE LOAD CELL 915MHz - 4,75t



Gateway: Dette er enheten som samler opp signaler som sendes mellom de trådløse lastcellene, og sender dem via USB-ledning til en PC.

LT XFW-CGW100-1 FLEXA WIRELESS GATEWAY 868MHz

LT XFW-CGW100-2 FLEXA WIRELESS GATEWAY 915MHz



Repeater: Dersom det er nødvendig å dekke lengre rekkevidder eller det finnes store hindringer mellom de trådløse lastcellene og gatewayen, må du legge til en eller flere trådløse repeatere.

LT XFW-CRP100-1 FLEXA WIRELESS REPEATER 868MHz

LT XFW-CRP100-2 FLEXA WIRELESS REPEATER 915MHz

5 Komponentliste for sjakkelcelle

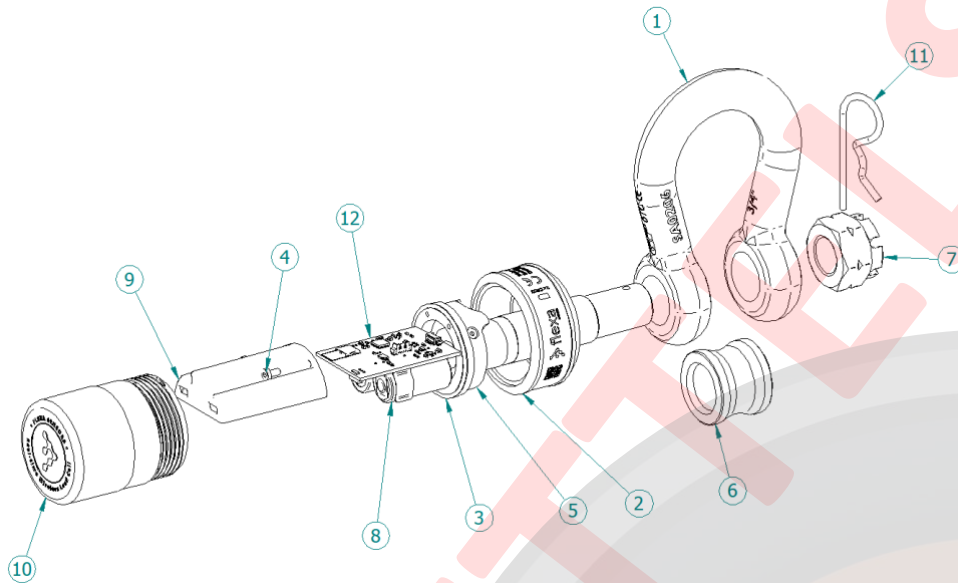


Fig. 1 – Lastcelle med sjakkel – sprengtegning

Del #	Beskrivelse
1	Sjakkelharpe
2	Aluminiumsring
3	O-ring
4	Skrue DIN7984 M3x6
5	lastcellepinne
6	Bøssing
7	Kronemutter M20
8	Litiumbatterier CR123
9	PCB-holder
10	Deksel i polykarbon
11	Klipps
12	Hovedkort

6 DynaCell-komponenter

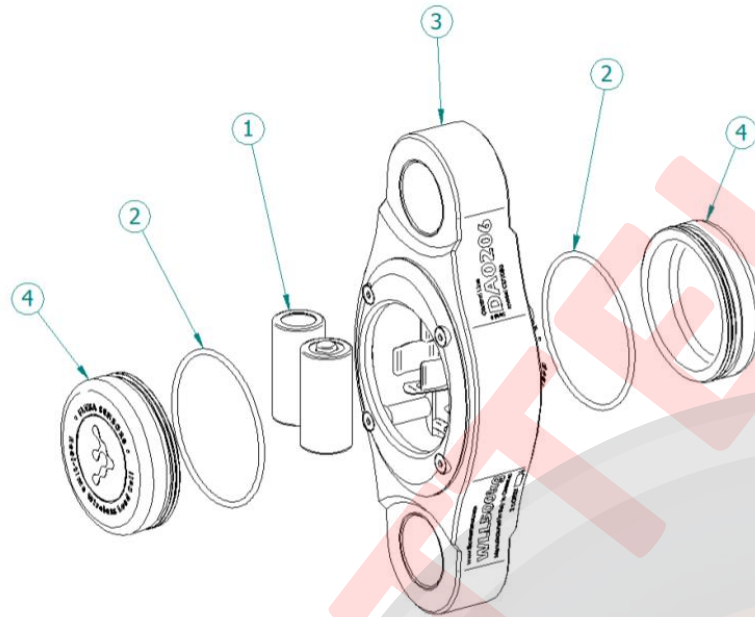


Fig. 2 – DynaCell lastcelle – sprengtegning

Del #	Beskrivelse
1	Litiumbatterier CR123
2	O-ring
3	Metallchassis
4	Deksel i polykarbon

7 Tekniske opplysninger

7.1.1 Lastcelle – Elektronisk del (for alle modellene)

Måling av lasten	hvert sekund
Overføringshastighet	hvert sekund (avhengig av lastens tilstand) (når lasten stabiliserer seg, minsker hastigheten)
Radiofrekvens ①	Sub-1GHz
Dekning (celle/gateway)	opptil 600 m – i luftlinje, uten hindringer (ved større avstander må man bruke repeater)
Datainnsamlingssystem	via Gateway (Flexa Real-Time Line)
Håndtering av data og GUI	Flexa Real-Time programvare på PC (Windows 10)
Batterier	2 x CR 123 litium (1500 mAh, 3 V)
Antatt batterivarighet ②	5000/7000t
Sikkerhetskrets mot omvendt polaritet	ja

+ INFO 🔍

① **868MHz** i Europa og i mange andre EMEA-land. **915MHz** i Nord-Amerika, deler av landene i Sør-Amerika, Australia og andre.

For ytterligere informasjon om dekning i andre land, se F.A.Q.-delen på nettsiden www.flexasensors.com.

② Se side 48/49 for ytterligere informasjon om strømsparing.

7.1.2 Lastcelle med sjakkel – Hoveddel

Sjakkelprodusent	Van Beest B.V. (NL)
Lastcellebolt	stål - 17-4 PH H925
Bøssing	rustfritt stål
WLL	4,75 t
Sikkerhetsfaktor	5 : 1 (med foring)
Gjenget ring	anodisert aluminium
Sylinderformet lokk	delvis gjennomsiktig polykarbon
Lastangivelse, nøyaktighet	35 kg eller +/- 2 % på maksimal nominell last
Periodisk kalibrering	i samsvar med nasjonalt lovverk (anbefalt: hvert 2. år eller etter 7000 brukstimer)
Beskyttelsesgrad	IP65
Finish	varmgalvanisert og sortmalt sjakkel
Egenvekt (uten batterier)	1,2 kg

7.1.3 DynaCell 0.5t – metallchassis

Chassis	aluminium 2024 T351
Slitesikker bøssing	rustfritt stål
Kompatibilitet med kommersielle sjakler	se side 22
WLL	500 kg
Sikkerhetsfaktor	8 : 1
Markering trykket inn på overflaten	permanent laserinnriss
Deksler	delvis gjennomsiktig polykarbon
Lastangivelse, nøyaktighet	< 1 %
Periodisk kalibrering	i samsvar med nasjonalt lovverk (anbefalt: hvert 2. år eller etter 7000 brukstimer)
IP-beskyttelse	IP65
Finish	matt svart anodisering
Egenvekt (uten batterier)	300 g

7.1.4 DynaCell 5.0t – metallchassis

Chassis	rustfritt stål 17-4 PH H925
Kompatibilitet med kommersielle sjakler	se side 22
WLL	5000 kg
Sikkerhetsfaktor	8 : 1
Opplysninger trykket inn på overflaten	permanent laserinnriss
Lukkedeksler	delvis gjennomsiktig polykarbon
Lastangivelse, nøyaktighet	< 1 %
Periodisk kalibrering	i samsvar med nasjonalt lovverk (anbefalt: hvert 2. år eller etter 7000 brukstimer)
IP-beskyttelse	IP65
Finish	naturlig grått mikrosandblåst rustfritt stål
Egenvekt (uten batterier)	980 g

7.1.5 Gateway

Nettverksinngang

Nominell spenning:	100–240 V ~ 50–60 Hz (CA)
Merkestrøm:	0,12 A / 115 V 0,08 / 230V

USB-inngang

Nominell spenning:	5 V ~ 50–60 Hz (CC)
Merkestrøm:	500 mA

Batteri-inngang

Nominell spenning	3,7 V (CC)
Batteri (innebygget):	litium 1 x 18650
Ladetid:	cirka 5 t

7.1.6 Repeater

Nettverksinngang

Nominell spenning:	100–240 V ~ 50–60 Hz (CA)
Merkestrøm:	0,12 A / 115 V 0,08 / 230 V

Batteri-inngang

Nominell spenning:	3,7 V (CC)
Batteri (innebygget):	litium 1 x 18650
Ladetid:	cirka 5t

8 Brukssikkerhet

Les alle sikkerhetsadvarslene, instruksjonene, illustrasjonene og spesifikasjonene som finnes i denne håndboken.



Manglende overholdelse av alle instruksjonene som følger under, kan forårsake alvorlige personskader.

8.1.1 Sikkerhet i arbeidsområdet

Ikke bruk lastcellene på steder hvor det er fare for eksplosjon, for eksempel ved forekomst av væsker, gass eller tennbart støv.

Hold barn og tilskuere på god avstand når du bruker en lastcelle. Distraksjoner kan få deg til å miste kontrollen.

8.1.1 El-sikkerhet ved bruk av gateway og repeater

- Pluggene på gatewayene og repeaterne må tilsvare kontakten. Du må aldri endre noe på støpselet på noen måte.
- Ikke eksponer gatewayene og repeaterne for regn og fuktig luft. Dersom det kommer vann inn i en strømførende enhet, øker risikoen for elektrisk støt.
- Strømledningen må behandles på riktig måte. Bruk aldri ledningen til å transportere, trekke eller koble fra enhetene. Ikke oppbevar ledningen i nærheten av varme, olje, skarpe kanter eller deler i bevegelse. Ødelagte eller sammenviklede ledninger øker risikoen for elektrisk støt.
- For strømforsyning ved bruk av en enhet utendørs må du bruke en skjøteledning som er egnet for utendørs bruk, for å redusere risikoen for elektrisk støt.
- Dersom du ikke kan unngå å bruke den strømforsynte enheten på et sted med høy luftfuktighet, må du bruke en strømforsyning utstyrt med en jordfeilbryter (RCD). Bruken av RCD reduserer risikoen for elektriske støt.

8.1.2 Personalsikkerhet

Vær forsiktig, følg med på det du holder på med, og bruk sunn fornuft når du bruker enheter som er strømforsynte. Ikke bruk enheten når du er sliten eller påvirket av narkotika, alkohol eller legemidler. Et øyeblikks uoppmerksomhet under bruk av elektriske enheter eller lastens kontrollenheter kan forårsake alvorlige personskader.

Fjern alle skiftenøkler eller annet utstyr i høyden før du bruker lastcellene. Gjenglemte utstyr på en del som løftes opp, kan falle ned og forårsake alvorlige personskader.

Sørg for at du ikke undervurderer eller ignorerer sikkerhetsprinsippene ved bruk av disse enhetene selv når du har brukt dem mange ganger og kjenner dem godt. En uoppmerksom handling kan føre til alvorlige personskader på et øyeblikk.

8.1.3 Service

Få lastcellene, gatewayene og repeaterne reparert av en kvalifisert tekniker, og bruk kun originale reservedeler. Dette garanterer sikkerhetsenhetens funksjon.

9 Lastceller:

forholdsregler for bruk

Ikke overbelast lastcellen. Bruk riktig lastcelle for ditt bruk, avhengig av lasten som er tiltenkt for lastcellen.

Kontroller alltid at cellen er slått på når den brukes, og avskrudd når den ikke er i bruk. Dersom cellen ikke svarer på magnetbryteren, må den repareres.

Vedlikehold enhetene og tilbehøret. Kontroller at lastcellens bevegelige deler er riktig montert. Skift ut cellen dersom noen av delene er ødelagt eller i en annen tilstand som kan sette driftssikkerheten i fare. Dersom enheten er ødelagt, må den repareres før bruk. Mange ulykker forårsakes av enheter som oppbevares på feil måte.

Bruk lastcellene, gatewayen og repeateren i tråd med disse instruksjonene, mens du tar høyde for arbeidsforholdene og arbeidet som skal utføres. Bruk av forsyningsenheter og lastceller til andre operasjoner enn det som er tiltenkt, kan føre til farlige situasjoner.

10 Forholdsregler for drift

Bruk enhetene kun med batterier som indikeres i denne håndboken.

Bruken av andre batterityper kan medføre fare for personskader og brann.

Hvis batteriene er ødelagte, kan batterivæske lekke ut; unngå å komme i kontakt med denne. Skyll av med vann dersom du kommer i kontakt med batterivæsken. Dersom batterivæsken kommer i kontakt med øynene, må du oppsøke lege. Batterivæsken kan forårsake irritasjon eller brannskader.

Ikke bruk ødelagte eller modifiserte batterier eller enheter. De ødelagte eller modifiserte batteriene kan være uforutsigbare og kan føre til brann, eksplosjon eller personskader.

Ikke eksponer batteriene eller brannenhetene for høye temperaturer. Eksponering for brann eller temperaturer som overskrider 130 °C (265 °F), kan forårsake eksplosjoner.



EKSPLOSJONSFARE!

Batterier som ikke er oppladbare, må aldri lades

11 Før bruk

Deler som ikke må fjernes på sjakkcellene

Brukeren har ikke tillatelse til å åpne PCB-holderen på noen av modellene.

Følgende deler er unike enheter:

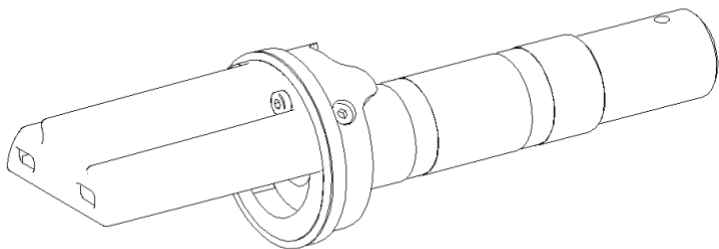


Fig. 3 - Lastcelle med sjakkel – lastcellepinne og hovedelektronikk

Deler som ikke må fjernes på DynaCell

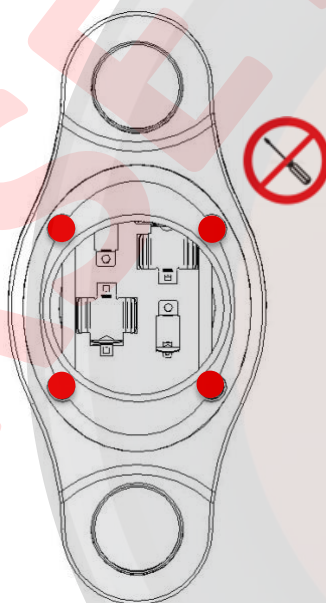


Fig. 4 – DynaCell lastcelle – Skruer som ikke må fjernes



ATTENZIONE

IKKE SKRU UT

Skruene ved chassiset må ikke skrues ut under noen omstendigheter.

Tukling med disse skruene kompromitterer kalibreringen av cellen.

12 Montering av sjakkceller

Når lastcellepinnen, den gjengede ringen og sylinderhetten er festet, må du sette denne underenheten inn i sjakkelen og **huske på å sette inn sentreringsspolen for lasten.**

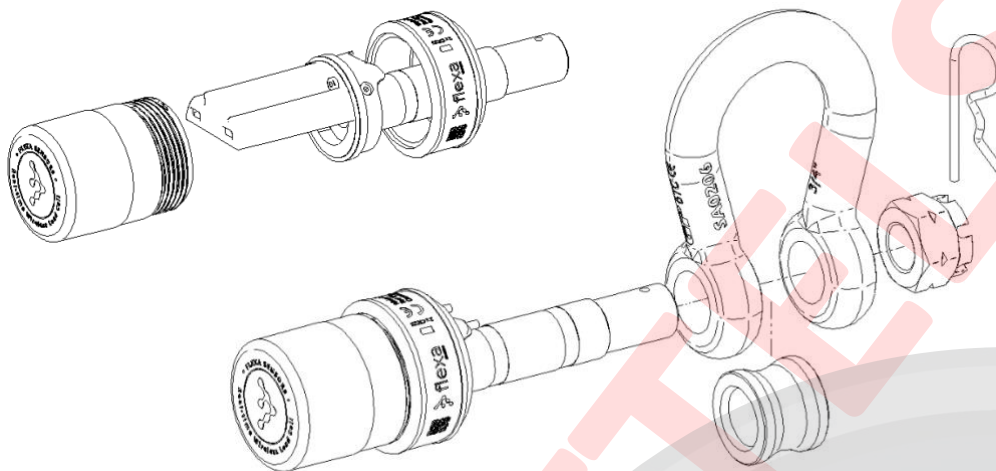


Fig. 5 – Lastcelle med sjakkel – monteringsvisning

! ATTENZIONE

Forsikre deg om at de avmerkede serienumrene alltid samsvarer. Bruk av ulike seriekoder endrer cellens kalibreringsdata.

Serienumrene står avmerket på:
gjenget aluminiumsring
sjakkelharpe
Lastcellepinne

De 3 serienumrene må alltid samsvare.

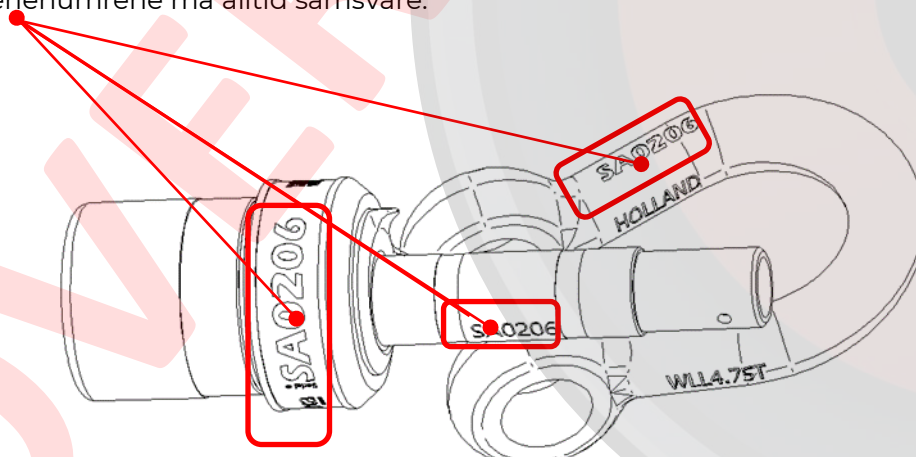
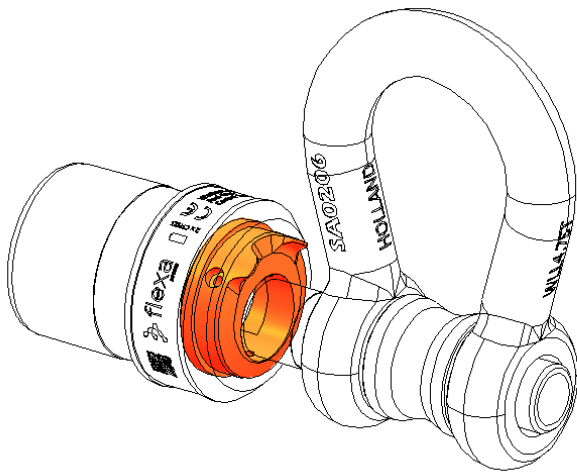


Fig. 6 – Lastcelle med sjakkel – samsvarende serienummer

Vær oppmerksom på riktig plassering av den rotasjonsblokkerende enheten.



Den rotasjonsblokkerende låsen må alltid omfatte sjakkelbuen.

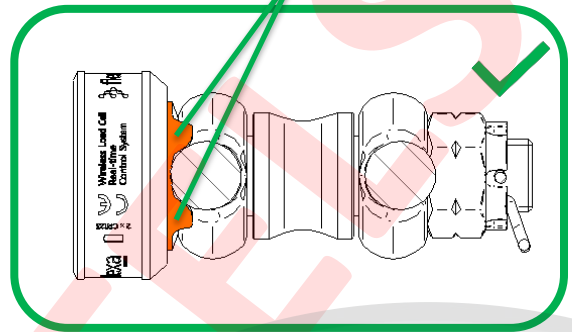


Fig. 7 – Lastcelle med sjakkel – rotasjonsblokkerende lås ved pluggen

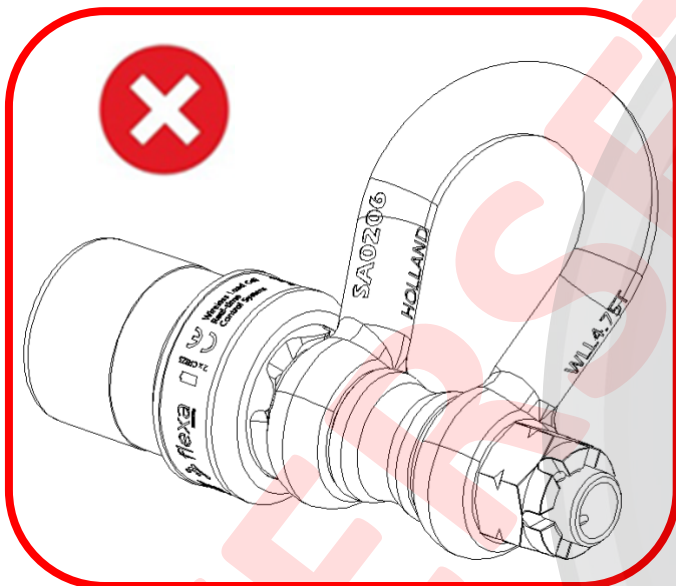


Fig. 9 – Rotasjonsblokkerende lås i feil posisjon



Fig. 8 – Rotasjonsblokkerende lås i riktig posisjon

! ATTENZIONE

Merk: Dersom den rotasjonsblokkerende låsen ikke sitter i riktig posisjon, leses ikke lastene av på riktig måte.

Stram kronemutteren M20 i riktig posisjon.

Mutteren må strammes på riktig måte. For stram eller for slakk fastskruing kan gjøre det vanskelig å lese av lasten.

For å gjøre dette må du skru fast mutteren helt til den berører sjakkelen; deretter må du skru mot klokken for å få hullet på linje med kronen, slik at det er mulig å sette inn kliippsen.

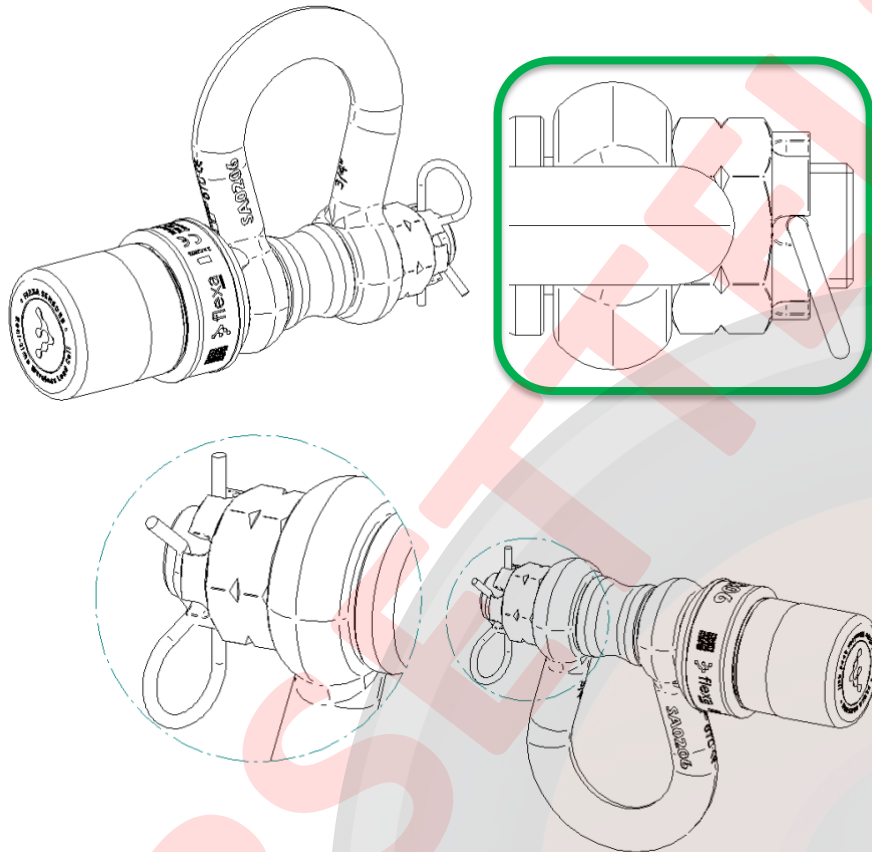


Fig. 10 – Sjakkcelle – kronemutterens posisjon

! ATTENZIONE

Merk: Dersom kronemutteren ikke skrur riktig fast, kan lastene endres.

! ATTENZIONE

Merk: Dersom kronemutteren er for slakk, leses ikke lastene av på riktig måte, og hele bolten kan rotere.

13 Skifte batteri på sjakkcelle.

- 1) Skru ut sylindrelokket og ta ut de gamle batteriene.

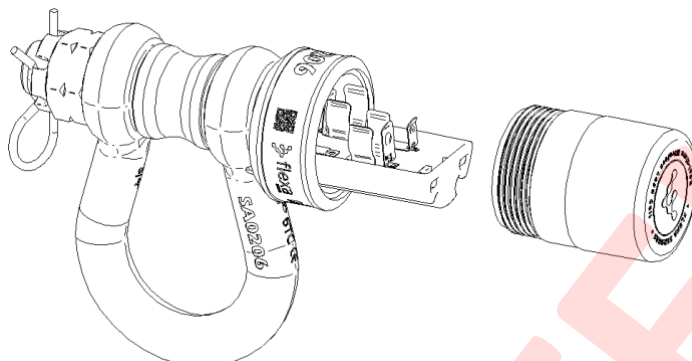


Fig. 11 – Sjakkcelle – åpning ved batterirom

- 2) Sett inn de nye batteriene og overhold polariteten.

! ATTENZIONE

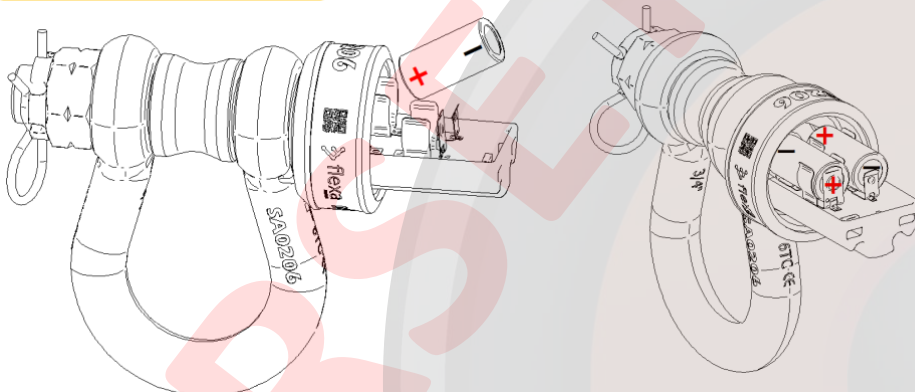


Fig. 12 – Sjakkcelle – sette inn batterier

- 3) Skru fast lokket

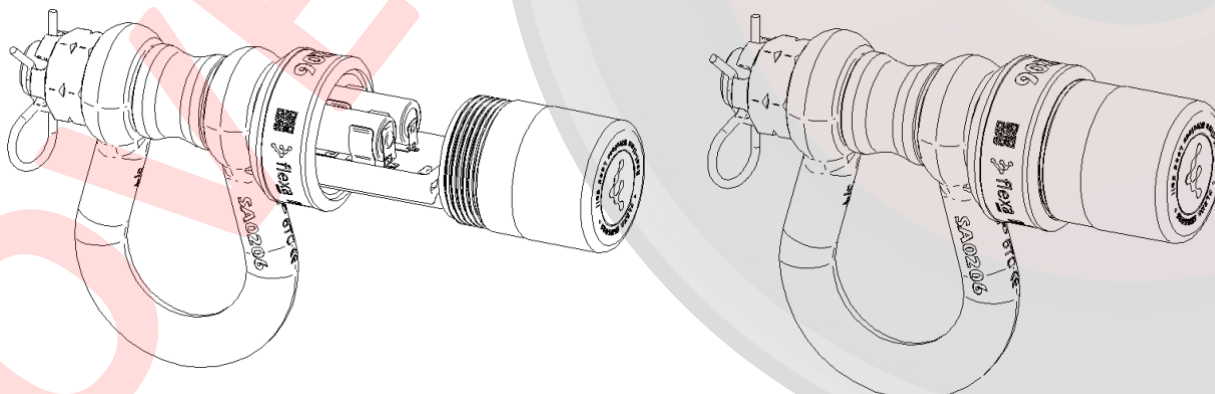


Fig. 13 – Sjakkcelle – lukking av rom med hovedelektronikk

14 Batterienes polaritet

Hovedelektronikken i lastcellene er beskyttet mot polaritetsvending.

Batteriene er koblet til i rekkefølge og genererer 6V-spenning. Alle kretscomponentene fungerer med 3 V. Batterispenningen er redusert til 3,1 V, slik at batteriet brukes ved en mye lavere spenning (hvert batteri kan lades ut til 1,6 V).

Dersom ett eller begge batteriene byttes om på, vil enheten ikke fungere. Alle componentene er uansett beskyttet, inkludert selve batteriene. Batteriet lades ikke ut når et eller begge batteriene er byttet om på.

Den elektroniske kretsen har følgende egenskaper:

1. Batterier i serie
2. Alle componentene er beskyttet mot ombytting av polaritet
3. Målekrets for batterilading
4. Step-down-omformer med ultralav RF-effekt
5. ESD-vern (elektrostatisk støt)

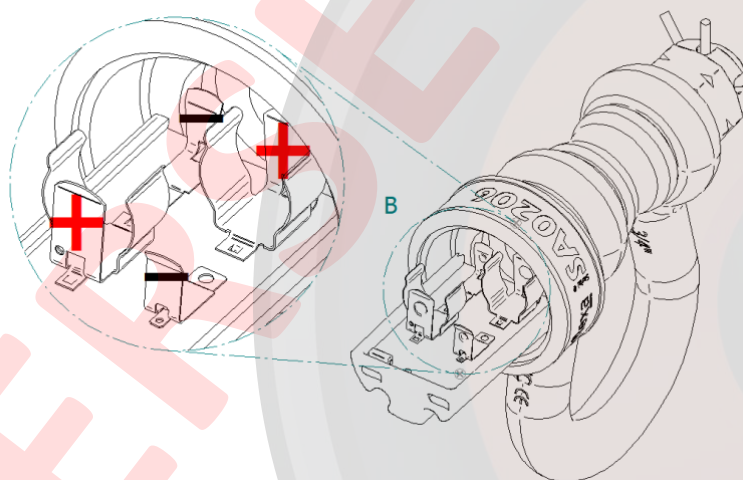


Fig. 14 – Sjakkcelle – batteripolaritet



ATTENZIONE

Bruk helst **DURACELL Lithium 123 CR17345 3V** eller tilsvarende. Bruken av batterier av dårlig kvalitet kan redusere lastcellens prestasjon.

15 Skifte batterier på DynaCell

- 1) Skru av plastlokket og ta ut de gamle batteriene. Det er ikke nødvendig med verktøy. Siden du kommer til batteriene på, er den med de 4 skruene som alle er i gråfarget stål.



Fig. 15 – DynaCell lastcelle – batteriside – stålskruer



Fig. 16 – DynaCell lastcelle – skruer som ikke må fjernes

+ INFO 🔍

Du bør merke deg at siden der skruene er **organsjefarget**, er den siden der LED-ene og den magnetiske REED-en sitter (se side 24). Du kommer til batterirommet på motsatt side. Sett inn de nye batteriene og overhold polariteten.

- 2) Sett inn batteriene og overhold polariteten.

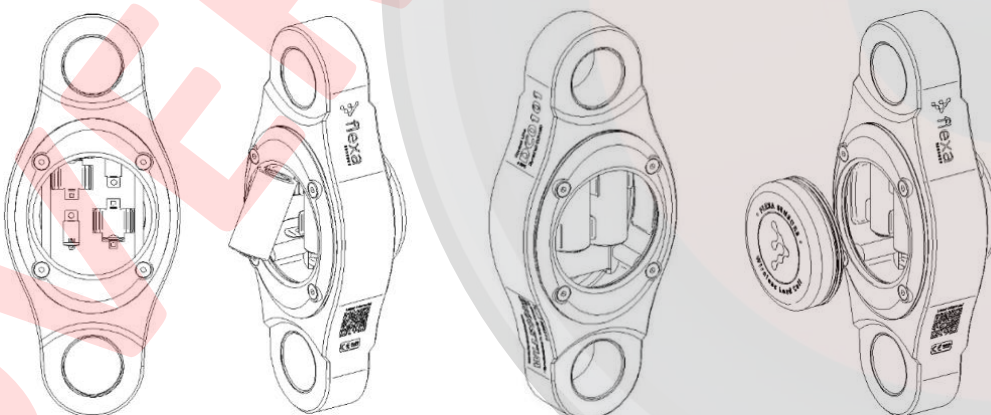
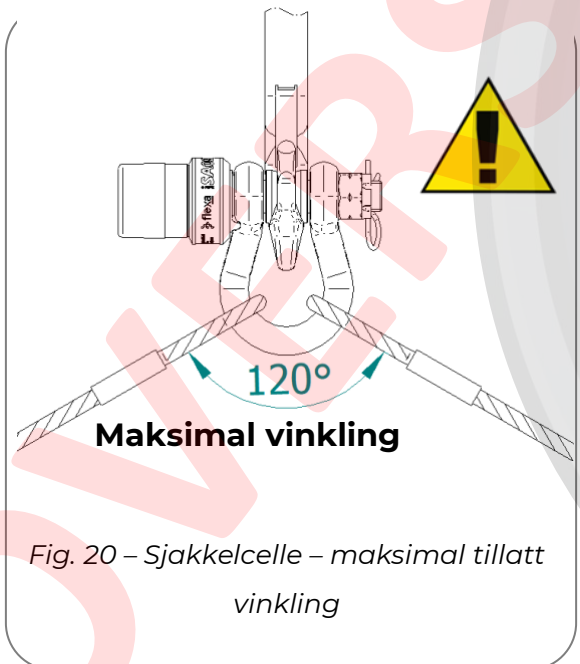
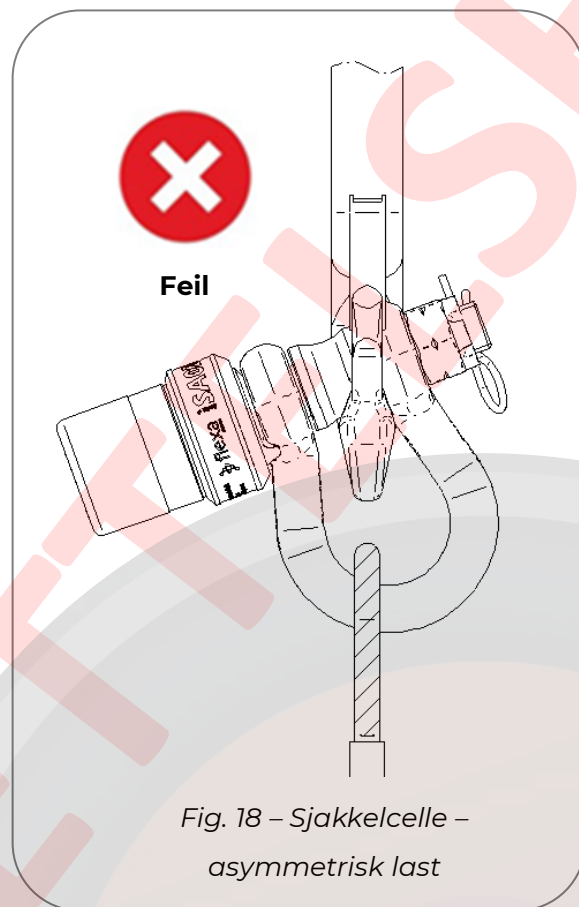
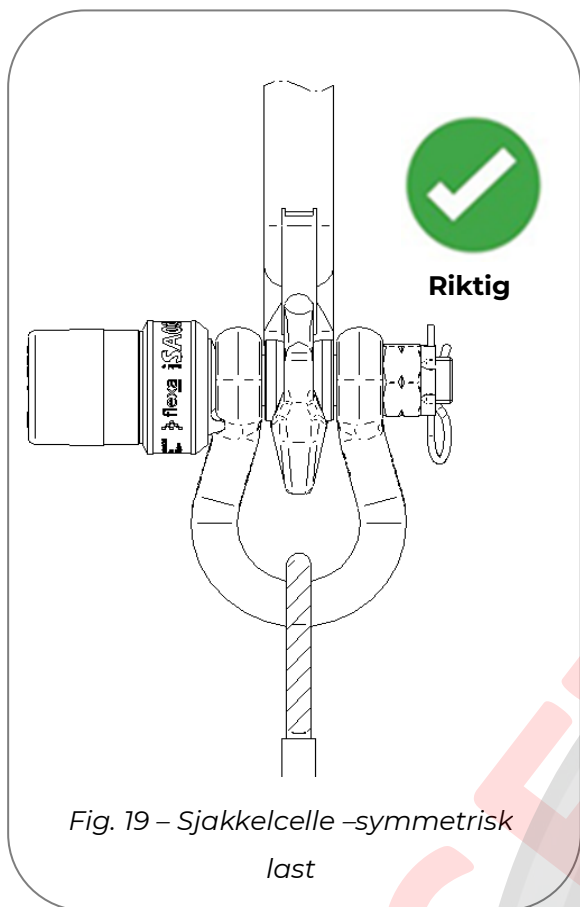


Fig. 17 – DynaCell lastcelle – skifte batterier

- 3) Skru på lokket på nytt.

16 Bruk av sjakler med lastcelle



17 DynaCell lastcelle

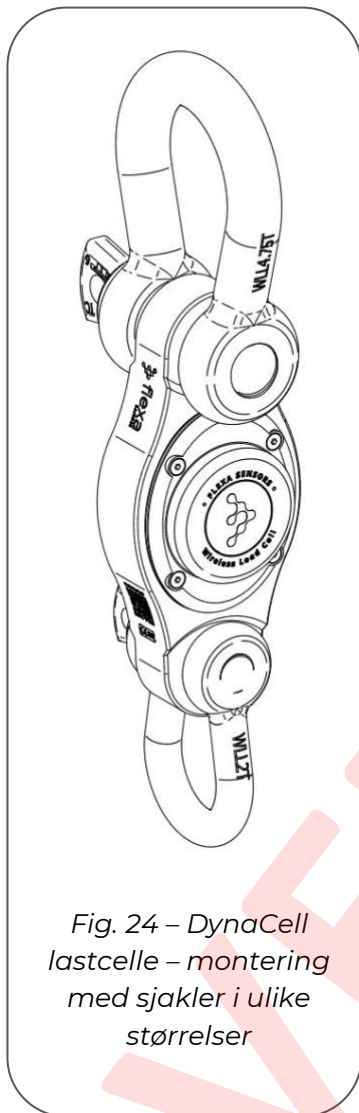


Fig. 24 – DynaCell lastcelle – montering med sjakler i ulike størrelser

DynaCell 5.0 t

DynaCell 5.0 t kan brukes med sjakler på 3,25 t og 4,75 t

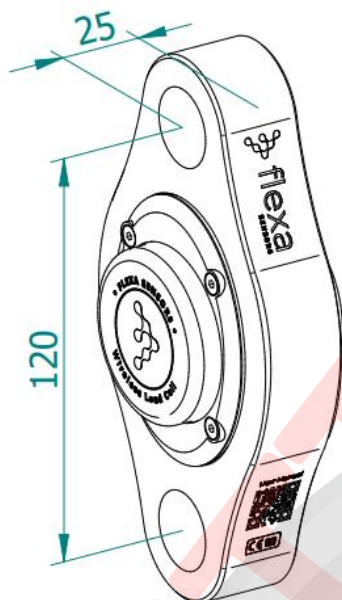


Fig. 22 – DynaCell 5.0 t – mål



DynaCell 0.5 t

DynaCell 0.5 t kan brukes med sjakler på 2,0 t, 3,25 t og 4,75 t

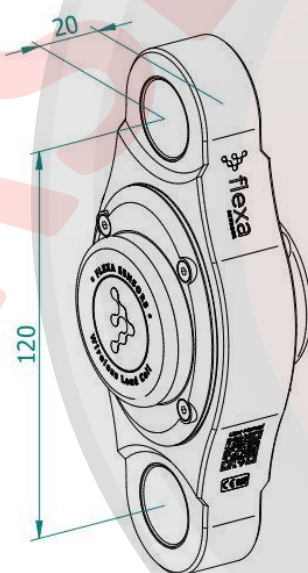
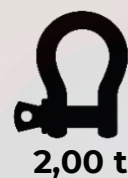


Fig. 23 – DynaCell 0.5 t – mål



Uavhengig av hvilke sjakler som brukes, må den maksimale lasten aldri overskride 500 kg.

18 ON/OFF og betydning av fargene på LED

Hver enhet i serien Flexa Real-Time skrur seg på og av når du fører den magnetiske nøkkelen (eller hvilken som helst annen magnet) over området som dekker den magnetiske bryteren (REED Switch).

18.1.1 Magnetisk nøkkel (Mag Key)

Den magnetiske nøkkelen er produsert i rustfritt stål med en innebygget magnetisk skive. De to sekskantede hullene er tilpasset for å skru ut kronemutterne på sjakkelcellene.

Tiden du må holde magneten i nærheten av magnetbryteren på for å skru av og på enhetene, er minst **500 millisekunder**.

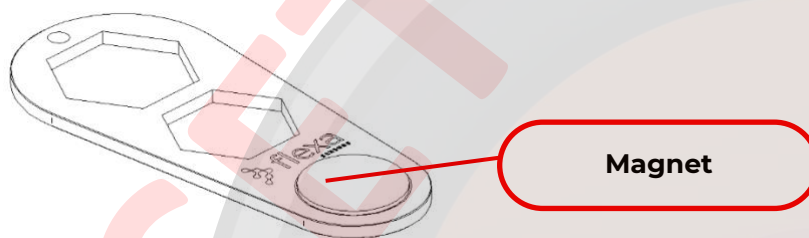


Fig. 25 – Magnetisk nøkkel

18.1.2 Magnetbryterens plassering på lastcellene

Fig. 26 – DynaCell lastcelle – område som er følsomt for magnetbryteren

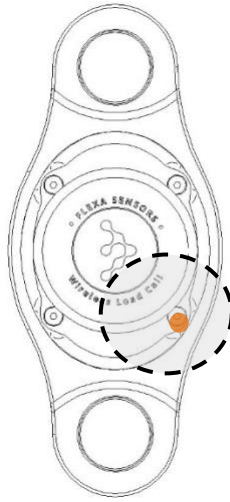
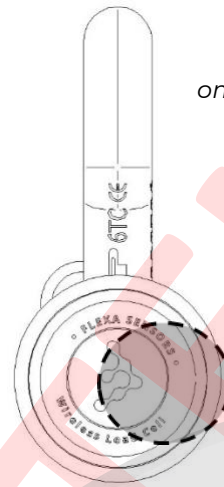


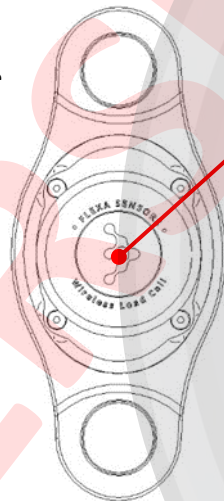
Fig. 27 – Sjakkcelle – område som er følsomt for magnetbryteren



I DynaCell-modellen ligger området som er følsomt for magneten, bak den **oransje skruen**

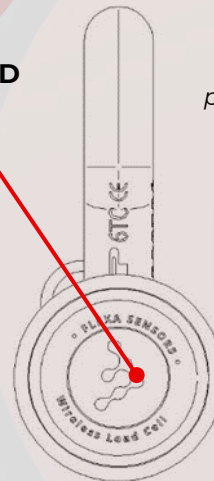
18.1.3 LED-fargenes betydning for lastcellene

Fig. 29 – DynaCell lastcelle plassering av RGB LED



RGB LED

Fig. 28 – Sjakkcelle plassering av RGB LED



BLÅ: 3 blink / 2 sek pause / 3 blink = celle påskrudd med Mag Key

BLÅ: 5 blink / 5 sek pause = cellen leter etter nettverket

GRØNN: Tent i 2 sek = OK tilkobling med gateway eller repeater

MAGENTA + BLÅ: blinker hvert minutt dersom den ikke finner noen gateway eller repeater

MAGENTA: Tent i 1 millisek for hver sending til gateway eller repeater

RØD + MAGENTA: 2 RØDE + 2 MAGENTA blink = etter denne sekvensen skrues cellen av

18.1.4 Magnetbryter på gateway/repeater

På samme måte som lastcellene skrues også gatewayen og repeateren av og på ved bruk av en magnetbryter.

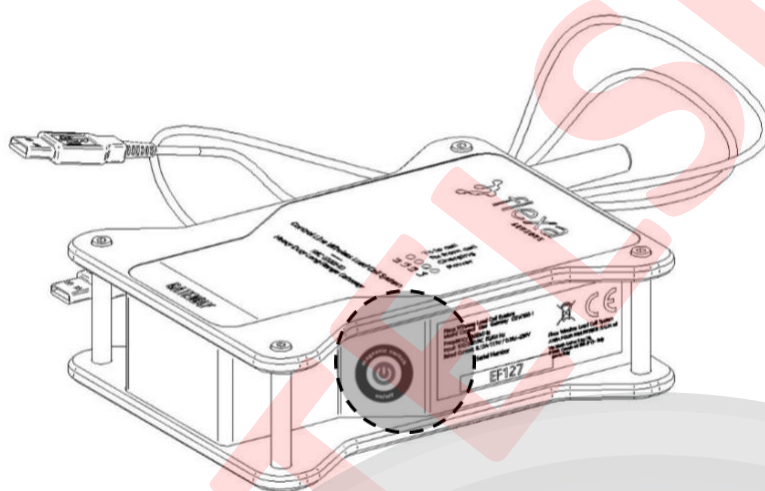


Fig. 30 – Gateway – område som er følsomt for magnetbryteren

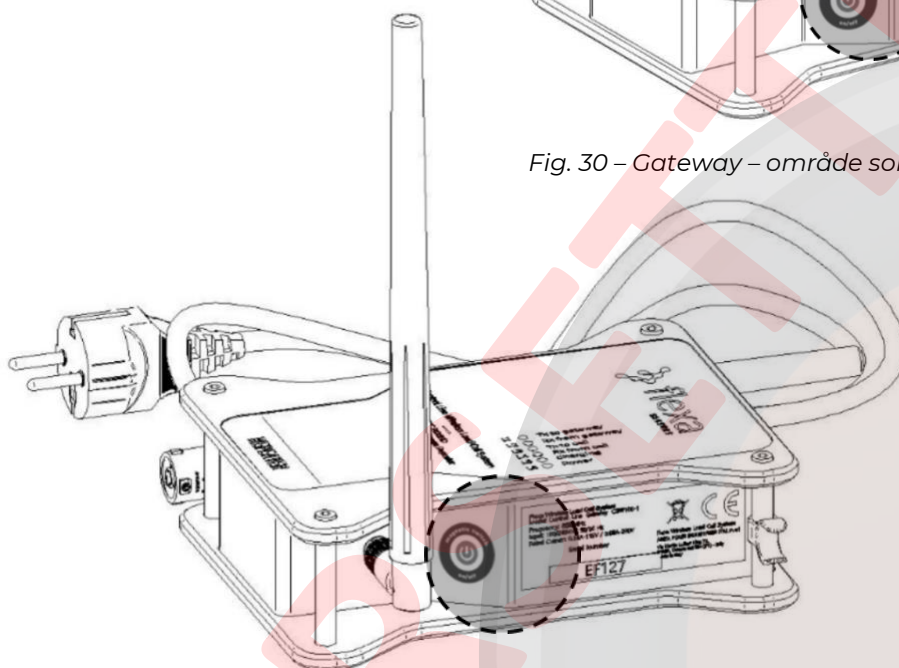


Fig. 31 – Repeater – område som er følsomt for magnetbryteren



Før den magnetiske nøkkelen (eller hvilken som helst annen magnet) over området som er merket med dette symbolet.

18.1.5 LED-fargenes betydning for gatewayen

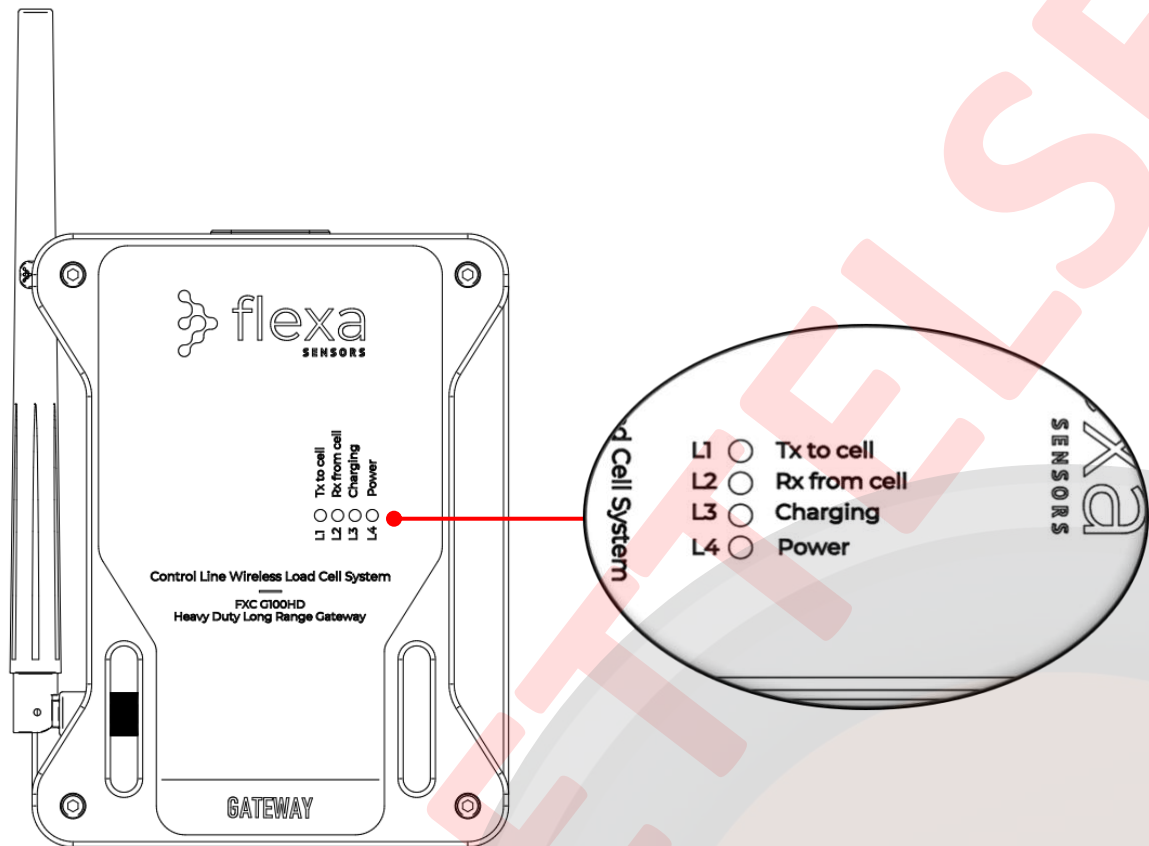


Fig. 32 – Gateway – plassering av RGB LED RGB og fargenes betydning

- | | |
|---------------|---|
| L1 TX: | BLÅ TENT aktiv sending mot cellen |
| L2 RX: | GRØNN TENT aktiv sending i mottak fra cellen |
| L3 CH: | RØD TENT utladet batteri
BLINKENDE GUL batteriet lades
GUL TENT oppladet batteri |
| L4 PW: | RØD TENT drift ved bruk av batteri eller USB-inngang
CYAN TENT drift ved bruk av strøm |

18.1.6 LED-fargenes betydning for repeateren

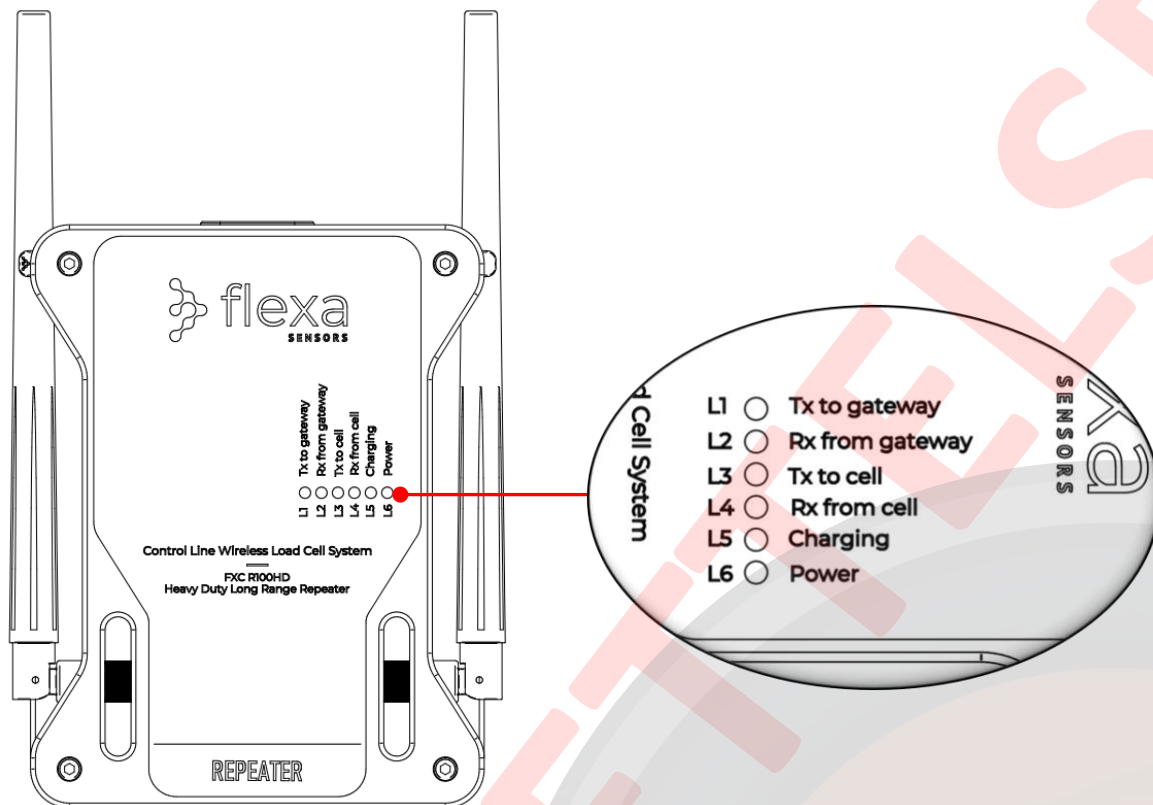


Fig. 33 – Repeater – plassering av RGB LED RGB og fargenes betydning

L1 TX:	BLÅ TENT aktiv sending mot gateway
L2 RX:	GRØNN TENT mottas fra gateway
L3 TX:	BLÅ TENT aktiv sending mot cellen
L4 RX:	GRØNN TENT aktiv sending i mottak fra cellen
L5 CH:	RØD TENT utladet batteri BLINKENDE GUL batteriet lades GUL TENT oppladet batteri
L6 PW:	RØD TENT drift ved bruk av batteri CYAN TENT drift ved bruk av strøm

19 Flexa Software



Gå inn på www.flexasensors.com og se veiledningsvideoene, slik at du blir kjent med alle funksjonene til enheten og programvaren.

19.1.1 Systemkrav

PC

- Min. 4 GB RAM
- 1 ledig USB 2.0-uttak
- CPU Intel i5 2nd gen. eller nyere
- Windows 10
- Internett-tilkobling er kun nødvendig for å laste ned oppdateringer.

19.1.2 Installasjonsprosess

- Last ned Flexa-programvaren fra nettsiden www.flexasensors.com**
- Pakk ut de nedlastede filene i en ny mappe (f.eks. C:\Programfiler\Flexa)
- Den nye mappen inneholder mappen flexa_files og filen flexa.exe
- Dobbeltklikk på flexa.exe for å starte programmet

19.1.3 Programvareoppdateringer

Når PC-en er **koblet til internett og Flexa-programvaren kjører**, vil programmet **automatisk kontrollere om oppdateringer er tilgjengelige**.

I så fall vil programvaren spørre deg om du vil laste ned oppdateringer.

Kapittel 19 – 32 er ikke oversatt til Norsk, da dette ikke er påkrevet iht maskinforskrift. All informasjon som omhandler løfteredskapene er oversatt til Norsk.



Real-time Line

User and Maintenance Manual

Wireless Load Cell Systems for the
Entertainment Industry



Flexa Sensors

Version 1.1 # November, 2022



FLEXA SENSORS

Real-time Line

User and Maintenance Manual

English language version translated from the original Italian language version

1 Intended Use

This manual is intended to describe the operations of Flexa Real-time Line devices and Flexa Control Software. The **Load Cell** is a device that converts a force into an electrical signal that can be measured and transmitted. This manual is about Load Cells with radio transmission.

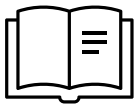
Flexa **Shackle wireless Load Cells, DynaCell wireless Load Cells, Gateways** and **Repeaters** are radiofrequency devices for real-time monitoring and control of static and dynamic loads, designed to be used mainly in the entertainment sector, from the assembly phase to the disassembly of the structure and for the entire course of the event.

Flexa Software It is the GUI (Graphical User Interface) specifically developed to control and set all the Load Cells and their parameters.

All these devices are NOT for active safety control.

2 Tips

+ INFO 



In addition to this Manual, we suggest you unfold the **Quick Start Manual** for an overview of the most common operations to start working with our devices immediately



For further support, please visit the **Tutorial** area at [flexasensors.com](https://www.flexasensors.com/tutorial/flexa-software-control-tutorial/):
<https://www.flexasensors.com/tutorial/flexa-software-control-tutorial/>



UPDATES: This Manual contains technical data and information on the operating procedures of the management software. These procedures are constantly updated; therefore, this manual may result obsolete. **The updated version is always available by requesting it at info@areafourindustries.it**

Index

1	<i>Intended Use</i>	1
2	<i>Tips</i>	1
3	<i>Document Change History</i>	4
4	<i>Codes and Definition of Terms</i>	5
5	<i>Shackle Load Cell Part List</i>	6
6	<i>DynaCell Load Cell Part List</i>	7
7	<i>Technical Data</i>	8
	7.1.1 <i>Load Cells – Electronics (all models)</i>	8
	7.1.2 <i>Shackle Load Cell – Main Body</i>	9
	7.1.3 <i>DynaCell 0.5t – Main Body</i>	9
	7.1.4 <i>DynaCell 5.0t – Main Body</i>	10
	7.1.5 <i>Gateway</i>	10
	7.1.6 <i>Repeater</i>	10
8	<i>Safety Issues</i>	11
	8.1.1 <i>Safety in the workspace</i>	11
	8.1.2 <i>Gateway and Repeater Electrical Safety</i>	11
	8.1.3 <i>Personal Safety</i>	12
	8.1.4 <i>Service</i>	12
9	<i>Load Cell Use and Care</i>	13
10	<i>Operational Cautions</i>	13
11	<i>Before Use</i>	14
12	<i>Assembly Shackle Load Cell</i>	15
13	<i>Changing Batteries in Shackle L.C.</i>	18
14	<i>Load Cell's Batteries Polarity</i>	19
15	<i>Changing Batteries in DynaCell</i>	20
16	<i>Shackle Load Cell Operations</i>	21
17	<i>DynaCell Load Cell</i>	22
18	<i>On/Off and LED's colour meaning</i>	23
	18.1.1 <i>The Magnetic Key</i>	23
	18.1.2 <i>Magnetic Switch Position on Load Cells</i>	24
	18.1.3 <i>LED's Colour Meaning on Load Cells</i>	24
	18.1.4 <i>Magnetic Switch Position on Gateway/Repeater</i>	25
	18.1.5 <i>LED's Colour Meaning on Gateway</i>	26
	18.1.6 <i>LED's Colour Meaning on Repeater</i>	27
19	<i>Flexa Software</i>	28
	19.1.1 <i>System requirement</i>	28
	19.1.2 <i>Installation Process</i>	28

19.1.3	Software Updates	28
20	Flexa Software – First use	29
20.1.1	Gateway connection	29
20.1.2	Software Launch	29
21	How the System Operates	30
21.1.1	Cell / Gateway / Repeater communication	30
21.1.2	Transfer from PC to PC	30
22	Flexa Software	31
22.1.1	Gateway Configuration	33
22.1.2	Add a Repeater in the Network	34
22.1.3	Turn OFF the Repeater	34
22.1.4	Demo Mode (TEST MODE ON)	35
22.1.5	Add New Cell	36
22.1.6	Control the Set-up	37
22.1.7	Event’s configuration	37
22.1.8	Add a Sector	38
22.1.1	Add a Zone	39
22.1.2	Parameter Setting	40
22.1.3	Attribution of new Load Cells to an Event	40
22.1.4	Load Cell setting	41
23	Infographic	43
24	The Range	46
24.1.1	Cells to Gateway	46
24.1.2	Signal level	46
24.1.3	The Repeater to Extend the Range	47
25	How to preserve Battery life	48
25.1.1	The local network	48
25.1.2	Transmission Algorithm Intervals	48
26	Plugs & Battery on Gateway	50
27	Plugs & Battery on Repeater	51
28	Maintenance and Cleaning	52
29	Turn OFF the Devices	52
30	Calibration and Re-calibration	52
31	Warranty	53
32	Figure list	54

3 Document Change History

Our commitment is constant to improve the performance of our products and to expand the range of solutions offered. You should always check our website to make sure that the Manual you are using is the most up-to-date version.

Present User Manual Code: LT AMISF002

Issue	Date	Change
1.1	November 2022	On-off paragraph editing, general editing
1.0	June 2022	First issue

4 Codes and Definition of Terms

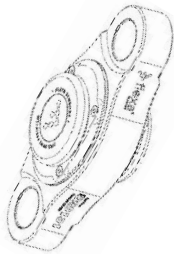
For a better understanding of the information in this Manual Book, please see the most frequently used terms and their definitions for the following products. The codes shown are the official codes of the Flexa Sensors catalogue.



DynaCell 5.0 (5000 kg WLL) is a Load Cell is made of Stainless Steel. Safety factor 8: 1.

LT XFW-CDY500H1 FLEXA REAL-TIME
WIRELESS DYNACELL LOAD CELL 868MHz - 5t

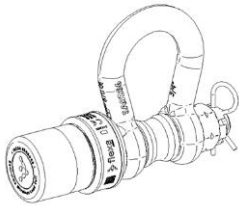
LT XFW-CDY500H2 FLEXA REAL-TIME
WIRELESS DYNACELL LOAD CELL 915MHz - 5t



DynaCell 5.0 (500 kg WLL) is a Load Cell is made of Aluminium Safety factor 8: 1.

LT XFW-CDY050X1 FLEXA REAL-TIME
WIRELESS DYNACELL LOAD CELL 868MHz - 500KG

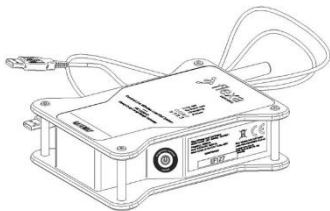
LT XFW-CDY050X2 FLEXA REAL-TIME
WIRELESS DYNACELL LOAD CELL 915MHz - 500KG



Flexa Shackle (4750 kg WLL) is a Load Cell based on the Van Beest GP Bow Shackle. Safety Factor 5:1.

LT XFW-CSH475B1 FLEXA REAL-TIME
WIRELESS SHACKLE LOAD CELL 868MHz - 4,75t

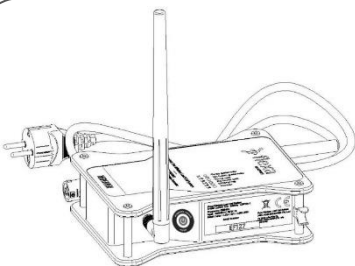
LT XFW-CSH475B2 FLEXA REAL-TIME
WIRELESS SHACKLE LOAD CELL 915MHz - 4,75t



Gateway It is the device that collects the signals sent by the wireless Load Cells and delivers these signals via a USB cable to a PC.

LT XFW-CGW100-1 FLEXA WIRELESS GATEWAY 868MHz

LT XFW-CGW100-2 FLEXA WIRELESS GATEWAY 915MHz



Repeater: If longer ranges are required or large obstacles are in between wireless Load Cells and Gateway, it is necessary to add one or more wireless Repeaters.

LT XFW-CRP100-1 FLEXA WIRELESS REPEATER 868MHz

LT XFW-CRP100-2 FLEXA WIRELESS REPEATER 915MHz

5 Shackle Load Cell Part List

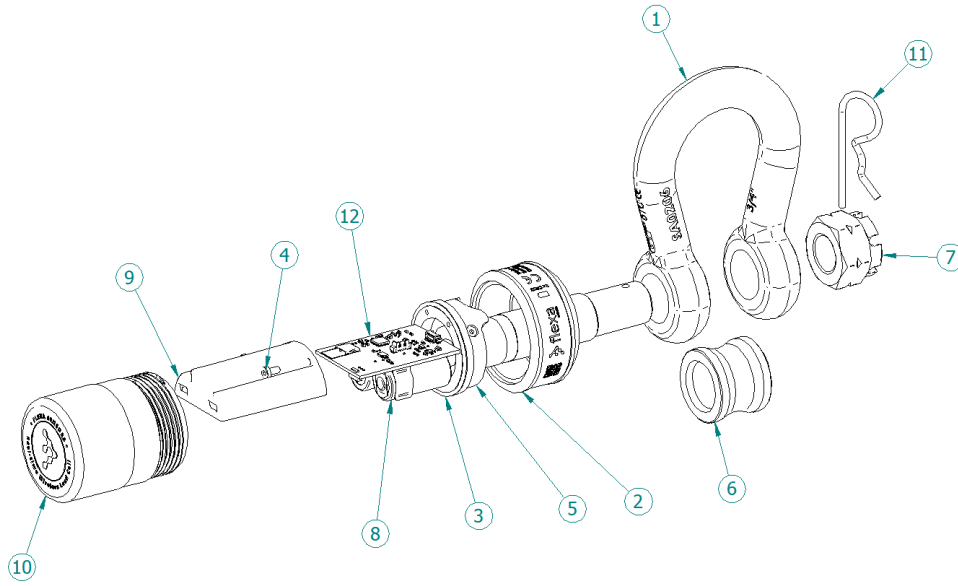


Fig. 1 – Shackle Load Cell – Exploded view

Part #	Description
1	Shackle
2	Aluminium Cylindrical Nut
3	O-Ring Sea
4	Screw DIN7984 M3x6
5	Shear Pin Load Cell
6	Bobbin
7	Crown Nut M20
8	CR123 Lithium Batteries
9	PCB Holder
10	Cylindrical Cap
11	Cotter Pin
12	Load Cell PCB

6 DynaCell Load Cell Part List

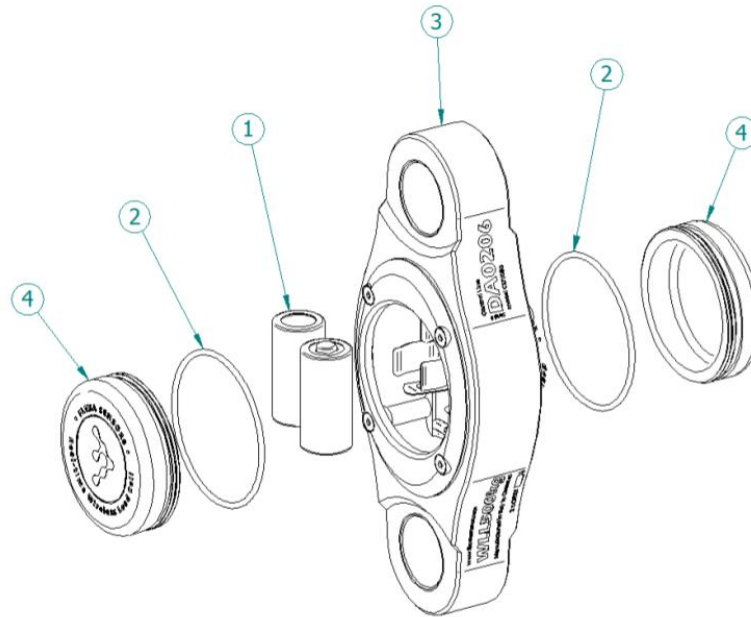


Fig. 2 – DynaCell Load Cell – Exploded view

Part #	Description
1	2x CR123 Lithium Batteries
2	O-Ring Seal
3	Main Body — Aluminium
4	Semi-transparent Polycarbonate Lid

7 Technical Data

7.1.1 Load Cells – Electronics (all models)

Load Measurement	Every second
Transmission Rate	Every second - According to the load status (when the load is stable, the rate decreases))
Radiofrequency ①	Sub-1GHz
Range (Cell / Gateway)	Up to 600 m - in line of sight, unobstructed (Longer distances using Repeater)
Data Acquisition System	Via Gateway (Flexa Real-time Line)
Data Management and GUI	Flexa Real-time Software on PC (Windows 10)
Batteries	Lithium 2 x CR 123 (1500 mAh, 3 V)
Expected Battery Life ②	5000/7000h
Reverse Polarity Protection Circuit	Yes

+ INFO

① 868MHz in Europe and many other EMEA countries. 915MHz in North America and part of the South American countries, Australia, and other Countries.

For more information about coverage in other countries, please visit www.flexasensors.com

② see pages 48/49 for more details

7.1.2 Shackle Load Cell – Main Body

Shackle Manufacturer	Van Beest B.V. (NL)
Load Cell pin	Steel - 17-4 PH H925
Bobbin	Stainless Steel
WLL	4,75 t
Safety Factor	5:1 (with Bobbin)
Aluminium Cylindrical Nut	Anodized aluminium
Cylindrical Cap	Semi-transparent polycarbonate
Load Accuracy	35kg or +/- 2% of maximum load
Periodic calibration	In accordance with local national legislation (Suggested: every two years or every 7000 hours of service).
IP Protection Level	IP65
Finishing	Black painted hot galvanised shackle
Weight (w/o batteries)	1,2 Kg

7.1.3 DynaCell 0.5t – Main Body

Body	2024 T351 Aluminum
Anti-wear bushing	Stainless steel
Shackle compatibility	See page 22
WLL	500 kg
Safety factor	8:1
Data on the surface	Permanent laser engraving
Cylindrical Cap	Semi-transparent polycarbonate
Load accuracy	<1%
Periodic calibration	Every two years or every 7000 hours of service
IP protection level	IP65
Finishing	Matt black anodizing
Weight (w/o batteries)	300 g

7.1.4 DynaCell 5.0t – Main Body

Body	17-4 PH H925 Stainless Steel
Shackle compatibility	See page 22
WLL	5000 kg
Safety Factor	8:1
Data on the Surface	Permanent laser engraving
Cylindrical Cap	Semi-transparent polycarbonate
Load Accuracy	<1%
Periodic Calibration	Every 2 years or every 7000 hours of service
IP Protection Level	IP65
Weight (w/o batteries)	980 g

7.1.5 Gateway

Network INPUT

Rated Voltage:	100-240 V ~ 50-60 Hz (AC)
Rated Current:	0.12A/115V 0.08/230V

USB INPUT

Rated Voltage:	5 V ~ 50-60 Hz (DC)
Rated Current:	500mA

Battery INPUT:

Nominal Voltage	 3.7V (DC)
Battery (Integrated):	Lithium 1 x 18650
Charging Time:	approx. 5Hrs

7.1.6 Repeater

Network INPUT

Rated Voltage:	100-240 V ~ 50-60 Hz (AC)
Rated Current:	0.12A/115V 0.08/230V

Battery INPUT:

Nominal Voltage	 3.7V (DC)
Battery (Integrated):	Lithium 1 x 18650
Charging time:	approx. 5Hrs

8 Safety Issues

Read this manual's safety warnings, instructions, illustrations, and specifications.



Failure to follow all instructions listed below may result in serious injury.

8.1.1 Safety in the workspace

Do not use load cells in possible explosive conditions, such as flammable liquids, gases, or dust. Keep children and bystanders away during the operation of a load cell. Distractions can make you lose control

8.1.2 Gateway and Repeater Electrical Safety

- The plugs of the Gateways and Repeaters must match the socket.
- Do not try to change the plug in any way.
- When using Gateways and Repeaters connected to the mains, avoid body contact with grounded surfaces, such as pipes, radiators, etc. The risk of electric shock significantly increases when the body is grounded.
- Do not expose gateways and repeaters to rain or moisture. Water entering a power supply device significantly increases the risk of electric shock.
- Do not overload the power cord. Never use the cable to carry, pull, or disconnect devices. Keep the cable away from heat, oil, sharp edges, or moving parts. Damaged or tangled cables significantly increase the risk of electric shock.
- When using an outdoor device, make sure to use an outdoor extension cord in order to reduce the risk of electric shock.
- If it is unavoidable to use a powered device in a wet place, use a power supply protected by a residual current device (RCD). The use of an RCD significantly reduces the risk of electric shock.

8.1.3 Personal Safety

Be careful, pay attention to what you're doing, and use common sense when using a device powered by electricity. Do not use the device when you are tired or under the influence of drugs, alcohol, or medications. A moment of carelessness when operating electrical devices or load control devices can result in serious personal injuries.

Remove any hanging keys or tools before using the load cells. A hanging tool can fall and cause personal injury.

Don't let the familiarity gained from the frequent use of the tools, make you underestimate or ignore the safety standards when using these devices. Even a single negligent action can cause serious injuries in a fraction of a second.

8.1.4 Service

Have load cells, gateways, and repeaters repaired by an expert, and make sure to use only original spare parts. This will ensure the safety of the devices.

9 Load Cell Use and Care

Do not force the Load Cell. Instead, use the correct load for your application. The correct Load Cell will do the job better and safer at the rate for which it was designed.

Maintain devices and accessories. Check for misalignment or binding of moving parts, breakage of parts and any other condition that may affect the devices' operation. If damaged, have the device repaired before use since poorly maintained devices cause many accidents.

Use the Load Cells, Gateways and Repeaters by following these instructions, considering the working conditions and the work to be performed. Using power devices and Load Cells for operations different from those intended could result in a hazardous situation.

10 Operational Cautions

Use the devices only with designated battery packs. The use of other battery packs may pose a risk of injury and fire.

In case of damaged batteries there may be leakage of liquid; avoid contact. In case of accidental contact, rinse with water. If the liquid comes into contact with the eyes, consult a doctor. Liquid expelled from the battery can cause irritation or burns.

Do not use damaged or modified batteries or devices. Damaged or modified batteries can behave unpredictably leading to fire, explosion, or risk of injuries.

Do not expose batteries or devices to fire or excessive temperatures. Exposure to fire or temperatures above 130 °C (265 °F) may cause explosions.



RISK OF EXPLOSION!

Never charge non-rechargeable batteries

11 Before Use

The user is not allowed to open the PCB Holder in any model.

The following assemblies are a unique piece

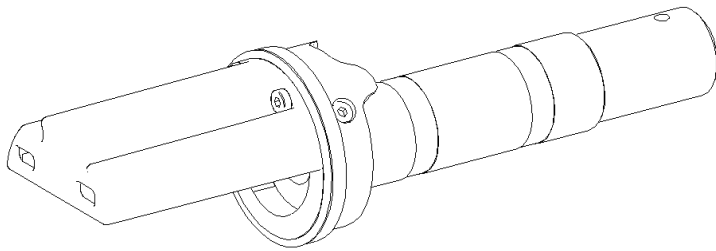


Fig. 3 - Shackle Load Cell - Strain gauge pin

Parts that you must not remove on DynaCell

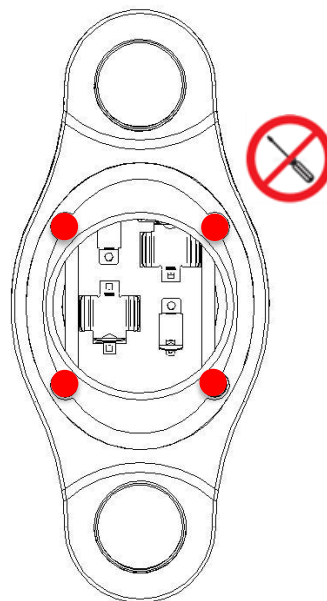


Fig. 4 - DynaCell Load Cell - Non-removable screws

⚠ WARNING

NEVER UNSCREW

For no reason should the screws of the frame be unscrewed

Tampering with these screws compromises the calibration of the cell

12 Assembly Shackle Load Cell

Once the Shear Pin Load Cell, the Cylindrical Cap and the Aluminium Cylindrical Nut are tight together, start inserting this sub assembly inside the Shackle, **remembering to plug the bobbin**.

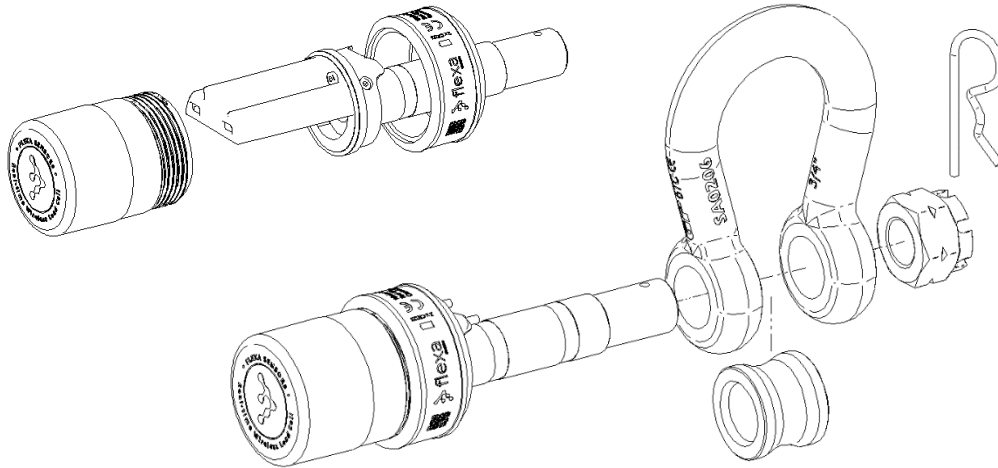


Fig. 5 – Shackle Load Cell - Assembly view

Make sure that the serial numbers always correspond to each other. Pairing with different serial codes alters the cell calibration data.

WARNING

The serial numbers are marked on:

Aluminum Cylindrical Nut
Shackle
Shear Pin Load Cell

The **three serial numbers** MUST correspond each other.

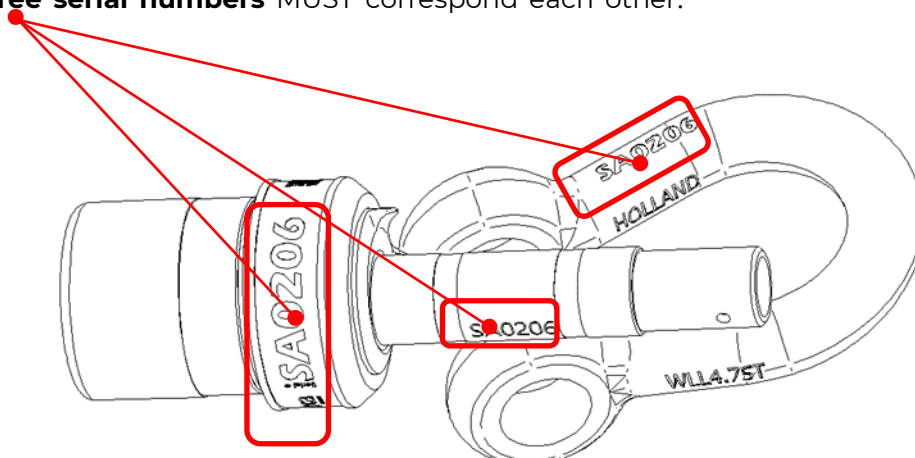
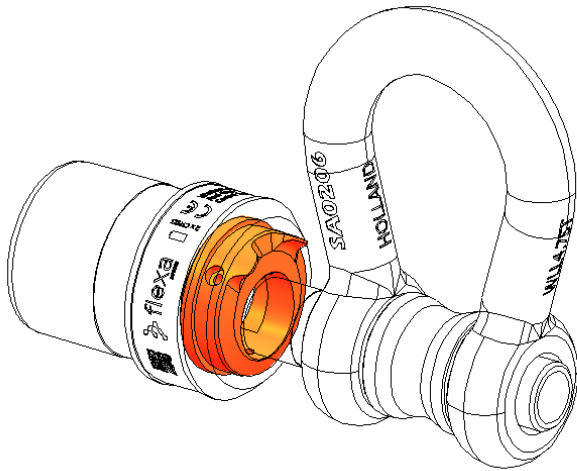


Fig. 6 – Shackle Load Cell - Matching serial codes

Pay attention to the right positioning for the anti-rotation lock



The anti-rotation lock must wrap the shackle

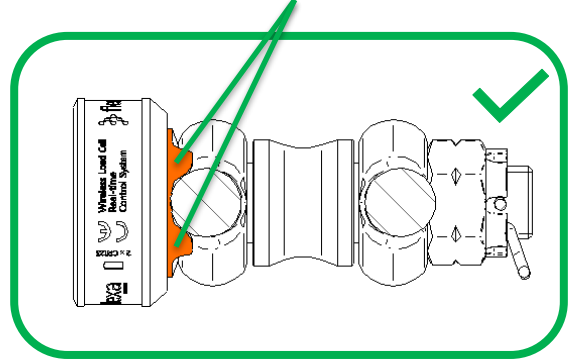


Fig. 7 – Shackle Load Cell – Antirotation lock

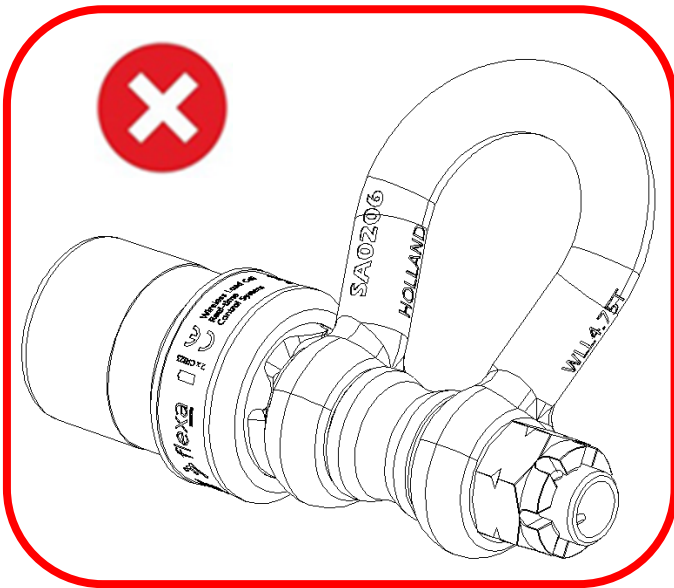


Fig. 8 – Shackle Load Cell – Lock in wrong position



Fig. 9 – Shackle Load Cell – Lock in correct position

! WARNING

Note: If the anti-rotation does not fit in the right position, the load values are not read correctly.

Tight the Crown Nut M20 in the right position.

You must tighten the nut properly. A too-tight or too-loose screwing would compromise the reading of the load data.

To do this, screw in the nut until it touches the shackle, then unscrew briefly until you can insert the cotter pin.

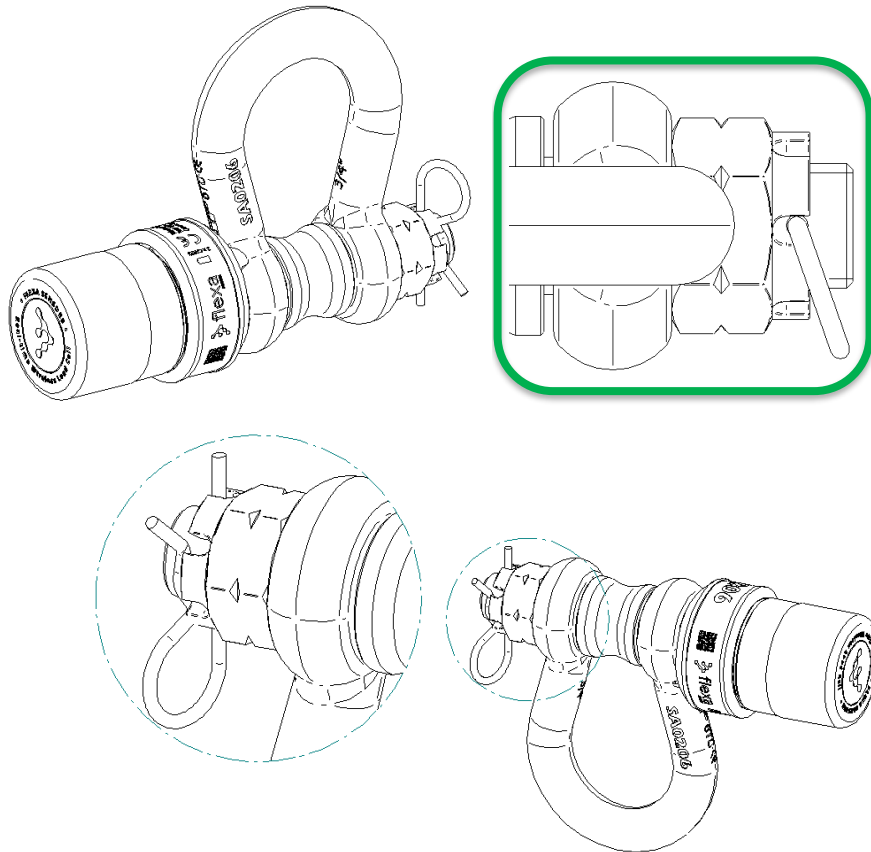


Fig. 10 – Shackle Load Cell – Crown nut position

WARNING

Note: If the Nut is not tightened correctly, the loads are not read correctly.

WARNING

Note: If the Nut is too loose, the loads are not read correctly, and the Shear Pin Load Cell could rotate.

13 Changing Batteries in Shackle L.C.

- 1) Unscrew the *Cylindrical Cap* and remove the old batteries. You do not need a tool.

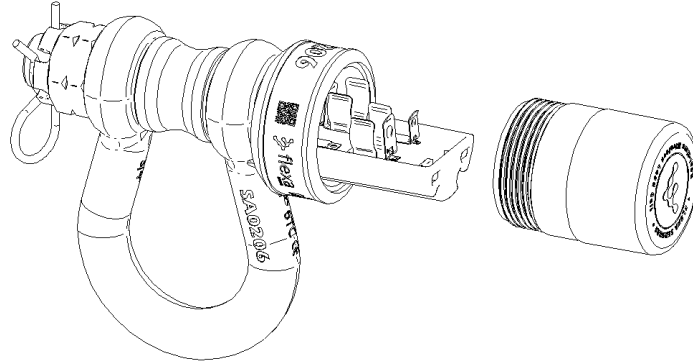


Fig. 11 – Shackle Load Cell – PCB enclosure opening

- 2) Insert the new batteries paying attention to the right polarity

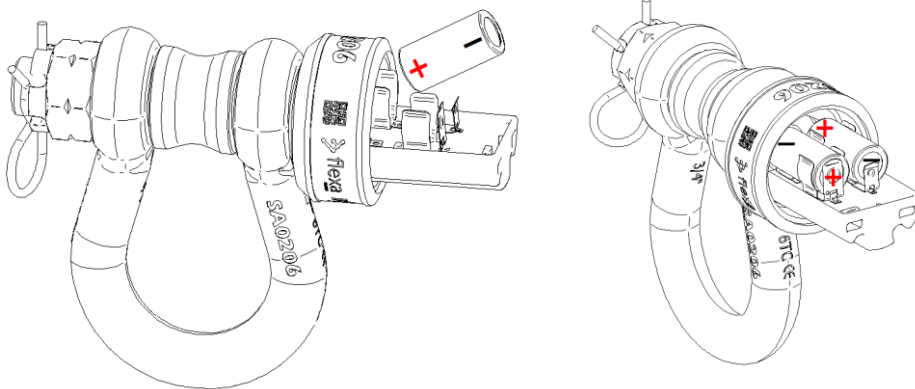


Fig. 12 – Shackle Load Cell – Battery insertion

- 3) Screw the Cap

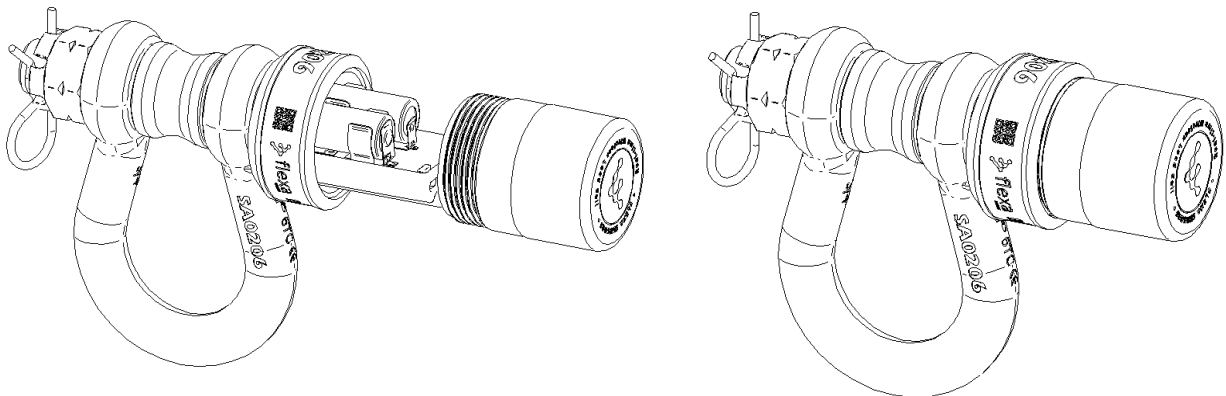


Fig. 13 – Shackle Load Cell – PCB enclosure closing

14 Load Cell's Batteries Polarity

Electronic load cell boards have reverse polarity protection.

The batteries are connected in series and generate a 6V voltage. All circuit components work at 3V. The voltage of the batteries is reduced to 3.1V so that the battery is used at a much lower voltage (each battery can be discharged up to 1.6V).

If one or both batteries are installed inverted, the device will not work. All components are protected, including the batteries themselves. The battery won't drain when one or both batteries are installed inverted.

The electronic circuit has the following characteristics:

1. Batteries in series.
2. All the components are protected from reverse connection of the battery.
3. Battery measurement circuit.
4. RF-friendly ultra-low power step-down converter.
5. ESD (electrostatic discharges) protection on PCB.

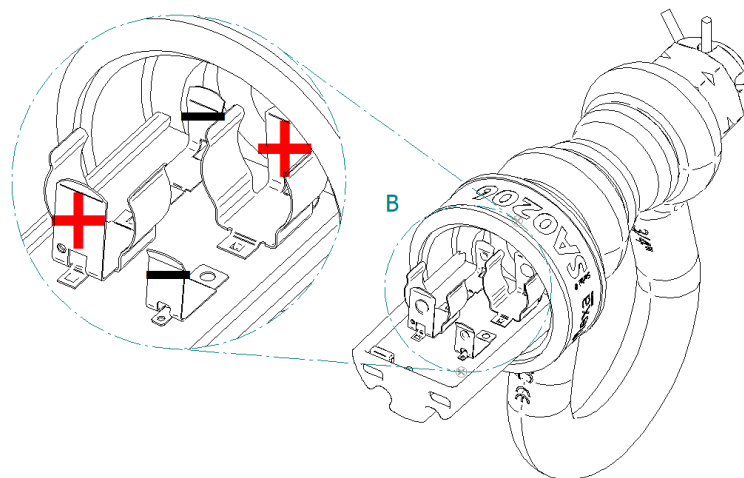
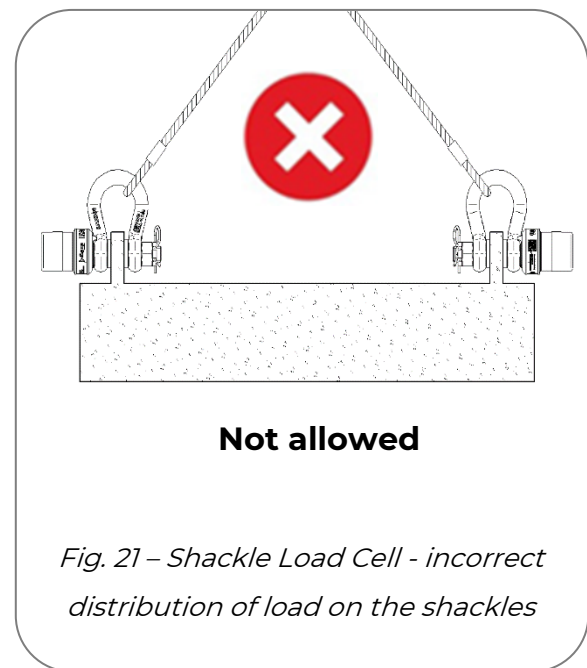
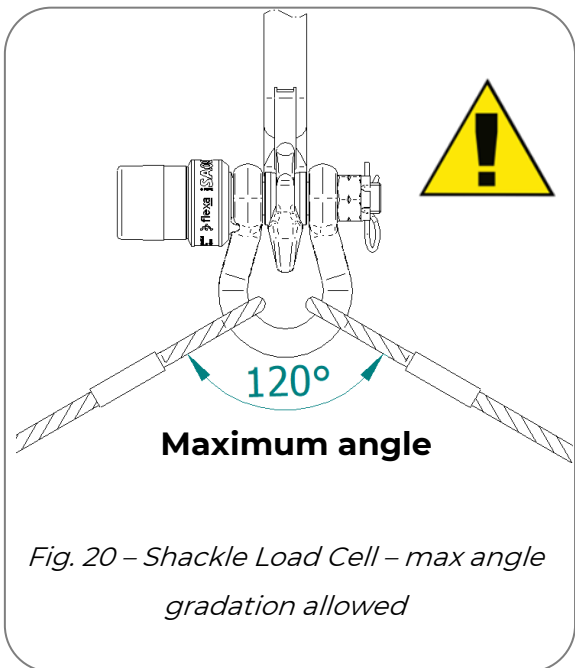
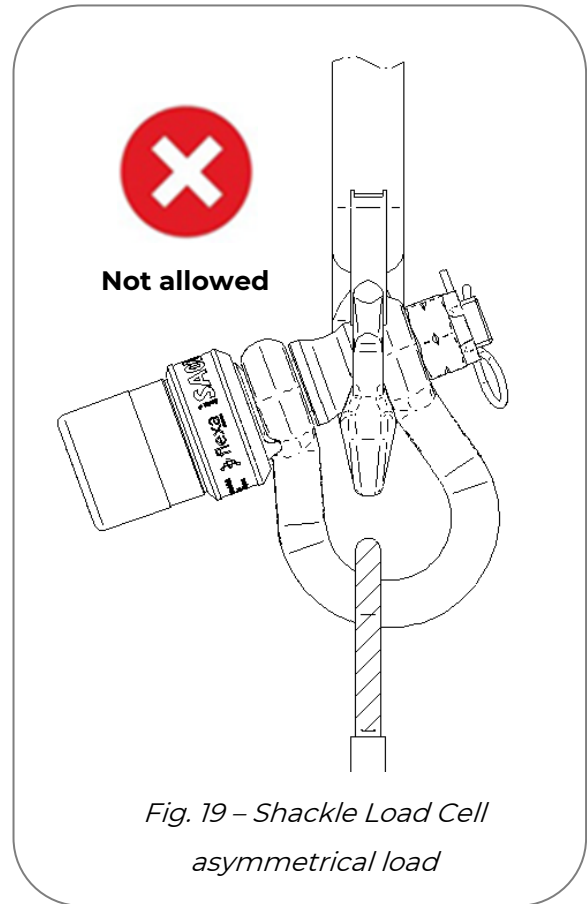
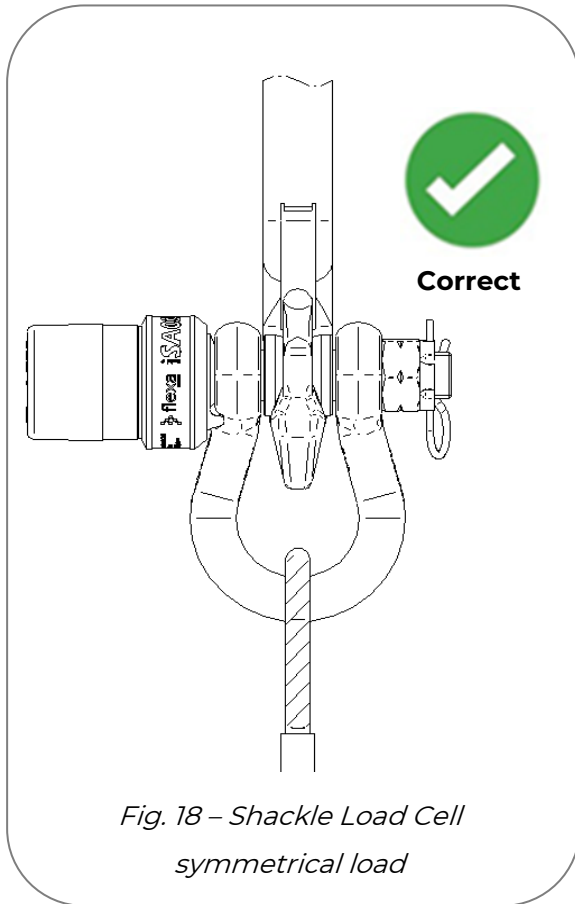


Fig. 14 – shackle Load Cell – Battery polarity

WARNING

Preferably use **DURACELL Lithium 123 CR17345 3V** battery or equivalent brand. Using poor quality batteries may reduce Load Cell performance.

16 Shackle Load Cell Operations



17 DynaCell Load Cell

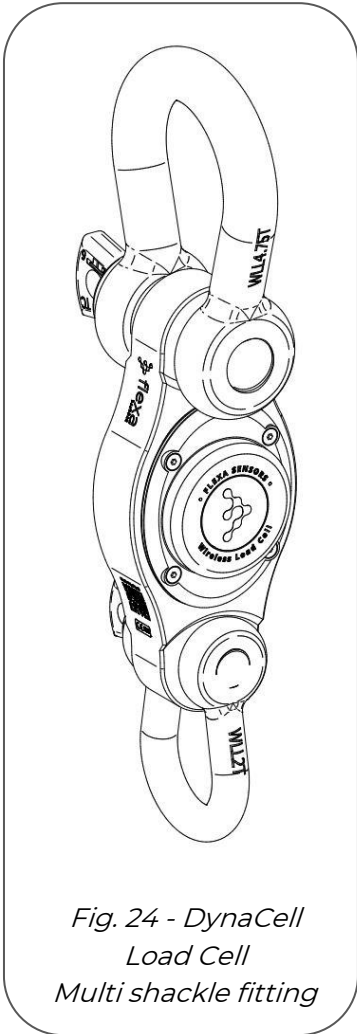


Fig. 24 - DynaCell Load Cell Multi shackle fitting

DynaCell 5.0 t

DynaCell 5.0t houses 3.25 t and 4.75 t shackles.

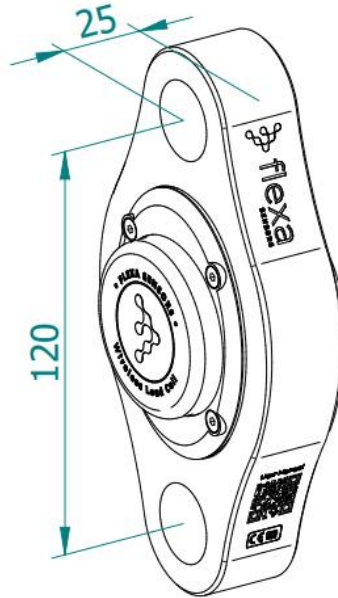


Fig. 22 - DynaCell 5.0t - Measurements



DynaCell 0.5 t

DynaCell 0.5t houses 2.0 t, 3.25 t and 4.75 t shackles.

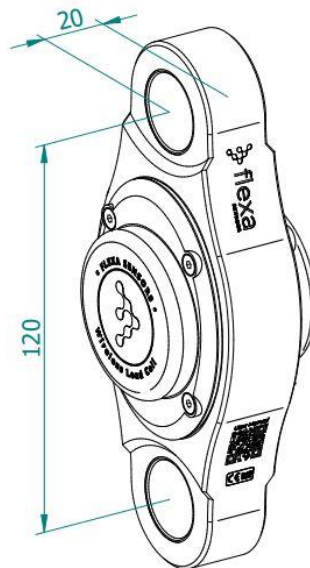


Fig. 23 - DynaCell 0.5t - Measurements



Regardless of the shackles used, the WLL must never exceed 500 kg

18 On/Off and LED's colour meaning

Each device of the Flexa Real-time line turns ON and OFF by bringing the magnetic key (or any other magnet) closer to the area that covers the magnetic switch (REED Switch).

18.1.1 The Magnetic Key

The magnetic key is a stainless-steel tool with a built-in magnet disc. The two hex holes unscrew the pin bolts on the shackle cells.

The time necessary to keep the magnet near the magnetic switch to turn on and shut off the devices is at least **500 milliseconds**.

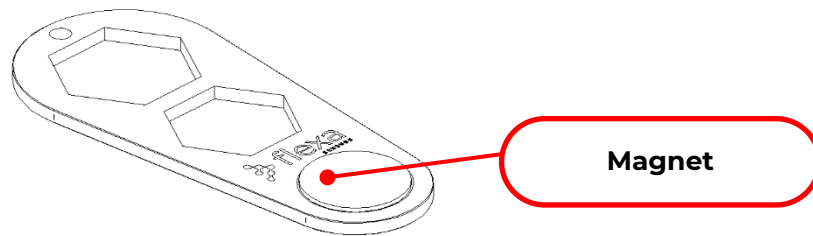


Fig. 25 – The Magnetic Key

18.1.2 Magnetic Switch Position on Load Cells

Fig. 26 – DynaCell Load Cell mag. switch area

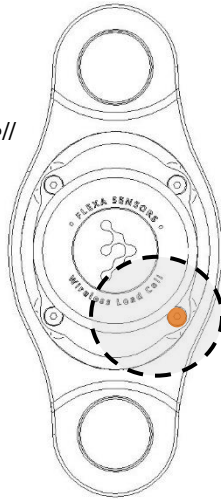
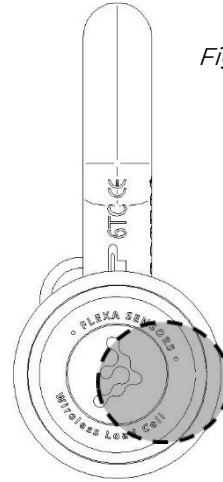


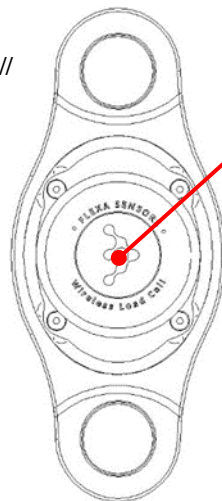
Fig. 27 – Shackle Load Cell mag. switch area



In DynaCell models, the magnetic area is behind the **orange screw**

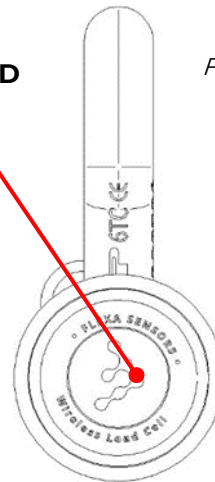
18.1.3 LED's Colour Meaning on Load Cells

Fig. 29 – DynaCell Load Cell RGB LED position



RGB LED

Fig. 28 – Shackle Load Cell RGB LED position



BLUE: 3 flashes / 2" pause / 3 flashes = cell switched on with Mag Key

BLUE: 5 flashes / 5" pause = cell is searching for the network

GREEN: On for 2" = Okay connection with the Gateway or Repeater

MAGENTA + BLUE: Blinks every minute if it finds no Gateway or Repeater is found

MAGENTA: Lit for 1ms for each transmission to the Gateway or Repeater

RED + MAGENTA: RED flashes twice and MAGENTA twice = after this sequence, the cell is off

18.1.4 Magnetic Switch Position on Gateway/Repeater

Like the Load Cells, the Gateway and the Repeater are switched on and off by a magnetic switch.

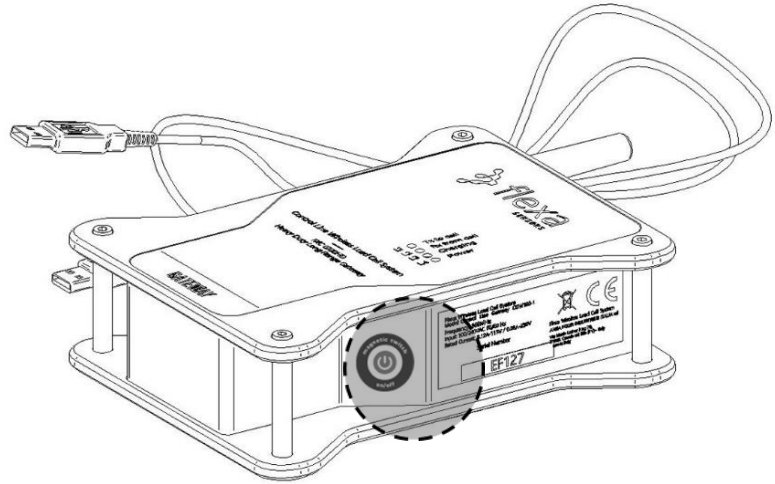


Fig. 30 – Gateway – magnetic switch area

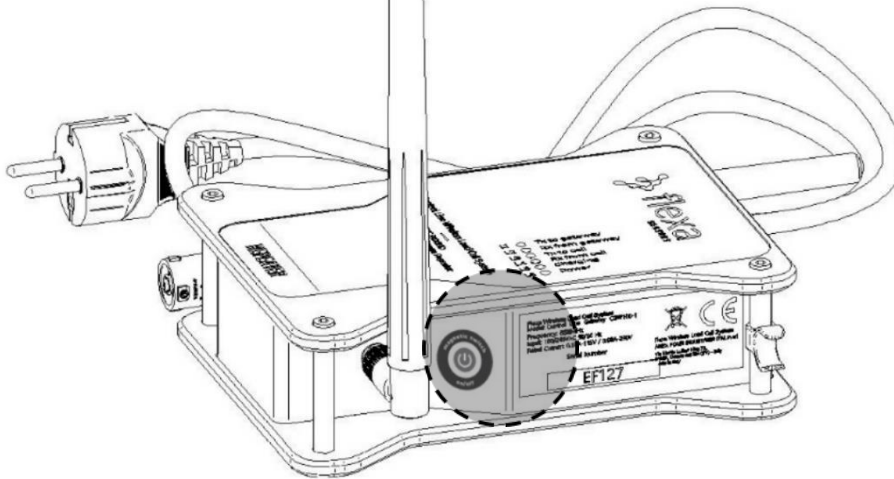


Fig. 31 – Repeater – magnetic switch area



Bring the magnetic key (or any other magnet) close to this symbol

18.1.5 LED's Colour Meaning on Gateway

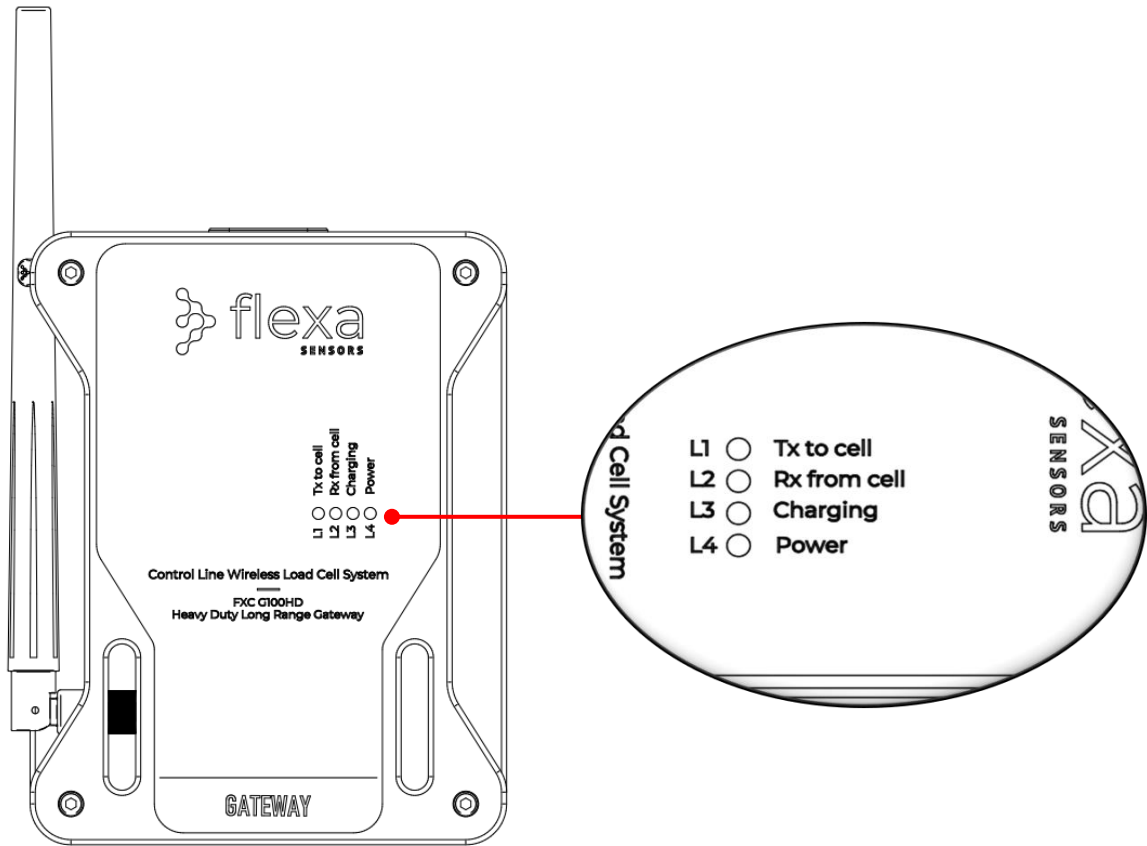


Fig. 32 – Gateway – RGB LED position and colour codes

L1 TX:	BLUE ON during transmission to the cell
L2 RX:	GREEN ON when receiving from the cell
L3 CH:	RED ON (low battery) FLASHING YELLOW (battery charging) YELLOW ON (battery full)
L4 PW:	RED ON (AC disconnected, battery or USB operation) CYAN ON (AC connected)

18.1.6 LED's Colour Meaning on Repeater

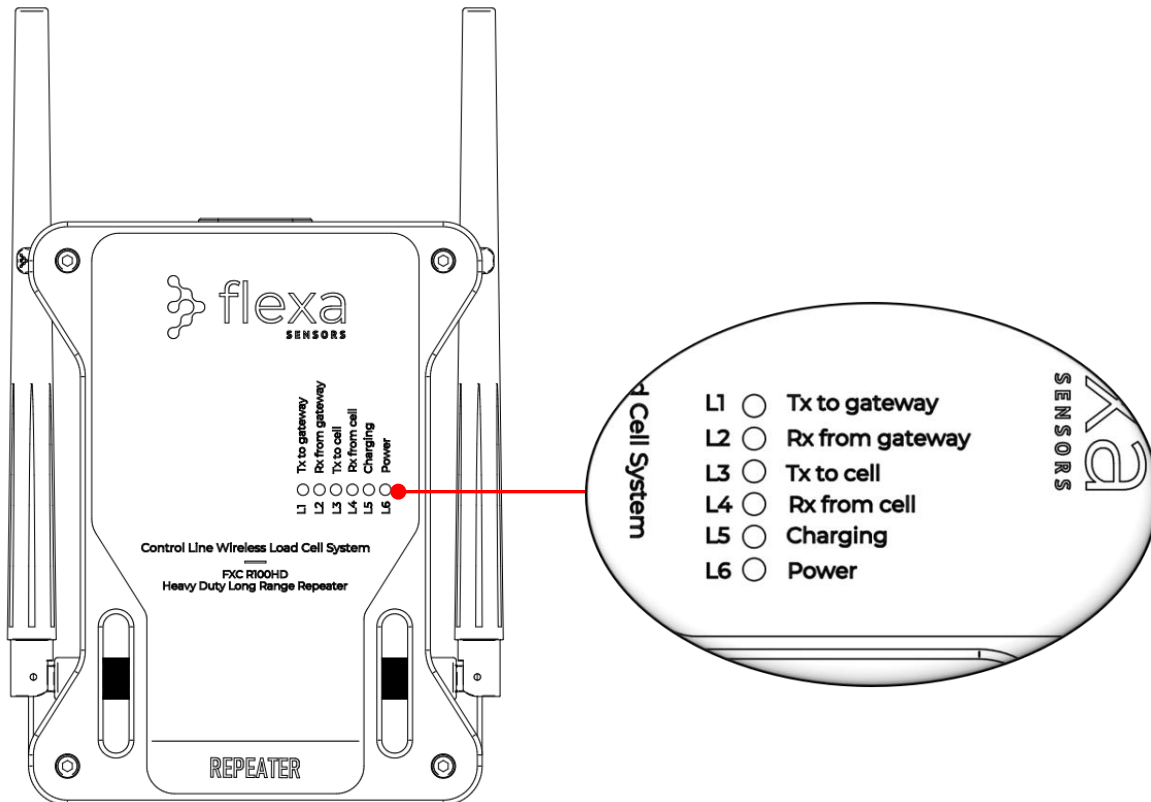


Fig. 33 – Repeater – RGB LED position and colour codes

L1 TX:	BLUE ON during transmission to the Gateway
L2 RX:	GREEN ON when receiving from the Gateway
L3 TX:	BLUE ON during transmission to the cell
L4 RX:	GREEN ON when receiving from the cell
L5 CH:	RED ON (low battery) FLASHING YELLOW (battery charging) YELLOW ON (battery full)
L6 PW:	RED ON (AC disconnected - battery operation) CYAN ON (AC connected)

19 Flexa Software



Before reading, go to <http://www.flexasensors.com> and watch the video tutorials. It helps you to familiarise yourself with all functions of the devices and software.

19.1.1 System requirement

- PC hardware
- Min. 4 GB RAM working memory
- One free USB 2.0 port
- CPU Intel i5 2nd gen or higher
- Windows 10
- You will require Internet connection only to download the updates

19.1.2 Installation Process

- a) **Download the Flexa Software from the internet site www.flexasensors.com**
- b) Unzip the downloaded files in a new folder (e.g., C:\Program Files\Flexa)
- c) The new folder will contain flexa_files folder and flexa.exe file
- d) Double click on flexa.exe to launch the program

19.1.3 Software Updates

When the PC is connected to the Internet while Flexa Software is running, it will **automatically check** if some **updates are available**.

If so, the software will ask you whether you want to **download the updates**.

20 Flexa Software – First use

20.1.1 Gateway connection

Connect the Gateway to the PC with the provided USB A - USB A cable.

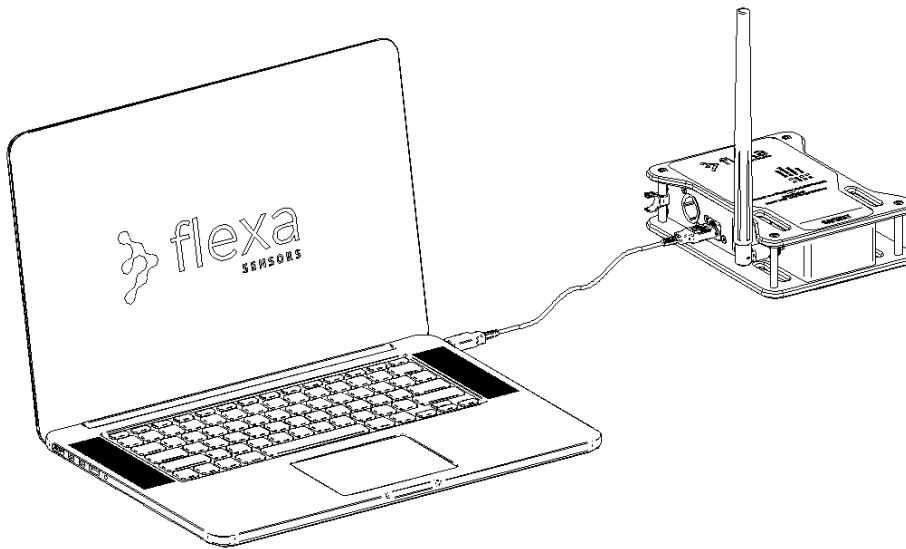


Fig. 34 – Gateway connected to PC with USB A cable

20.1.2 Software Launch



Launch the **Flexa Software** just double clicking on the shortcut in the screen or double clicking on the **flexa.exe** file.

21 How the System Operates

21.1.1 Cell / Gateway / Repeater communication

The calibration parameters are saved in the cell's memory.

At each transmission, the cell waits for a response message from the Gateway or Repeater.

If there is no response from the Gateway or Repeater, the cell starts searching again. This is an energy-intensive operation.

Each cycle consists of two phases: sending and receiving.

The sending phase is distinguished by a blue flash and the receiving phase by a red one.

These two operations happen in a very short time frame (milliseconds), so the color of the flash appears magenta. (blue + red). You can check the meaning of the LED colors on page 24.

If the current cell was already associated with the PC, it will be automatically recognized.

During the first pairing transmission, the cell sends its serial number, calibration parameters, and ADC value to the Gateway.

These parameters are saved in the Flexa software.

During this phase, the load cell flashes with stronger intensity.

21.1.2 Transfer from PC to PC

All settings are stored in a folder on the PC where the cells were stored. You can transfer the entire folder to another PC by following these steps:

- Download the Flexa Control software to the new PC
- On the PC paired with the cells, compress the folder "flexa_2.2.16" (or higher version) with all subfolders and files in it (see attached image) into a file .zip
- Copy the entire folder "flexa_2.2.16.zip".
- Paste the entire folder "flexa_2.2.16.zip" on the new PC
- Launch the Flexa Control Software on new PC

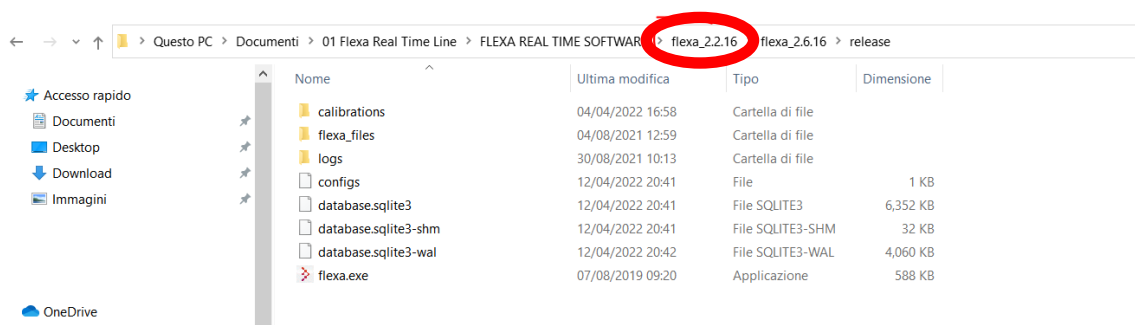


Fig. 35 – Flexa Control Software – Transfer folder from PC to PC

22 Flexa Software

How to optimise Flexa Software for the Real-time Wireless Load Cell System.

Flexa Software and its Graphical User Interface (GUI) controls Load Cells and their parameters.

The two main pages of Flexa Control Software: **Home Page** and **Editing Page**

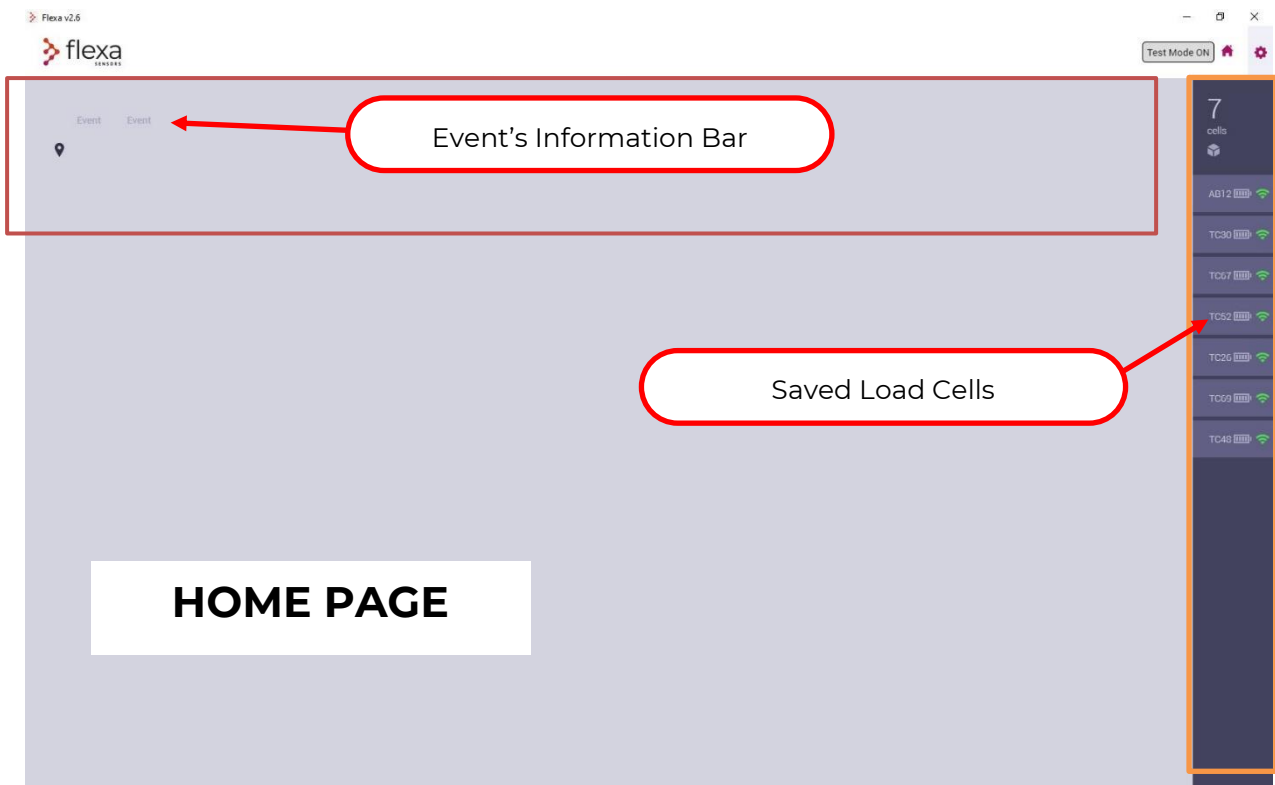


Fig. 36 – Flexa Control Software - Home page

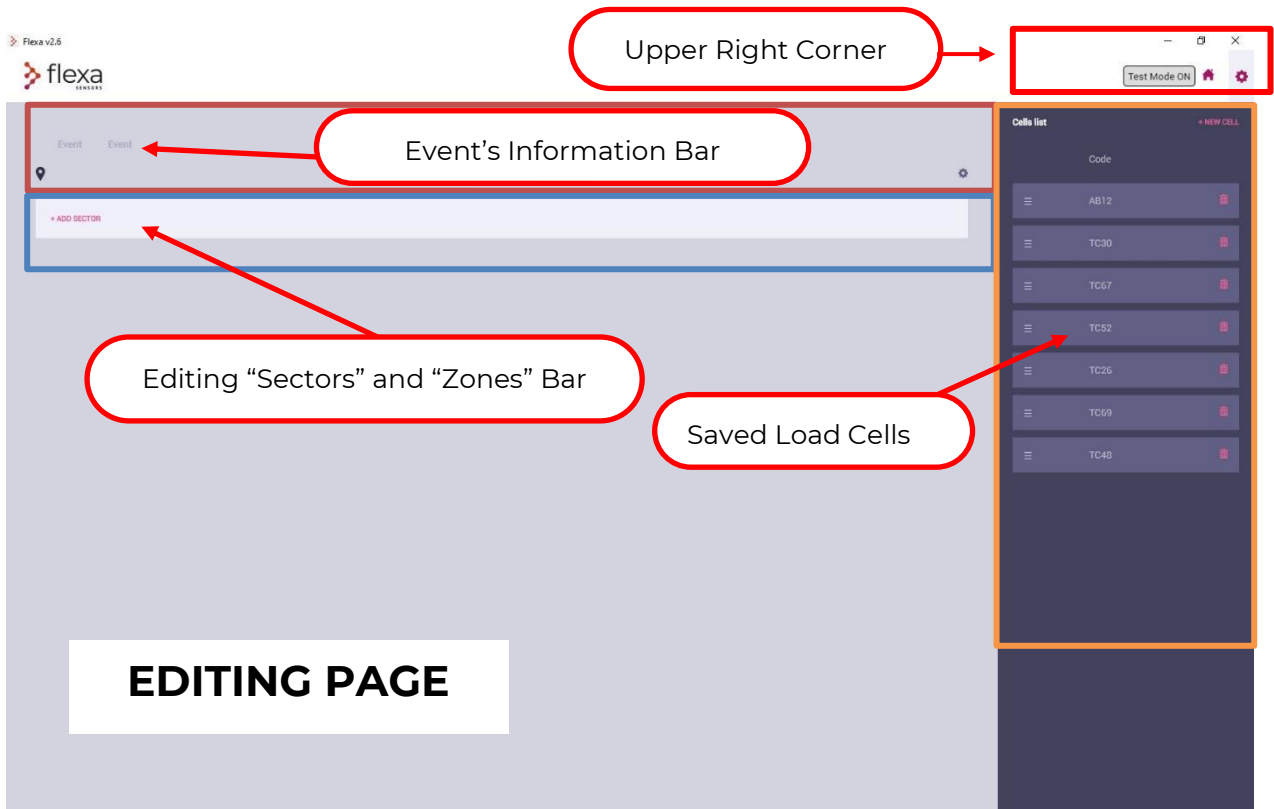


Fig. 37 – Flexa Control Software – Editing page

Click on the icons in the upper right corner to switch from one page to the other.

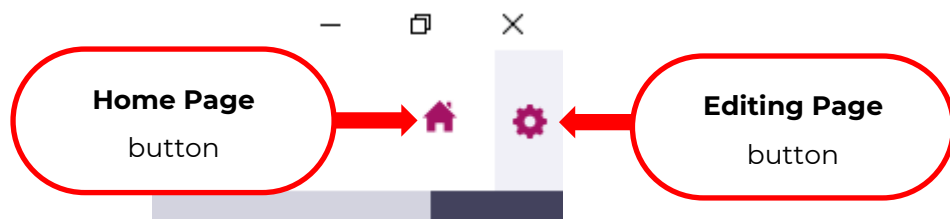


Fig. 38 – Flexa Control Software – Home/Editing buttons

22.1.1 Gateway Configuration

A quick Gateway configuration is required the **first time** you set up the Flexa network.

Click on **EDIT GATEWAY CONFIGURATION** to open the pop-up to choose the frequency and choose between the **Gateway only** configuration (network without Repeater) or **Gateway and Repeaters** (in case there is a need to cover greater distances between the Gateway and the cells)

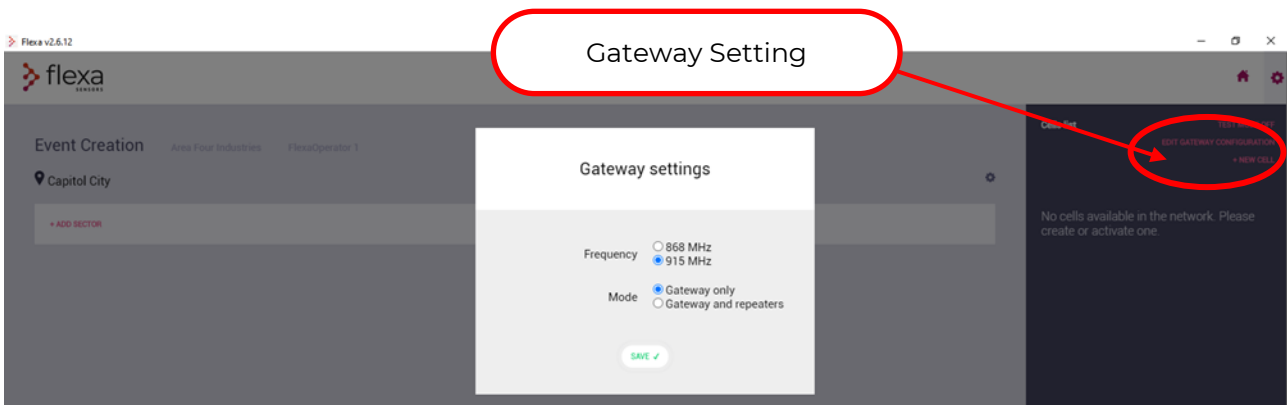


Fig. 39 - Flexa Control Software – Gateway setting

A) Select Frequency:

868MHz is to be set if you are operating in these areas:

Europe – Middle Est – South Africa (India adopts 867MHz – special firmware available)

915MHz is to be set if you are operating in these areas:

USA, Canada, Australia

A more detailed list of countries where these frequencies are allowed is available on the **FAQ / Word Wide Frequency Map** section on www.flexasensors.com.

Attention: Each Gateway leaves the factory with its **own established radio frequency and cannot be changed**. The choice between these two frequencies is only to communicate to the Flexa software on which radio frequency the Gateway works.

B) Select Mode:

- **Gateway only** configuration (network without Repeater).
- **Gateway and Repeater** configuration (with one or more Repeaters in the network)

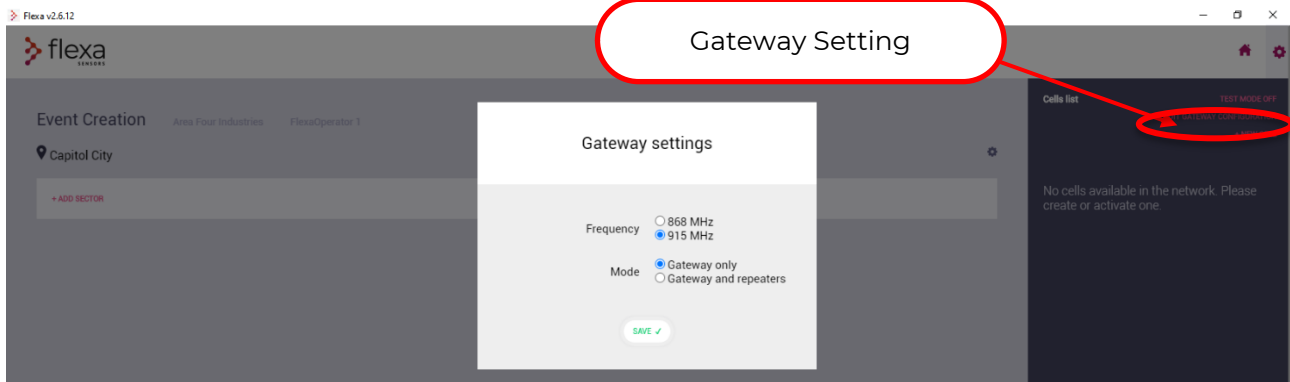


Fig. 40 - Flexa Control Software – Gateway setting

22.1.2 Add a Repeater in the Network

If the system is already working with the "Gateway only" mode and you want to add a Repeater:

- 1) Switch the Gateway OFF and ON again. Select **Gateway and Repeaters** mode
- 2) Turn ON the Repeater
- 3) Wait for Load Cells to connect to Repeater. The connection takes place through a registration process. The delay in connecting the load cells with the Repeater depends on the number of active load cells.

Each load cell will search for the Repeater or Gateway every 5 seconds; if all Load Cells attempt to connect to the Repeater at the same time, only one will register, and the other cells will automatically restart the recording process.

Please be patient until the whole process is completed.

22.1.3 Turn OFF the Repeater

- 1) Check (on PC) if the Gateway is working with "Gateway Only" mode. If the repeater mode is active (Gateway and Repeaters), switch to "Gateway only" and wait 3 seconds. (The time it takes for all load cells to connect to the Gateway depends on the number of load cells in the network.) Please be patient.
- 2) Turn OFF the Repeater with the magnetic key (When the Gateway is in "Gateway only" mode, the **Repeater must be turned OFF** otherwise some cells can connect to the Repeater, but their data will be lost).

22.1.4 Demo Mode (TEST MODE ON)

The "**TEST MODE ON**" button activates the test mode, and the "**TEST MODE OFF**" deactivates it.

With test mode, you can recreate a mock cell environment to simulate an event or learn how to use the program.

You can, therefore, use the software without having the cells physically connected.

The system automatically creates a code for each **dummy cell with TC initials** (Test Cell).

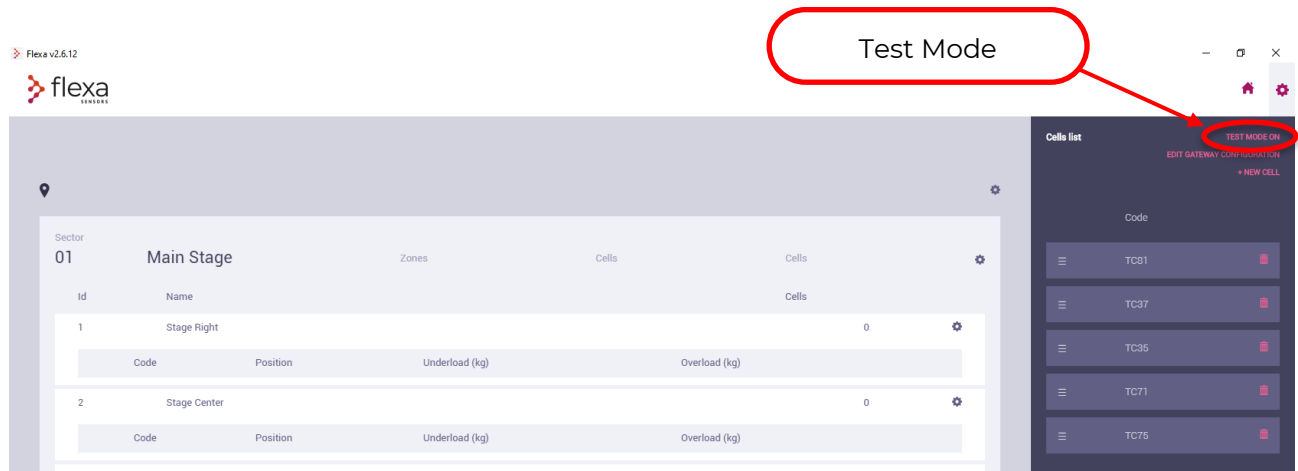


Fig. 41 – Flexa Control Software – Demo mode

WARNING

Note: If you have to control **real Load Cells**, be sure the demo mode is deactivated: the test mode button must be in "**Test Mode OFF**".

22.1.5 Add New Cell

Go into the Setting Page in Flexa Software



Fig. 42 – Flexa Control software – Add new cell – step 1

If this is **your first-time pairing cells to your PC**, turn ON the cells one at a time. When the LED on the cell **blinks green**, it means that the cell has been successfully connected to the Gateway. Wait for the program to recognize the cell code before turning ON the next cell. When the Gateway recognizes a cell, the message "NEW CELL FOUND" appears in the cell list.

Once the cell has been recognized, you must **TURN it OFF** and repeat the procedure **for each of the other cells**



Fig. 43 – Flexa Control Software – Add new cell – step 2

Once recognized, the cell will appear with its code in the list of active cells, in the right column.



Fig. 44 – Flexa Control Software – add new cell – step 3

At first use, carefully check that the code shown on the screen is **the same code marked in the body** of the Load Cell.

Now you can proceed with the **Event's configuration**, filling **Zone** and **Sector** fields on your PC. Once created at least one Zone, you can fill it by dragging and dropping the available cells from the Cell List.

22.1.6 Control the Set-up

Once finished to populate the Zones, return to the Home Page. Now you can check all the Load Cells in the network.



For other settings, please check the tutorials on www.flexasensors.com

22.1.7 Event's configuration

In the Editing Page, click on the Edit Button

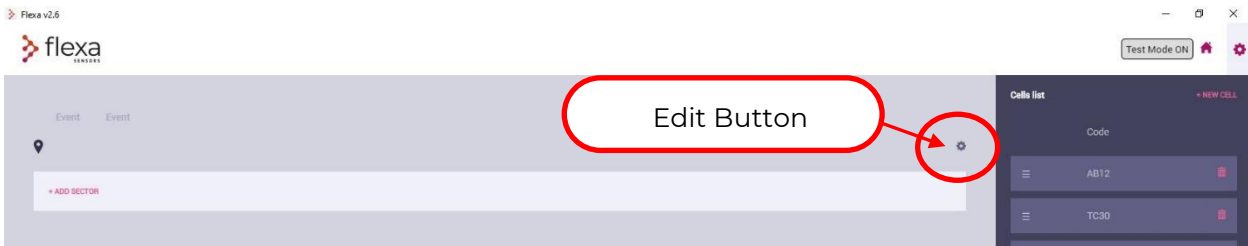


Fig. 45 – Flexa Control Software – Event's configuration – Step 1

Once clicked, you can fill in the data regarding your Event

Company Name – Operator – Begin Date – End Date – Event's Name – Event's Address



Fig. 46 – Flexa Control software – Event's configuration – Step 2

22.1.8 Add a Sector

For every Event you can create different Sectors by clicking on **+ADD SECTOR** button. Every Sector can have its own ID and Description.
(e.g., *Main Stage, Delay Tower 1, Side Stage* and so on).

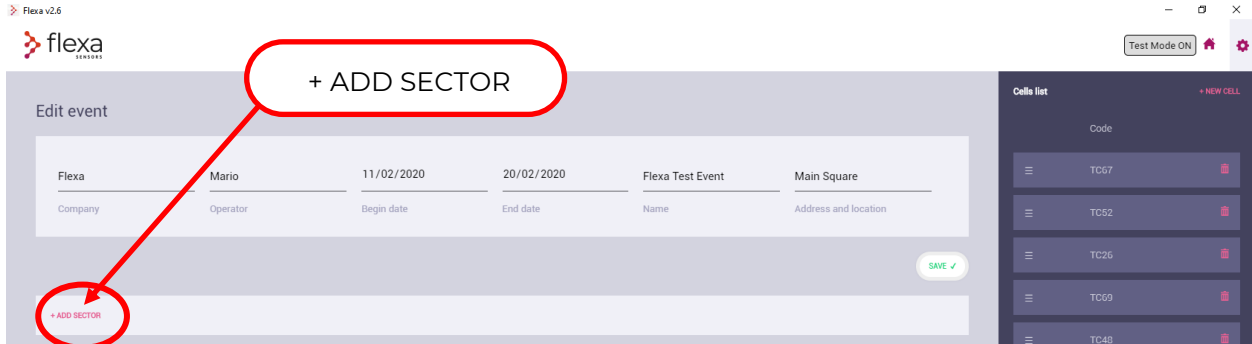


Fig. 47 – Flexa Control Software – Add Sector – Step 1



Fig. 48 – Flexa Control Software – Add Sector – Step 2

Once clicked, fill in the data about the Sector's ID and Description
Click + ADD SECTOR to create a new sector.

22.1.1 Add a Zone

For every Sector you can have different Zones. To create a new Zone, you click on the **+ADD ZONE** button, fill in the editable fields, and then click the **SAVE** button.

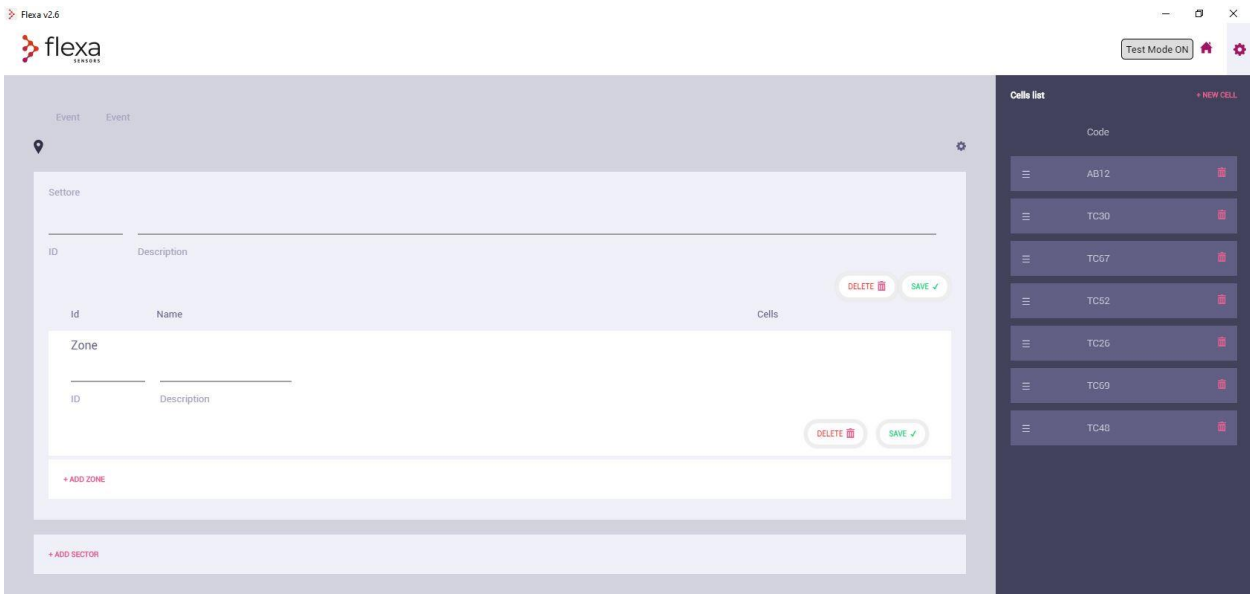


Fig. 49 – Flexa Control Software – Add Zone – step 1

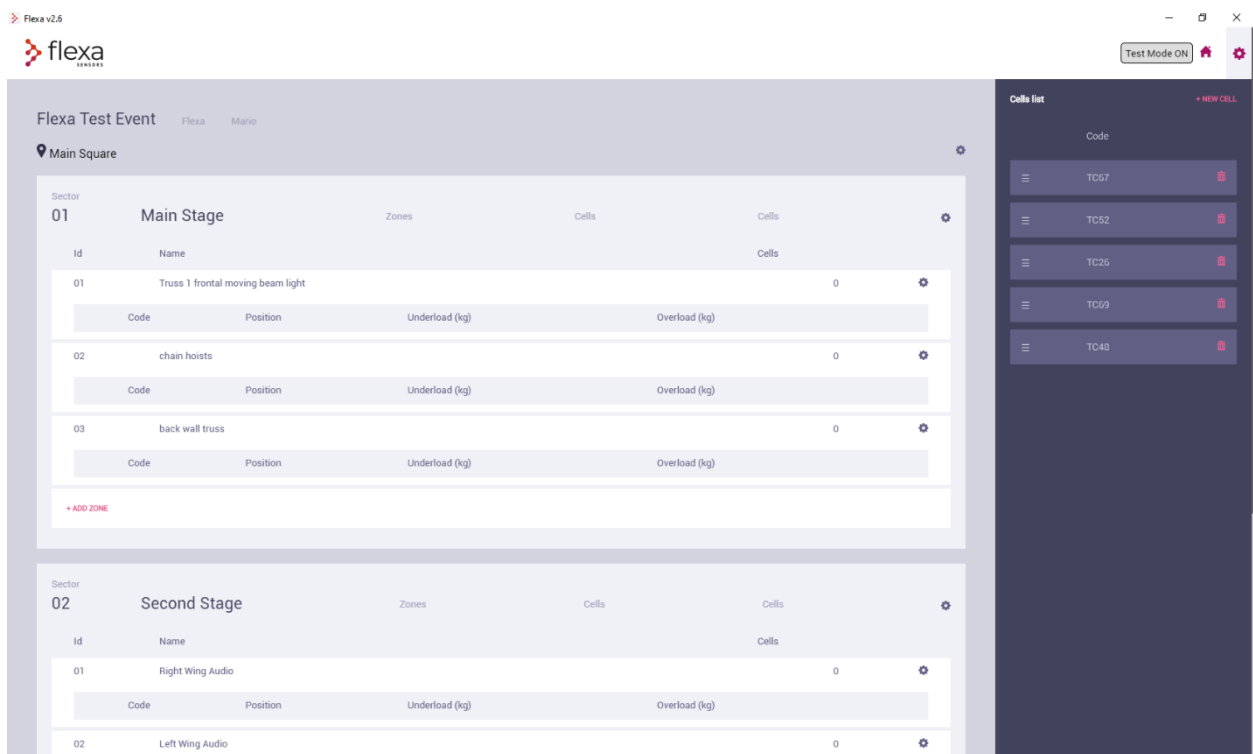


Fig. 50 – Flexa Control software – Add Zone – Step 2

22.1.2 Parameter Setting

Once you have finished populating the Zones, go back to the Home Page. Now you can check all the Load Cells in the network.

22.1.3 Attribution of new Load Cells to an Event

Once you have created your Event with Sectors and Zones, the list of all active load cells is on the right side. To assign a specific Load Cell to a single Zone, take a single cell from the "Cell list", drag it to the desired Zone, and left-click on the dotted area.

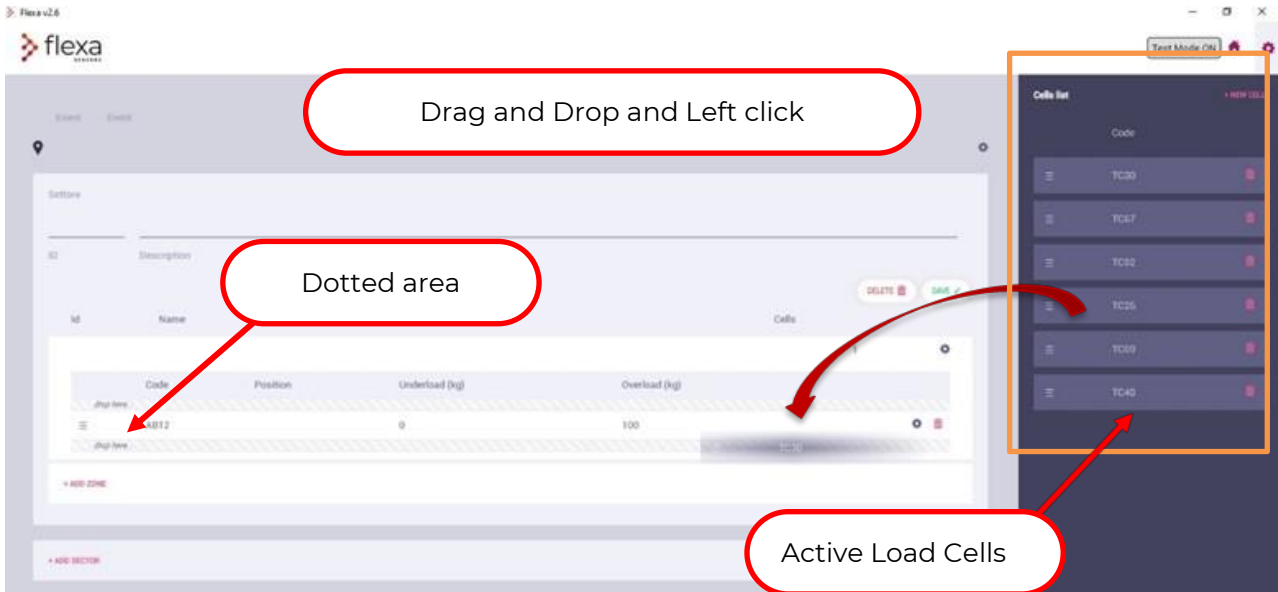


Fig. 52 - Flexa Control software – Drag active cells into current event

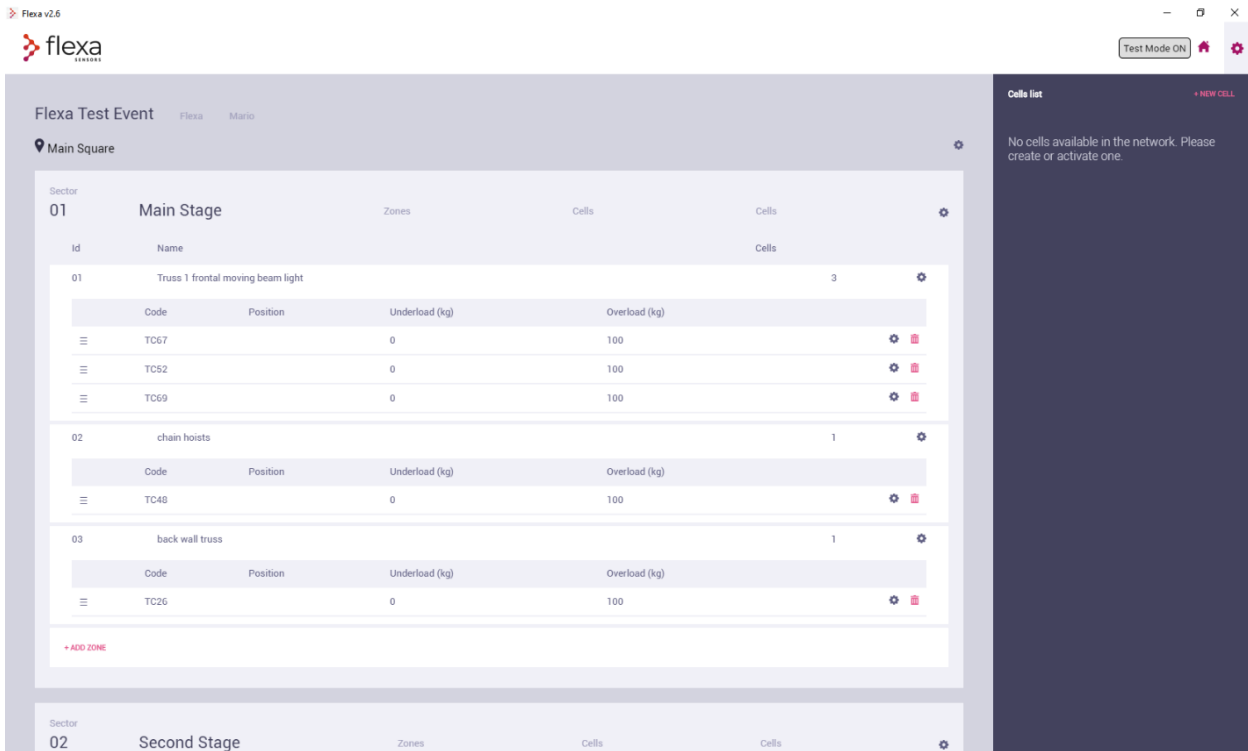


Fig. 51 – Flexa Control Software - View of cell list on current event

22.1.4 Load Cell setting

On the **Editing page**, you can set different parameters for every Load Cell. Click the **Editing Button** corresponding to a specific Load Cell.

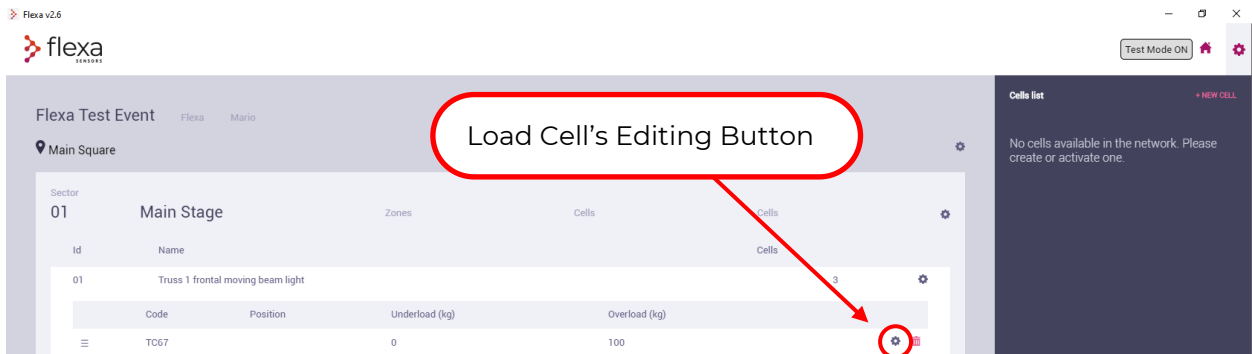


Fig. 53 – Flexa Control Software – Load Cell setting – step 1

You can set the Underload, Overload, and Position for every load cell. These three parameters are in the PC and not saved in the Load Cell.

("Position" is the name you want to give the cell for this specific event. Preferably, the cell name can be related to the location to facilitate identification)

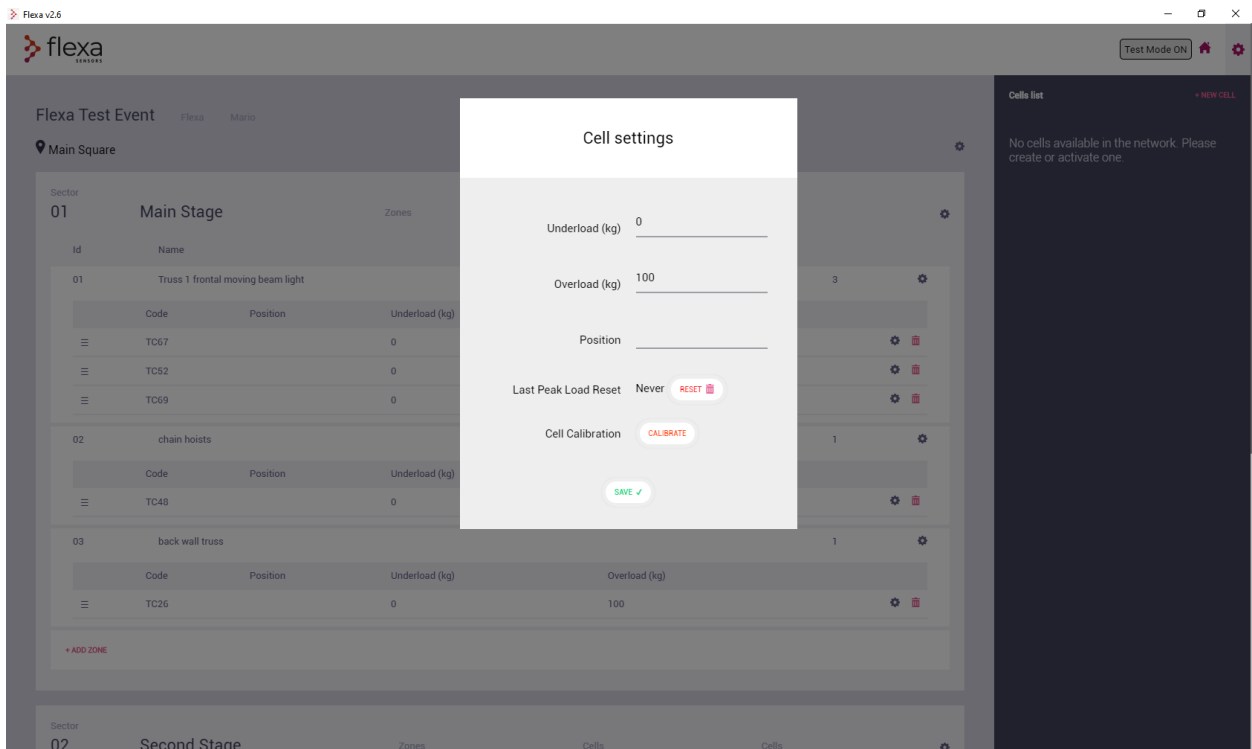


Fig. 54 - Flexa Control Software – Load Cell setting – step 2

Once saved, these three parameters are visible in the Home Page

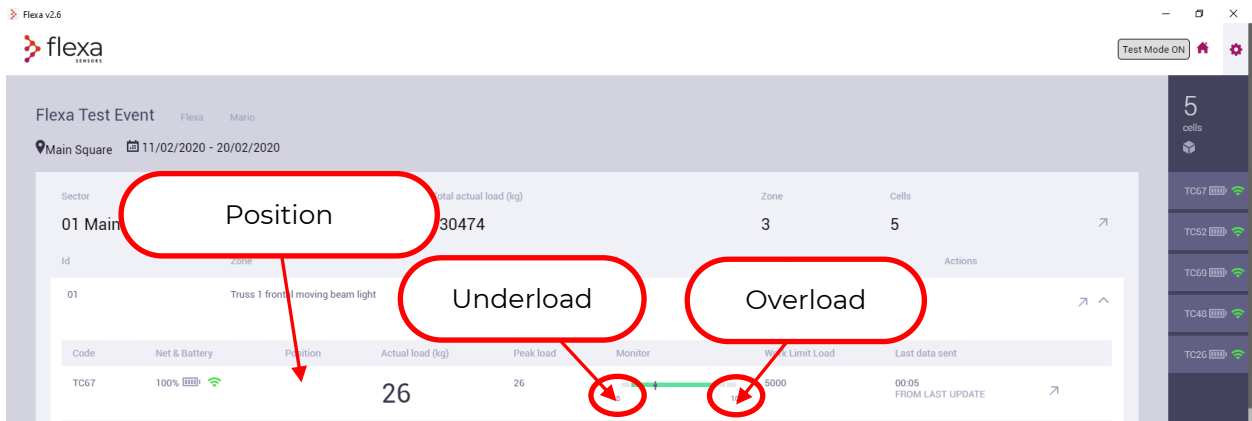


Fig. 55 – Flexa Control Software – Load Cell setting – Step 3

In operation, the load reading is thus compared with the threshold parameters set and generates 3 levels of attention:

If the reading is between the set values of Underload and Overload, the bar stays green

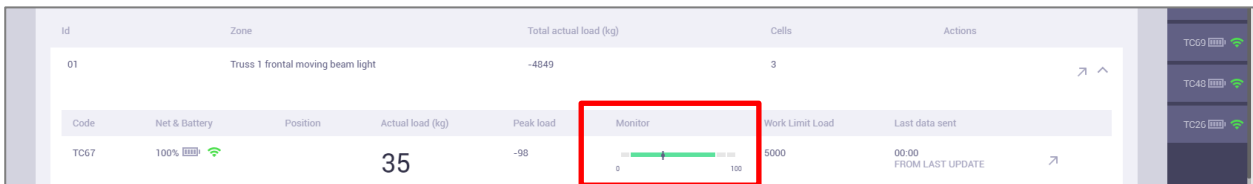


Fig. 56 – Flexa Control Software - load is within limits

If the load is 10% Overload or Underload, the bar is **yellow**

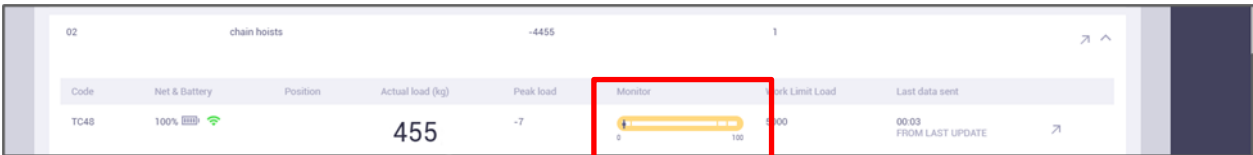


Fig. 57 – Flexa Control Software – Underload alarm

If the load goes over 10% of Overload or Underload the bar is **red**.

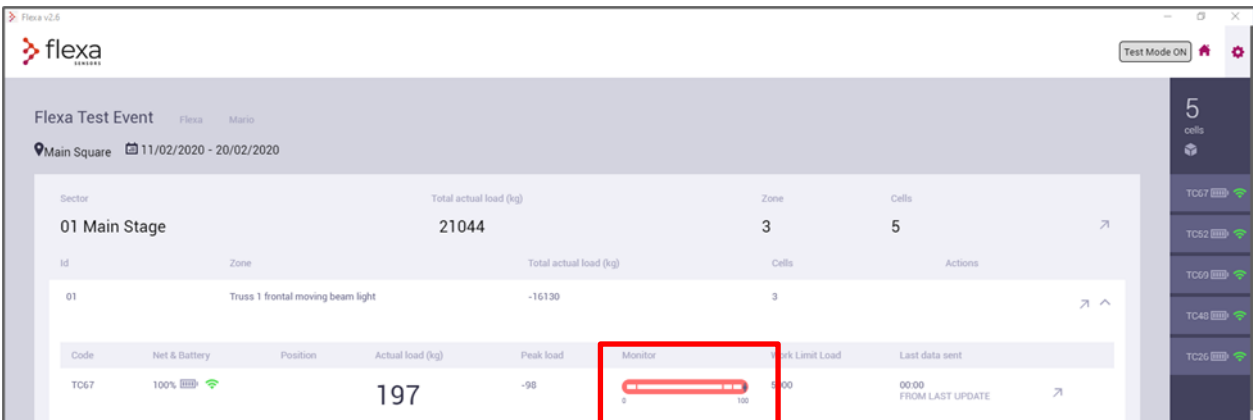


Fig. 58 – Flexa Control Software – Overload alarm

23 Infographic

For every level of access (**Entire Event, Single Sector, Single Zone, or Single Load Cell**), some different kinds of graphs are available.

Clicking on the Arrow button in the **Sector bar**

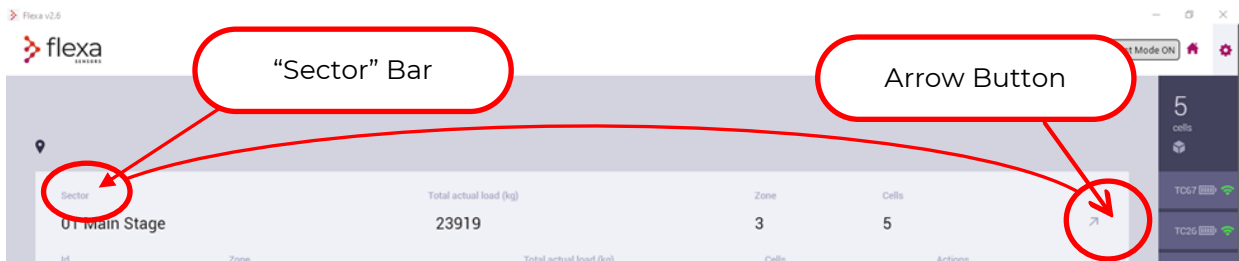


Fig. 59 – Flexa Control Software – Infographic

A **histogram** will open in a new window for every Sector and for Load Cells in the Sector

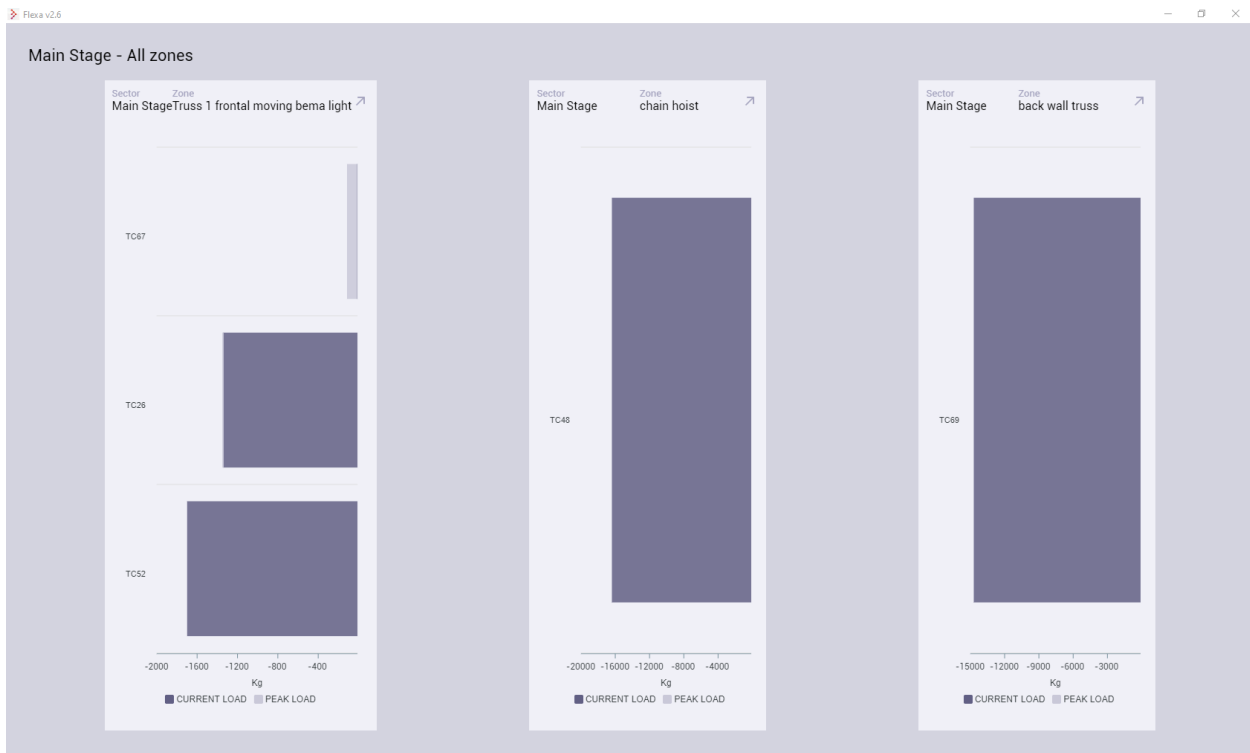


Fig. 60 – Flexa Control Software – Infographic by Sector

Clicking in the **Arrow button** in the **Zone bar**, it will open a new window as follows:

- In the centre, a graph with the load history for every Load Cell in the zone
- On the right, a histogram for every Load Cell
- At the bottom, the summary regarding the Load Cells in the zone



Fig. 61 – Flexa Control Software – Infographic by Zone

Clicking in the Arrow button in the **Load Cell bar**

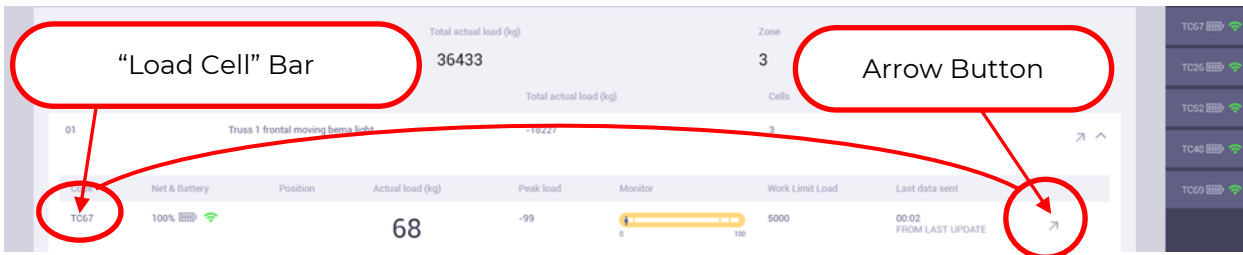


Fig. 62 – Flexa Control software – Details on a single Load cell

It will open a new window with the graph regarding the **load diagram for that single Load Cell**



Fig. 63 – Flexa Control Software – Load Cell Diagram

24 The Range

24.1.1 Cells to Gateway

The maximum range of any wireless system depends on the propagation conditions: If the propagation between the cell and the Gateway is in line of sight, the maximum range achievable with our system is about **600 metres**.

In the graph, we have simulated the limitations due to various obstacles. In addition, we took data from field tests and theoretical calculations for guidance.

Line of sight range

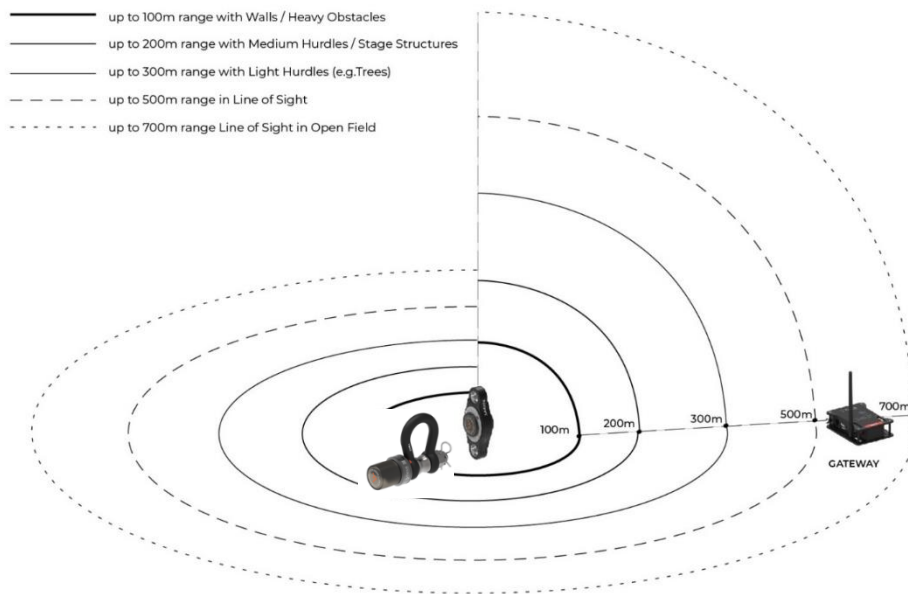


Fig. 64 – Real-time wireless Load Cell – Range Cell/Gateway

24.1.2 Signal level

Radio signal level

Code	Net & Battery	Position	Actual load (kg)	Peak load	Monitor
DR0101	100%	100% / --61 dBm	0	-4	

Fig. 65 – Radio signal level

The signal quality is expressed in dBm. You can get the detail by hovering the mouse over the signal symbol in the "Net & Battery" column.

The symbol varies according to the signal value:



Below -90dBm = excellent signal



-90dBm/99dBm = weak signal



Over -100dBm = insufficient signal

24.1.3 The Repeater to Extend the Range

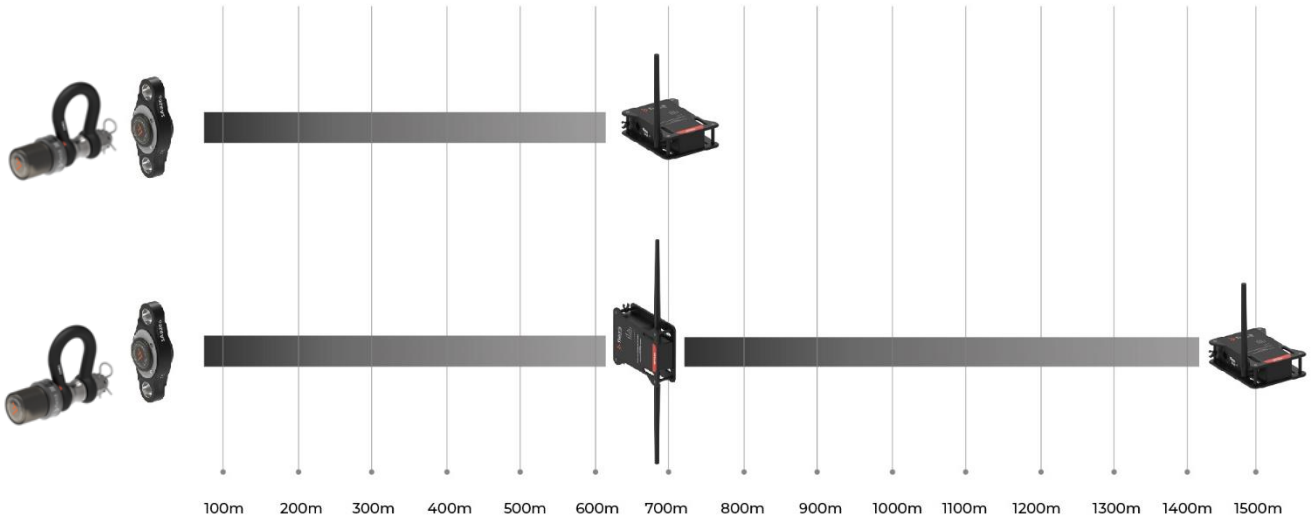


Fig. 66 - Real-time wireless Load Cell – Range Cell/Gateway + Repeater

To cover **longer distances** or in case of large obstacles to overcome, it is possible to add one or more Repeaters, which can be as far as 600 metres from the cells and 700 meters from the Gateway.

Multi-hop communication between Repeaters and Gateway is not allowed.

Each Repeater needs a direct connection to the Gateway.

On the top of each Repeater is a threaded hole fix a clamp. Alternatively, you can fix it with zip ties through the slotted holes on the front and back

The antennas' **vertical orientation** probably gives radio waves the best propagation

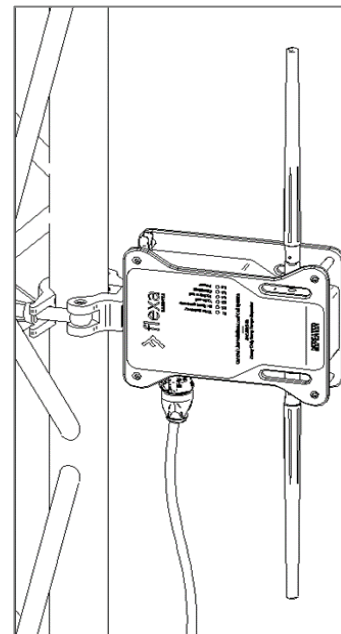


Fig. 67 - Repeater fixing with clamp

25 How to preserve Battery life

25.1.1 The local network

The Load Cells await confirmation response for each data sent to the Gateway or Repeater.

If all devices are always active in the local network, the process follows the normal data exchange flow, according to the transmission rules managed by our algorithm.

If one or more cells do not receive responses from the Gateway, the device searches again every 10 seconds.

This process consumes a lot of energy. For this reason, **you need to always keep your network active. Make sure the Gateway is always ON.**

During normal operation, the Gateway receives power from the PC and all devices connected by radio are in operating condition. If you were to disconnect your PC from the Gateway, you would need to use other power sources to keep your network operational.

Each Gateway has an internal rechargeable battery and a power outlet to receive power from the mains:

- One PowerCON TRUE1 connector with the supplied cable
- One 18650 Li-Ion rechargeable battery

With one of these active power supplies, the operation of the radio network is ensured.

+ INFO 

In this mode, only the maintenance of the network becomes ensured. If you do not have the PC connected to the Gateway, it will not manage the data.

25.1.2 Transmission Algorithm Intervals

The transmission phase is the most energy-intensive process in the cell.

To preserve battery life, transmission intervals change according to load variations. An intelligent sending algorithm adjusts submissions **only if loads are stable** for:

- The first 10 seconds, the transmission interval is 1 second.
- The next 60 seconds, the transmission interval is 10 seconds
- The next 10 minutes, the transmission interval is 60 seconds
- Over 10 minutes, the transmission interval is 10 minutes

The reading of the load ALWAYS takes place every second, what varies is ONLY the sending of the signal.

"**Stable load**" means a value that remains below the default threshold.

If the load is less than 2500 kg, the variation threshold is set at 25 kg. If the nominal load is heavier than 2500 kg, the intervention threshold is **1% of the load**.

When the load cell reads a change in weight greater than one of these two values (25kg or 1% of the load), the transmission algorithm restarts the cycle from the beginning, starting from transmission every second until the next stabilization of the load.

Example: using a cell loaded with 200Kg, if the load remains stable between 175Kg and 225Kg for more than 10 minutes, the cell sends a signal to the Gateway every 10 minutes.

If a cell loaded with 4000kg and the load remains stable between 3960kg and 4040kg for more than 10 minutes, the signal is sent every 10 minutes.

In both examples, when the thresholds are exceeded, the algorithm restores the initial conditions by sending data every second (and starts again the cycle from the beginning).



Fig. 68 - Transmission interval algorithm graph

Work Limit Load	Last data sent
500	This cell is not sending data. Time since last update: 69:20:37
4750	This cell is not sending data. Time since last update: 69:27:52
5000	This cell is not sending data. Time since last update: 69:20:39

Fig. 69 - No radio signal over 10 minutes

If the signal is not received within 10 minutes, it means that the cell is switched off or is no longer connected to the Gateway.

26 Plugs & Battery on Gateway

The internal battery recharges when the Gateway connects to the PC via USB A cable or when powered by electricity.

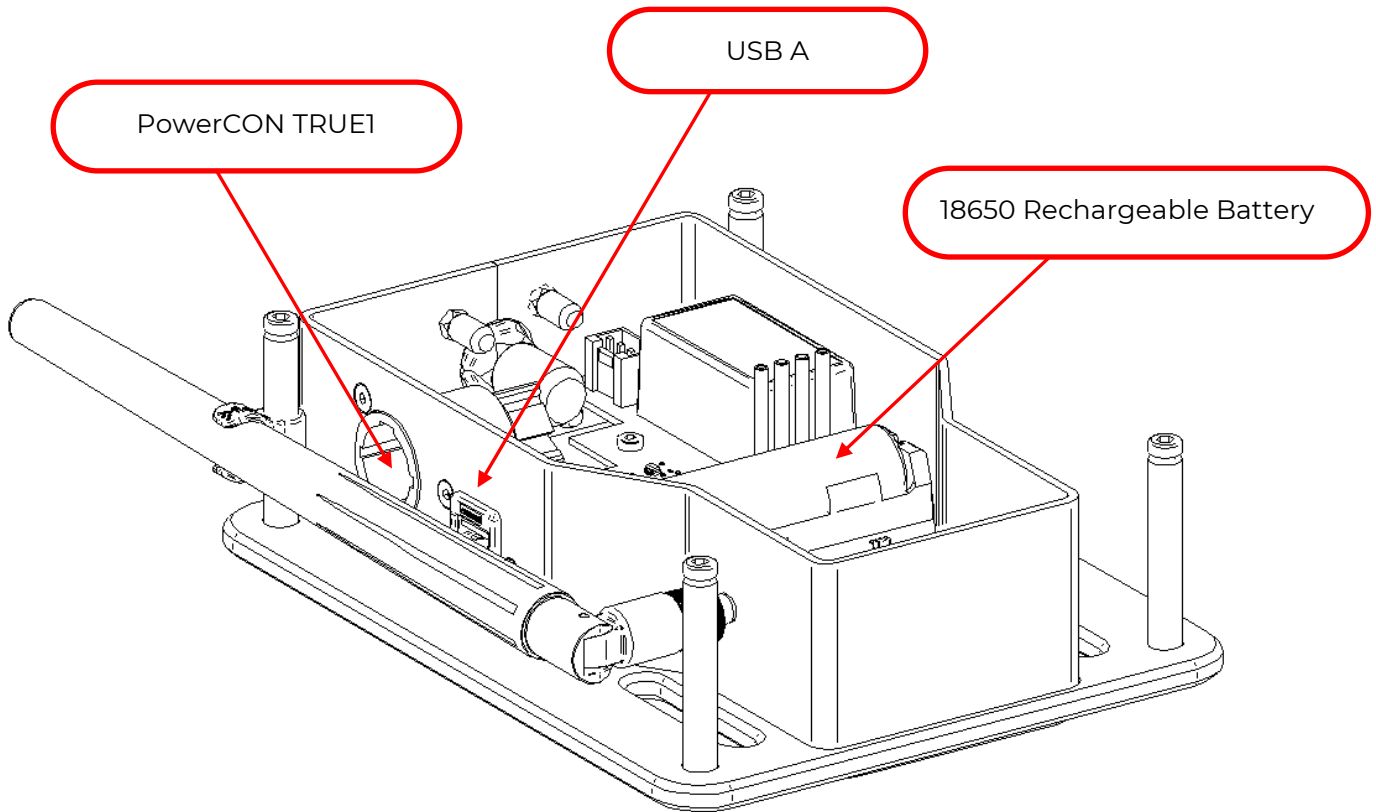


Fig. 70 – Plugs and battery on Gateway

⚠ DANGER

**Before any other operation, disconnect the power supply.
Opening the device must be carried out by qualified personnel.**

27 Plugs & Battery on Repeater

Repeater is provided with one inlet-outlet PowerCON TRUE1 connector plus one rechargeable battery.

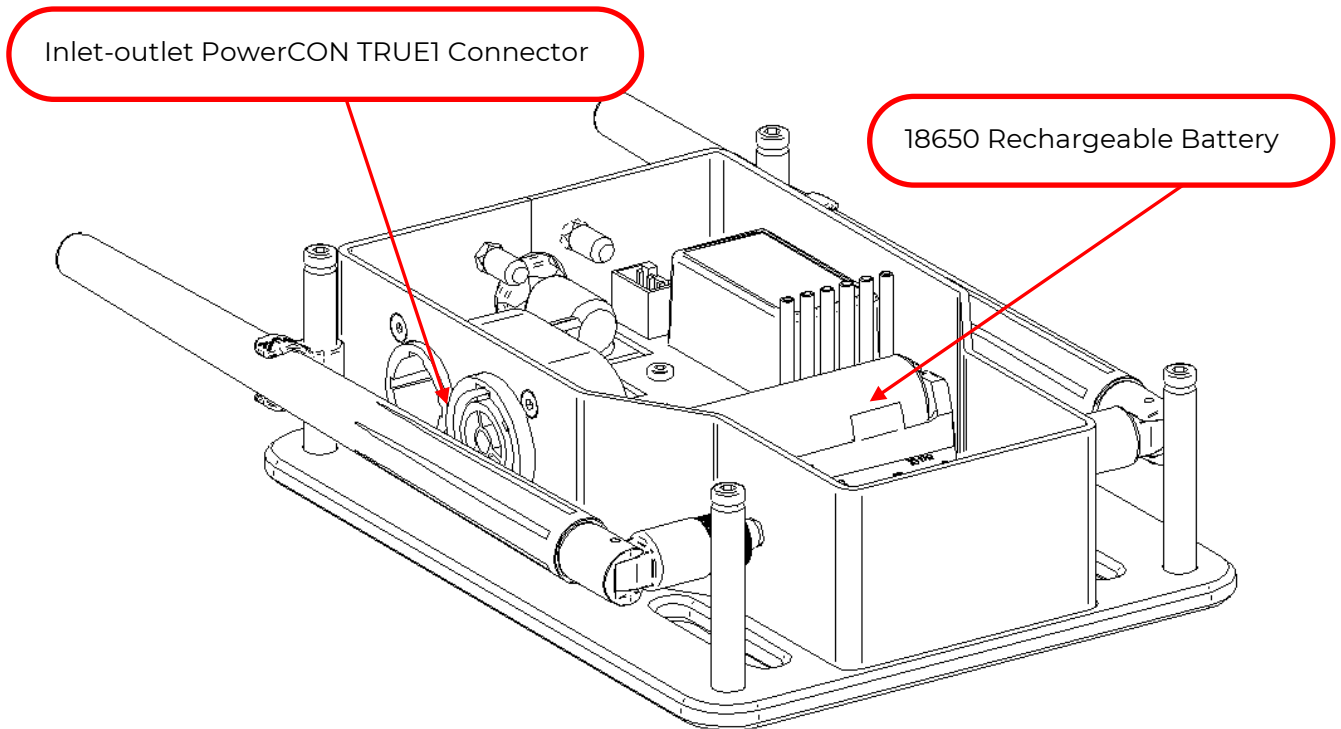


Fig. 71 – Plugs and battery on Repeater

⚠ DANGER

**Before any other operation, disconnect the power supply.
Opening the device must be carried out by qualified personnel.**

28 Maintenance and Cleaning

All the appliances are maintenance-free.

The appliances must always be kept clean, dry, and free from oil or grease.

Never allow liquids to get into the enclosures.

Please note:

- **Load Cells are waterproof.**
- **Gateways and Repeaters are not waterproof.**

Use a dry cloth to clean the enclosures. Never use petrol, solvents or cleaners which can damage plastic.

29 Turn OFF the Devices



WARNING

Before storing Load Cells, Gateways and Repeaters, make sure that all devices have been turned off to avoid battery drain of the cells.

Fig. 72 - Device storage

30 Calibration and Re-calibration

The Load Cells and other devices of the Flexa Real-time series are not weighing devices and do not comply with the strict regulations as required by the food, medical or any other sector in which there is a reference standard.

However, it is advisable to consult the regulations in force in each country to verify the existence of any obligations.

We suggest re-calibrating the cells every two years of operation.

31 Warranty

The performance of FLEXA SENSORS REAL-TIME WIRELESS LOAD CELL SYSTEMS is checked and verified by A4I ITALIA before shipping. The manufacturer or their authorised representative shall ensure that the machine is free from defects in material and workmanship at the time of dispatch.

WARNING

When you receive our products, you should carry out quantitative and quality controls. If non-compliance is detected, return the goods to the carrier.

During the warranty period, A4I ITALIA will repair or replace defective devices.

The warranty lasts twelve months from the date of delivery shown on the documentation certifying the purchase of the new devices. The warranty covers the products of the Flexa Sensors line, excluding third-party products or accessories.

Warranty repairs do not renew or extend the warranty period and are intended for products of the Flexa Sensors line that have been used according to the standards of use specified in this User Manual.

Warranty replacements and repairs do not cover consumables or moving parts exposed to impact, such as:

- Shackle or parts thereof
- Antennas (on Gateway and Repeater)
- Damaged parts (parts damaged by misuse, bumps, or falls)

In addition, warranty replacements and repairs do not include:

- Transport damage
- Negligent manipulation
- Connection to voltages other than those indicated in this User Manual
- Chemical or abrasive actions
- Overload, eccentric or lateral load
- Excessive heat and outdoor use without proper measures
- Malfunction or defect due to the use of non-original spare parts

A4I ITALIA srl reserves the right to evaluate replacements and repairs of electrical parts under warranty.

The warranty does not include the cost of transporting the goods or any travel expenses for personnel authorized by A4I to repair on site unless otherwise agreed at the time of purchase.

32 Figure list

<i>Fig. 1 – Shackle Load Cell – Exploded view</i>	6
<i>Fig. 2 – DynaCell Load Cell – Exploded view</i>	7
<i>Fig. 3 – Shackle Load Cell - Strain gauge pin</i>	14
<i>Fig. 4 – DynaCell Load Cell - Non-removable screws</i>	14
<i>Fig. 5 – Shackle Load Cell - Assembly view</i>	15
<i>Fig. 6 – Shackle Load Cell - Matching serial codes</i>	15
<i>Fig. 7 – Shackle Load Cell – Antirotation lock</i>	16
<i>Fig. 8 – Shackle Load Cell – Lock in wrong position</i>	16
<i>Fig. 9 – Shackle Load Cell – Lock in correct position</i>	16
<i>Fig. 10 – Shackle Load Cell – Crown nut position</i>	17
<i>Fig. 11 – Shackle Load Cell – PCB enclosure opening</i>	18
<i>Fig. 12 – Shackle Load Cell – Battery insertion</i>	18
<i>Fig. 13 – Shackle Load Cell – PCB enclosure closing</i>	18
<i>Fig. 14 – Shackle Load Cell – Battery polarity</i>	19
<i>Fig. 15 – DynaCell Load Cell battery side – Raw Screws</i>	20
<i>Fig. 16 – DynaCell Load Cell - Non-removable screws</i>	20
<i>Fig. 17 – DynaCell Load Cell – Battery changing</i>	20
<i>Fig. 18 – Shackle Load Cell symmetrical load</i>	21
<i>Fig. 19 – Shackle Load Cell asymmetrical load</i>	21
<i>Fig. 20 – Shackle Load Cell – max angle gradation allowed</i>	21
<i>Fig. 21 – Shackle Load Cell - incorrect distribution of load on the shackles</i>	21
<i>Fig. 22 - DynaCell 5.0t - Measurements</i>	22
<i>Fig. 23 - DynaCell 0.5t - Measurements</i>	22
<i>Fig. 24 - DynaCell Load Cell Multi shackle fitting</i>	22
<i>Fig. 25 – The Magnetic Key</i>	23
<i>Fig. 26 – DynaCell Load Cell mag. switch area</i>	24
<i>Fig. 27 – Shackle Load Cell mag. switch area</i>	24
<i>Fig. 28 – Shackle Load Cell RGB LED position</i>	24
<i>Fig. 29 – DynaCell Load Cell RGB LED position</i>	24
<i>Fig. 30 – Gateway – magnetic switch area</i>	25
<i>Fig. 31 – Repeater – magnetic switch area</i>	25
<i>Fig. 32 – Gateway – RGB LED position and colour codes</i>	26
<i>Fig. 33 – Repeater – RGB LED position and colour codes</i>	27
<i>Fig. 34 – Gateway connected to PC with USB A cable</i>	29
<i>Fig. 35 – Flexa Control Software – Transfer folder from PC to PC</i>	30
<i>Fig. 36 – Flexa Control Software - Home page</i>	31

<i>Fig. 37 – Flexa Control Software – Editing page</i>	32
<i>Fig. 38 – Flexa Control Software – Home/Editing buttons</i>	32
<i>Fig. 39 - Flexa Control Software – Gateway setting</i>	33
<i>Fig. 40 - Flexa Control Software – Gateway setting</i>	34
<i>Fig. 41 – Flexa Control Software – Demo mode</i>	35
<i>Fig. 42 – Flexa Control software – Add new cell – step 1</i>	36
<i>Fig. 43 – Flexa Control Software – Add new cell – step 2</i>	36
<i>Fig. 44 – Flexa Control Software – add new cell – step 3</i>	36
<i>Fig. 45 – Flexa Control Software – Event’s configuration – Step 1</i>	37
<i>Fig. 46 – Flexa Control software – Event’s configuration – Step 2</i>	37
<i>Fig. 47 – Flexa Control Software – Add Sector – Step 1</i>	38
<i>Fig. 48 – Flexa Control Software – Add Sector – Step 2</i>	38
<i>Fig. 49 – Flexa Control Software – Add Zone – step 1</i>	39
<i>Fig. 50 – Flexa Control software – Add Zone – Step 2</i>	39
<i>Fig. 51 – Flexa Control Software - View of cell list on current event</i>	40
<i>Fig. 52 - Flexa Control software – Drag active cells into current event</i>	40
<i>Fig. 53 – Flexa Control Software – Load Cell setting – step 1</i>	41
<i>Fig. 54 - Flexa Control Software – Load Cell setting – step 2</i>	41
<i>Fig. 55 – Flexa Control Software – Load Cell setting – Step 3</i>	42
<i>Fig. 56 – Flexa Control Software - load is within limits</i>	42
<i>Fig. 57 – Flexa Control Software – Underload alarm</i>	42
<i>Fig. 58 – Flexa Control Software – Overload alarm</i>	42
<i>Fig. 59 – Flexa Control Software – Infographic</i>	43
<i>Fig. 60 – Flexa Control Software – Infographic by Sector</i>	43
<i>Fig. 61 – Flexa Control Software – Infographic by Zone</i>	44
<i>Fig. 62 – Flexa Control software – Details on a single Load cell</i>	45
<i>Fig. 63 – Flexa Control Software – Load Cell Diagram</i>	45
<i>Fig. 64 – Real-time wireless Load Cell – Range Cell/Gateway</i>	46
<i>Fig. 65 – Radio signal level</i>	46
<i>Fig. 66 - Real-time wireless Load Cell – Range Cell/Gateway + Repeater</i>	47
<i>Fig. 67 - Repeater fixing with clamp</i>	47
<i>Fig. 68 - Transmission interval algorithm graph</i>	49
<i>Fig. 69 - No radio signal over 10 minutes</i>	49
<i>Fig. 70 – Plugs and battery on Gateway</i>	50
<i>Fig. 71 – Plugs and battery on Repeater</i>	51
<i>Fig. 72 - Device storage</i>	52

NOTES

Flexa Sensors and **DynaCell** are Trademarks of Area Four Industries Italia srl.

"Weigh the moment" is a payoff owned by Area Four Industries Italia srl.

Area Four Industries Italia srl reserves the right to make changes or modifications to this User Manual.

For updates or suggestions for use of the devices listed in this manual, please go to the website www.flexasensors.com or contact your local distributor or e-mail to

info@areafourindustries.com



Area Four Industries Italia srl

-  www.areafourindustries.it
-  info@areafourindustries.it
-  VAT Number: IT 02748570245
-  [@flexasensors](https://www.instagram.com/flexasensors)
-  [@flexasensors](https://www.facebook.com/flexasensors)
-  [flexasensors](https://www.linkedin.com/company/flexasensors)



Copyright © 2022 · Area four Industries Italia srl · All Right Reserved





Linea Real-time

Manuale d'Uso e Manutenzione

Sistemi di celle di carico Wireless
per l'industria dell'intrattenimento



Flexa Sensors

Versione 1.1 # Nov. 2022



FLEXA SENSORS

Real-time Line

Manuale d'uso e manutenzione

Versione originale in lingua italiana

1 Uso previsto

Questo manuale ha lo scopo di descrivere le operazioni sui dispositivi della linea Flexa Real-time e del software Flexa Control.

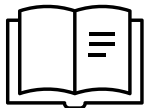
La cella di carico è un dispositivo che converte una forza in un segnale elettrico che può essere misurato e trasmesso. Questo manuale riguarda le Celle di Carico con trasmissione radio. Le Celle di Carico wireless **Flexa Shackle**, le Celle di Carico wireless **DynaCell**, i **Gateway** e i **Repeater** sono dispositivi in radiofrequenza per il monitoraggio e il controllo in tempo reale dei carichi statici e dinamici, progettati per essere utilizzati principalmente nel settore dell'intrattenimento, dalla fase di montaggio fino allo smontaggio delle strutture e per l'intero svolgimento dell'evento.

Flexa Software è la GUI (Graphical User Interface) specificatamente sviluppata per controllare ed impostare i parametri di tutti i dispositivi.

Tutti questi dispositivi NON sono progettati per il controllo di sicurezza attiva.

2 Suggerimenti iniziali

+ INFO 



Oltre a questo Manuale, ti suggeriamo di aprire il Manuale **Quick Start** per una panoramica delle operazioni più comuni per iniziare subito a lavorare con i nostri dispositivi



Per ulteriore supporto, visitare l'area **Tutorial** su [flexasensors.com](https://www.flexasensors.com)
<https://www.flexasensors.com/tutorial/flexa-software-control-tutorial/>



AGGIORNAMENTI: In questo Manuale sono riportati dati tecnici ed informazioni sulle procedure d'uso del software di gestione che sono in costante evoluzione. Questa condizione potrebbe rendere questo Manuale obsoleto. La versione aggiornata è sempre disponibile richiedendola a info@areafourindustries.it

Sommario

1	Usa previsto	1
2	Suggerimenti iniziali.....	1
3	Riepilogo versioni	4
4	Codici e definizione dei Termini.....	5
5	Lista componenti celle a grillo.....	6
6	Componenti DynaCell	7
7	Dati Tecnici	8
	7.1.1 Celle di carico – Parte elettronica (per tutti i modelli)	8
	7.1.2 Cella di carico a grillo – Corpo in metallo	9
	7.1.3 DynaCell 0.5t – Corpo in metallo.....	9
	7.1.4 DynaCell 5.0t – Corpo in metallo.....	10
	7.1.5 Gateway.....	10
	7.1.6 Repeater	10
8	Sicurezza d'uso	11
	8.1.2 Sicurezza personale.....	12
	8.1.3 Service	12
9	Celle di carico: precauzioni d'uso.....	13
10	Precauzioni operative	13
11	Prima dell'uso	14
12	Assemblaggio celle a grillo	15
13	Cambio batterie su celle grillo.....	18
14	La polarità delle batterie	19
15	Cambio batterie su DynaCell	20
16	Impiego delle celle a grillo	21
17	Cella di carico DynaCell.....	22
18	ON/OFF e significato colori LED	23
	18.1.1 La chiave magntica (Mag Key).....	23
	18.1.2 Posizione interruttore magnetico su celle di carico	24
	18.1.3 Significato dei colori LED su celle di carico.....	24
	18.1.4 Interruttore magnetico su Gateway/Repeater.....	25
	18.1.5 Significato dei colori LED su Gateway	26
	18.1.6 Significato dei colori LED su Repeater.....	27
19	Flexa Software.....	28
	19.1.1 Requisiti di sistema.....	28
	19.1.2 Processo di installazione	28
	19.1.3 Aggiornamenti Software	28

20	<i>Flexa Software: primo utilizzo</i>	29
20.1.1	<i>Connettere il Gateway al PC</i>	29
20.1.2	<i>Avviare il Software</i>	29
21	<i>Come funziona il sistema</i>	30
21.1.1	<i>Comunicazione Cella / Gateway / Repeater</i>	30
21.1.2	<i>Trasferimento cartella da PC a PC</i>	30
22	<i>Manuale Flexa Control Software</i>	31
22.1.1	<i>Configurazione Gateway</i>	33
22.1.2	<i>Aggiungere un Repeater nel Network</i>	34
22.1.3	<i>Spegnere il Repeater</i>	34
22.1.4	<i>Modalità "test" (TEST MODE ON)</i>	35
22.1.5	<i>Aggiungere una nuova cella</i>	36
22.1.6	<i>Controlla la configurazione</i>	37
22.1.7	<i>Configurazione dell'evento</i>	37
22.1.8	<i>Aggiungere un Settore</i>	38
22.1.1	<i>Aggiungere una Zona</i>	39
22.1.2	<i>Impostazione dei parametri</i>	40
22.1.3	<i>Attribuzione di nuove Celle di Carico ad un Evento</i>	40
22.1.4	<i>Impostazione della cella di carico</i>	41
23	<i>Infografica</i>	43
24	<i>La copertura</i>	46
24.1.1	<i>Dalle Celle al Gateway</i>	46
24.1.2	<i>Qualità del segnale radio</i>	46
24.1.3	<i>Il Repeater per estendere la copertura</i>	47
25	<i>Risparmio uso delle batterie</i>	48
25.1.1	<i>Il Network locale</i>	48
25.1.2	<i>Algoritmo per gli intervalli di trasmissione</i>	48
26	<i>Connettori e batteria Gateway</i>	50
27	<i>Connettori e batteria Repeater</i>	51
28	<i>Manutenzione e pulizia</i>	52
29	<i>Spegnimento dei dispositivi</i>	52
30	<i>Ricalibrazione delle celle</i>	52
31	<i>Garanzia</i>	53
32	<i>Lista delle figure</i>	54

3 Riepilogo versioni

Il nostro impegno è costante nel migliorare le prestazioni dei nostri prodotti e di espandere la gamma delle soluzioni offerte. Consultate sempre il nostro sito per verificare se il Manuale che usate è la versione più aggiornata.

Codice del presente manuale: LT AMISF001

Versioni	Periodo	Modifiche apportate
1.1	Novembre 2022	Aggiornamento Paragrafo On-Off, aggiornamenti vari
1.0	Giugno 2022	Prima versione

4 Codici e definizione dei Termini

Per una migliore comprensione delle informazioni contenute in questo Manuale, qui riportiamo i termini utilizzati più di frequente e le relative definizioni per i seguenti prodotti.

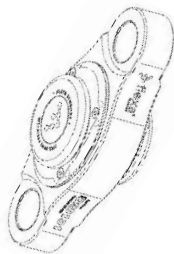
I codici riportati sono i codici ufficiali del catalogo Flexa Sensors.



DynaCell 5.0 (5000 kg WLL): Cella di carico in acciaio.
Fattore di sicurezza 8: 1.

LT XFW-CDY500H1 FLEXA REAL-TIME
WIRELESS DYNACELL LOAD CELL 868MHz - 5t

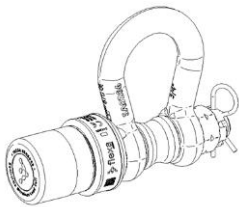
LT XFW-CDY500H2 FLEXA REAL-TIME
WIRELESS DYNACELL LOAD CELL 915MHz - 5t



DynaCell 5.0 (500 kg WLL): Cella di carico in alluminio.
Fattore di sicurezza 8: 1.

LT XFW-CDY050X1 FLEXA REAL-TIME
WIRELESS DYNACELL LOAD CELL 868MHz - 500KG

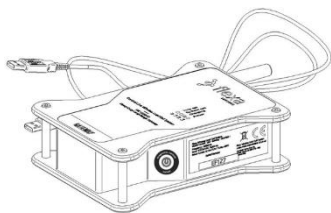
LT XFW-CDY050X2 FLEXA REAL-TIME
WIRELESS DYNACELL LOAD CELL 915MHz - 500KG



Flexa Shackle (4750 kg WLL) Cella di carico basata su grillo
Van Beest GP. Fattore di sicurezza 5:1.

LT XFW-CSH475B1 FLEXA REAL-TIME
WIRELESS SHACKLE LOAD CELL 868MHz - 4,75t

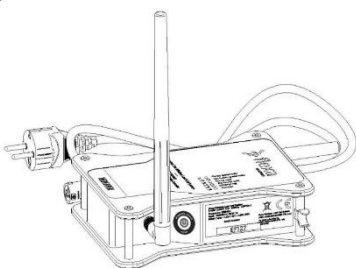
LT XFW-CSH475B2 FLEXA REAL-TIME
WIRELESS SHACKLE LOAD CELL 915MHz - 4,75t



Gateway: è il dispositivo che raccoglie i segnali inviati dalle Celle di Carico wireless e li invia tramite cavo USB ad un PC.

LT XFW-CGW100-1 FLEXA WIRELESS GATEWAY 868MHz

LT XFW-CGW100-2 FLEXA WIRELESS GATEWAY 915MHz



Repeater: Se sono necessarie portate maggiori o se sono presenti ostacoli di grandi dimensioni tra le celle di carico wireless e il gateway, è necessario aggiungere uno o più ripetitori wireless.

LT XFW-CRP100-1 FLEXA WIRELESS REPEATER 868MHz

LT XFW-CRP100-2 FLEXA WIRELESS REPEATER 915MHz

5 Lista componenti celle a grillo

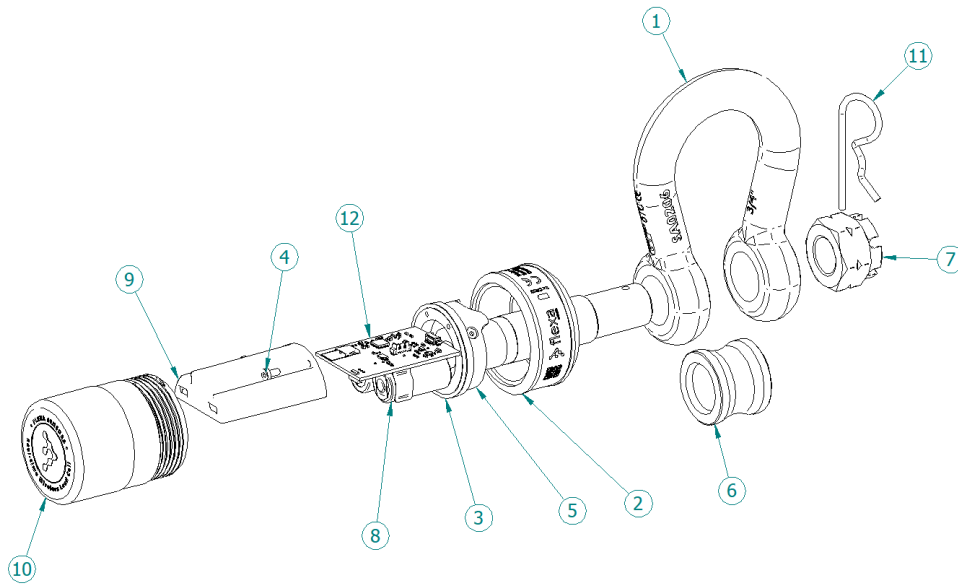


Fig. 1 – Cella di carico a grillo – Visione esplosa

Parte #	Descrizione
1	Arco del grillo
2	Ghiera in alluminio
3	Guarnizione O-Ring
4	Vite DIN7984 M3x6
5	Perno estensimetrato
6	Concentratore
7	Dado a corona M20
8	Batterie al Litio CR123
9	PCB Holder
10	Coperchio in policarbonato
11	Copiglia
12	Scheda elettronica

6 Componenti DynaCell

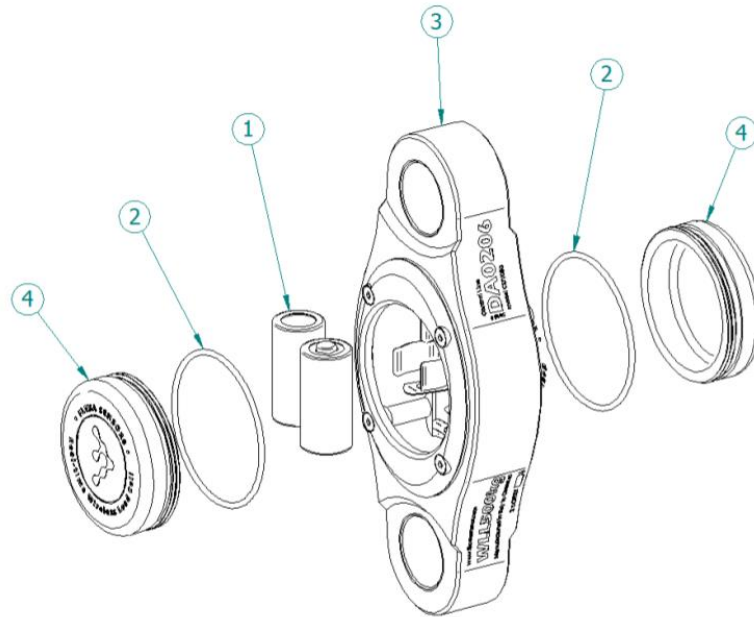


Fig. 2 – Cella di carico DynaCell – Visione esplosa

Parte #	Descrizione
1	Batterie al Litio CR123
2	Guarnizione O-Ring
3	Corpo in metallo
4	Coperchio in policarbonato

7 Dati Tecnici

7.1.1 Celle di carico – Parte elettronica (per tutti i modelli)

Misurazione del carico	Ogni secondo
Velocità di trasmissione	Ogni secondo (in base allo stato del carico (quando il carico si stabilizza, la velocità diminuisce)
Radiofrequenza ①	Sub-1GHz
Copertura (Cella / Gateway)	Fino a 600 m - in linea d'aria, senza ostacoli (Distanze maggiori con l'ausilio del Repeater)
Sistema di acquisizione dati	Via Gateway (Linea Flexa Real-time)
Gestione dati e GUI	Flexa Real-time Software su PC (Windows 10)
Batterie	2 x CR 123 al Litio (1500 mAh, 3 V)
Durata prevista delle batterie ②	5000/7000h
Circuito protezione inversione polarità	Sì

+ INFO 

① **868MHz** in Europa e molti altri paesi EMEA. **915MHz** in Nord America, parte dei paesi del Sud America, Australia ed altri.

Per ulteriori informazioni sulla copertura in altri paesi, visitare www.flexasensors.com nell'area F.A.Q.

② Vedere pagg. 48/49 per maggiori dettagli sul risparmio energetico.

7.1.2 Cella di carico a grillo – Corpo in metallo

Produttore del grillo	Van Beest B.V. (NL)
Perno cella di carico	Acciaio - 17-4 PH H925
Concentratore	Acciaio Inox
WLL	4,75 t
Fattore di sicurezza	5:1 (con concentratore)
Ghiera filettata	Alluminio anodizzato
Tappo cilindrico	Polycarbonato semi-trasparente
Accuratezza del carico	35kg o +/- 2% sul massimo carico nominale
Taratura periodica	In conformità con la legislazione nazionale locale. (Consigliato: ogni 2 anni o 7000 ore di servizio)
Grado di protezione	IP65
Finitura	Grillo zincato a caldo e verniciato nero
Peso proprio (senza batterie)	1,2 Kg

7.1.3 DynaCell 0.5t – Corpo in metallo

Corpo	Alluminio 2024 T351
Boccola antiusura	Acciaio Inox
Compatibilità con grilli commerciali	Vedere pagina 22
WLL	500 kg
Fattore di sicurezza	8:1
Dati impressi sulla superficie	Incisione Laser permanente
Tappi di chiusura	Polycarbonato semi-trasparente
Accuratezza del carico	<1%
Calibrazione periodica	In conformità con la legislazione nazionale. (Consigliato: ogni 2 anni o 7000 ore di servizio)
Protezione IP	IP65
Finitura	Anodizzazione nera opaca
Peso proprio (senza batterie)	300 g

7.1.4 DynaCell 5.0t – Corpo in metallo

Corpo	Acciaio Inox 17-4 PH H925
Compatibilità con grilli commerciali	Vedere pag. 22
WLL	5000 kg
Fattore di sicurezza	8:1
Dati impressi sulla superficie	Incisione Laser permanente
Tappi di chiusura	Polycarbonato semi-trasparente
Accuratezza del carico	<1%
Calibrazione periodica	In conformità con la legislazione nazionale. (Consigliato: ogni 2 anni o 7000 ore di servizio)
Protezione IP	IP65
Finitura	Grigio naturale acciaio inox micro-sabbiato
Peso proprio (senza batterie)	980 g

7.1.5 Gateway

INGRESSO di rete

Tensione nominale:	100-240 V ~ 50-60 Hz (CA)
Corrente nominale:	0.12A/115V 0.08/230V

INGRESSO USB

Tensione nominale:	5 V ~ 50-60 Hz (CC)
Corrente nominale:	500mA

INGRESSO batteria:

Tensione nominale	3,7 V (CC)
Batteria (integrata):	Litio 1 x 18650
Tempo di ricarica:	Circa 5h

7.1.6 Repeater

INGRESSO di rete

Tensione nominale:	100-240 V ~ 50-60 Hz (CA)
Corrente nominale:	0.12A/115V 0.08/230V

INGRESSO batteria

Tensione nominale:	3,7 V (CC)
Batteria (integrata):	Litio 1 x 18650
Tempo di ricarica:	Circa 5h

8 Sicurezza d'uso

Leggere tutte le avvertenze di sicurezza, le istruzioni, le illustrazioni e le specifiche fornite con questo manuale.



La mancata osservanza di tutte le istruzioni elencate di seguito può causare gravi lesioni.

8.1.1 Sicurezza nell'area di lavoro

Non utilizzare le celle di carico in atmosfera esplosiva, ad esempio in presenza di liquidi, gas o polvere infiammabili.

Tenere lontani bambini e astanti durante il funzionamento di una cella di carico. Le distrazioni possono farti perdere il controllo

8.1.1 Sicurezza elettrica Gateway e Repeater

Le spine e prese dei Gateway e dei Repeater devono corrispondere al connettore volante della stessa serie. Non modificare mai la spina in alcun modo.

Non esporre i Gateway e i Repeater alla pioggia o all'umidità. L'ingresso di acqua in un dispositivo alimentato a corrente aumenta il rischio di scosse elettriche.

Non abusare del cavo di alimentazione. Non utilizzare mai il cavo per trasportare, tirare o scollegare i dispositivi. Tenere il cavo lontano da fonti di calore, olio, spigoli vivi o parti in movimento. Cavi danneggiati o aggrovigliati aumentano il rischio di scosse elettriche.

Quando si utilizza un dispositivo all'aperto, per l'alimentazione utilizzare una prolunga adatta per l'uso all'aperto, per ridurre il rischio di scosse elettriche.

Se è inevitabile far funzionare un dispositivo alimentato a corrente in un luogo umido, utilizzare un'alimentazione protetta da un dispositivo a corrente residua (RCD). L'uso di un RCD riduce il rischio di scosse elettriche.

8.1.2 Sicurezza personale

Stai attento, guarda cosa stai facendo e usa il buon senso quando usi un dispositivo alimentato da corrente elettrica. Non utilizzare il dispositivo quando si è stanchi o sotto l'effetto di droghe, alcol o farmaci. Un momento di disattenzione durante l'azionamento dei dispositivi elettrici o dei dispositivi di controllo del carico può provocare gravi lesioni personali.

Rimuovere qualsiasi chiave o altri attrezzi sospesi prima di utilizzare le celle di carico. Un attrezzo lasciato incustodito su una parte sospesa può cadere e provocare lesioni personali.

Non lasciare che la familiarità acquisita dall'uso frequente degli strumenti ti induca a sottovalutare o ignorare i principi di sicurezza nell'uso di questi dispositivi. Un'azione negligente può causare gravi lesioni in una frazione di secondo.

8.1.3 Service

Far riparare le celle di carico, i Gateway e i Repeater da un riparatore qualificato, utilizzando solo parti di ricambio originali. Ciò garantirà il mantenimento della sicurezza dei dispositivi.

9 Celle di carico: precauzioni d'uso

Non forzare la cella di carico. Utilizza la cella di carico corretta per la tua applicazione, in base al carico previsto per quel dispositivo.

Controllare sempre che la cella sia accesa durante l'uso o spenta quando immagazzinata. Se la cella non risponde all'interruttore magnetico deve essere riparata.

Manutenzione di dispositivi e degli accessori. Verificare il corretto montaggio delle parti mobili delle celle di carico. Sostituire la cella se una delle parti risulta danneggiata o in altra condizione che possa pregiudicarne il funzionamento. Se danneggiato, far riparare il dispositivo prima dell'uso. Molti incidenti sono causati da dispositivi mal tenuti.

Utilizzare Celle di carico, Gateway e Repeater secondo queste istruzioni, tenendo conto delle condizioni di lavoro e del lavoro da eseguire. L'uso di dispositivi di alimentazione e celle di carico per operazioni diverse da quelle previste potrebbe creare una situazione di pericolo.

10 Precauzioni operative

Utilizzare dispositivi solo con batterie indicate in questo manuale.

L'uso di batterie di altro tipo può comportare il rischio di lesioni e incendi.

In caso di batterie avariate ci può essere la fuoriuscita di liquido; evitare il contatto. In caso di contatto accidentale, sciacquare con acqua. Se il liquido entra in contatto con gli occhi, consultare anche un medico. Il liquido espulso dalla batteria può causare irritazioni o ustioni.

Non utilizzare batterie o dispositivi danneggiati o modificati. Le batterie danneggiate o modificate possono avere un comportamento imprevedibile con conseguente incendio, esplosione o rischio di lesioni.

Non esporre le batterie o i dispositivi al fuoco o a temperature eccessive. L'esposizione al fuoco o a temperature superiori a 130 °C (265 °F) può causare esplosioni.



RISCHIO DI ESPLOSIONE!

Mai ricaricare delle batterie non ricaricabili

11 Prima dell'uso

Parti che non devono essere rimosse sulle celle a grillo

L'utente non è autorizzato ad aprire il PCB Holder in nessun modello.

I seguenti assemblaggi sono un pezzo unico

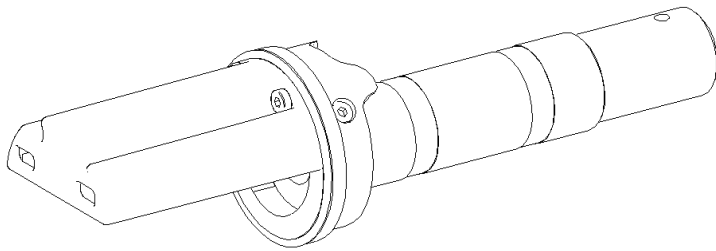


Fig. 3 - Cella di carico a grillo – Perno estensimetrato e scheda elettronica

Parti che non devono essere rimosse sulle DynaCell

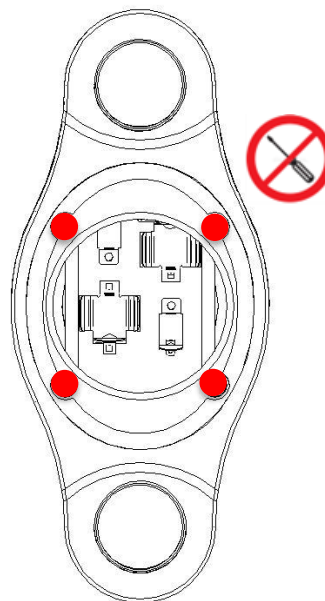


Fig. 4 – Cella di carico DynaCell – Viti non rimovibili



ATTENZIONE

NON SVITARE

Per nessun motivo le viti del telaio devono essere svitate.

La manomissione di queste viti compromette la calibrazione della cella.

12 Assemblaggio celle a grillo

Una volta che il perno estensimetrato, la ghiera filettata e il cappuccio cilindrico sono tra loro fissati, iniziare a inserire questo sottogruppo all'interno del grillo, **ricordandosi di inserire la bobina di centraggio del carico**.

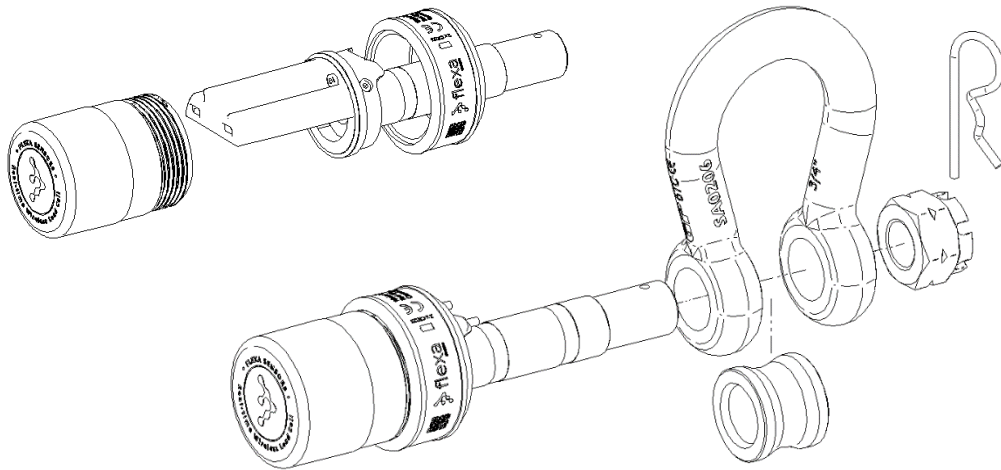


Fig. 5 – Cella di carico a grillo - Visione d'assemblaggio

! ATTENZIONE

Assicurarsi che i numeri di serie marchiati sui componenti corrispondano sempre tra loro. L'associazione con codici seriali diversi altera i dati di calibrazione della cella.

I numeri di serie sono contrassegnati su:

Ghiera filettata in alluminio

Arco del grillo

Perno estensimetrato

Ci deve essere sempre corrispondenza tra i 3 codici seriali.

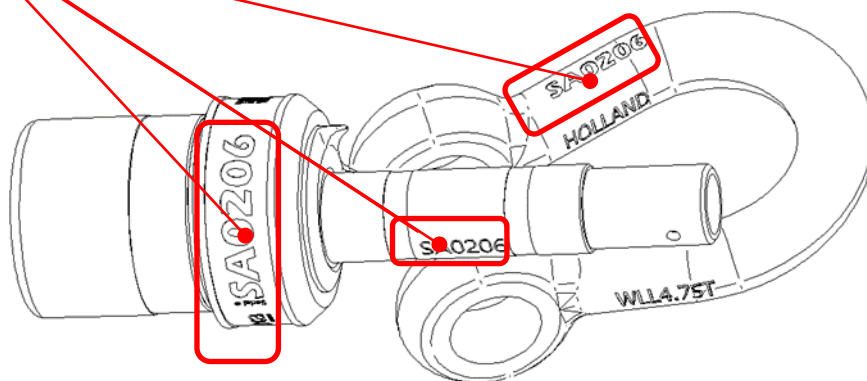
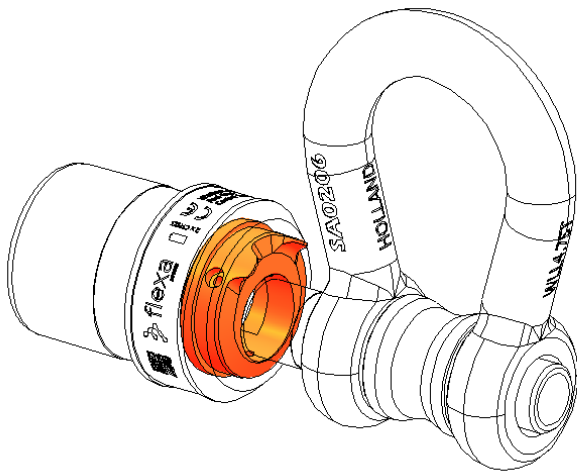


Fig. 6 – Cella di carico a grillo – Corrispondenza codici seriali

Prestare attenzione al corretto posizionamento del dispositivo anti-rotazione.



Il blocco anti-rotazione deve sempre avvolgere

l'arco del grillo

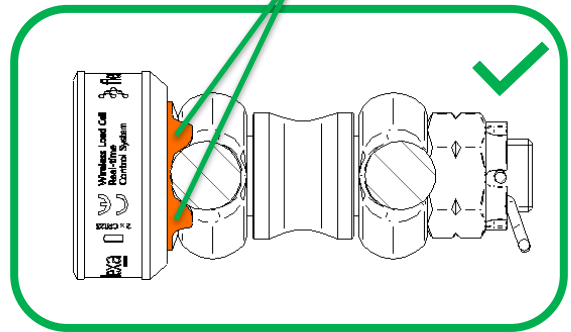


Fig. 7 – Cella di carico a grillo – Blocco anti-rotazione del perno

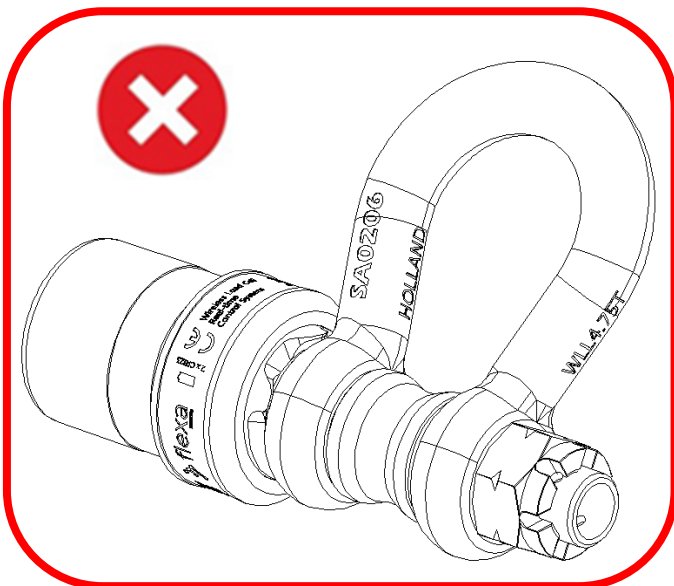


Fig. 9 – Blocco anti-rotazione in posizione errata



Fig. 8 – Blocco anti-rotazione in posizione corretta

⚠ ATTENZIONE

Nota: Se il blocco anti-rotazione non è inserito nella giusta posizione, i carichi non vengono letti correttamente

Stringere il dado a corona M20 nella giusta posizione.

Il dado deve essere serrato correttamente. Un avvitamento troppo stretto o troppo lento comprometterebbe la lettura dei dati di carico.

Per fare ciò, avvitare il dado fino a quando non tocca il grillo; quindi, svitare leggermente fino a quando è possibile inserire la coppiglia.

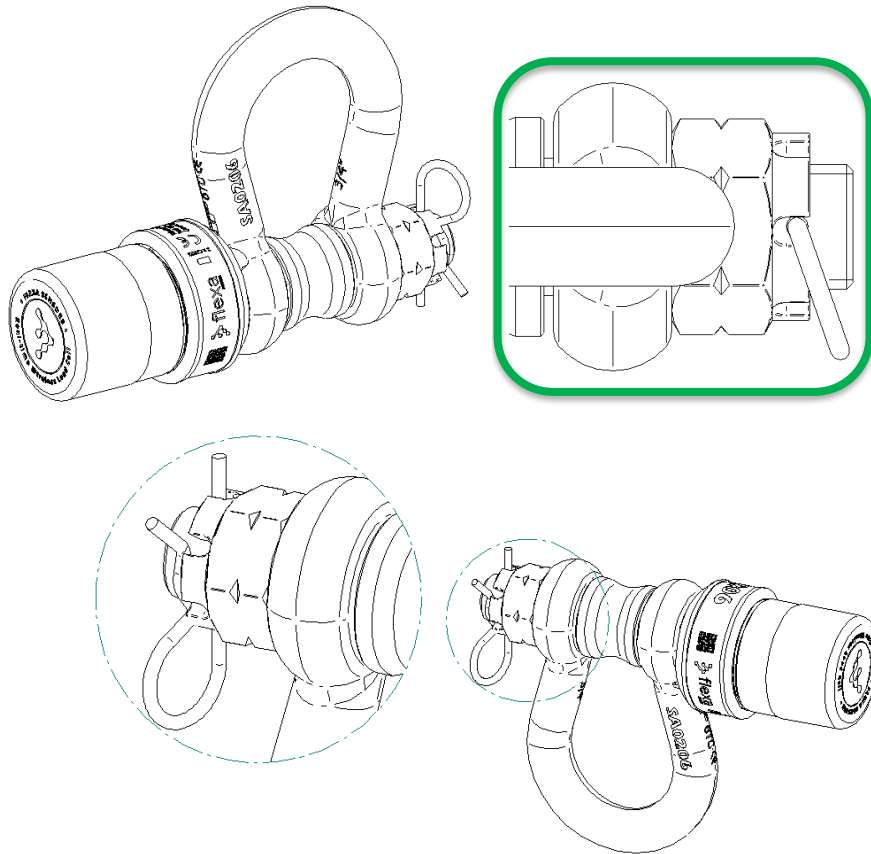


Fig. 10 – Cella di carico a grillo – Posizione del dado a corona

! ATTENZIONE

Nota: se il dado a corona non serrasse correttamente, i carichi potrebbero essere alterati

! ATTENZIONE

Nota: se il dado a corona rimane troppo lento, i carichi non vengono letti correttamente e l'intero perno potrebbe ruotare su sé stesso.

13 Cambio batterie su celle grillo.

- 1) Svitare il tappo cilindrico e rimuovere le vecchie batterie.

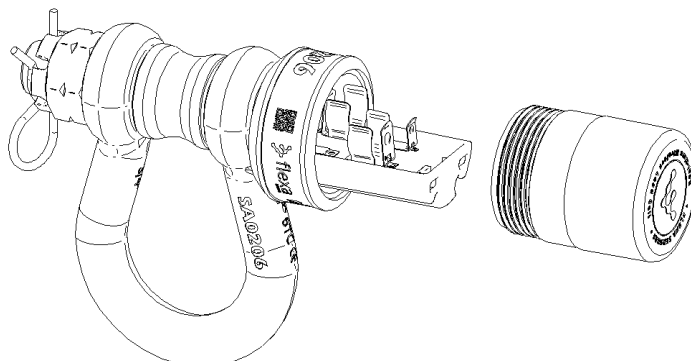


Fig. 11 – Cella di carico a grillo – Apertura vano per cambio batterie

- 2) Inserire le nuove batterie rispettandone la polarità.

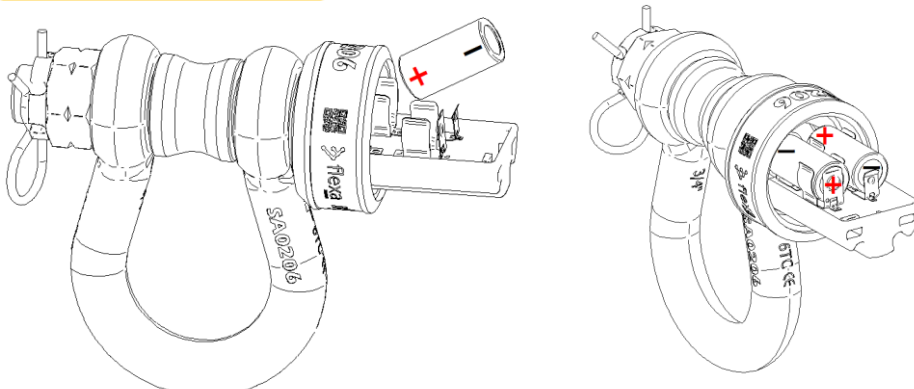


Fig. 12 – Cella di carico a grillo – Inserimento batterie

- 3) Riavvitare il tappo di chiusura

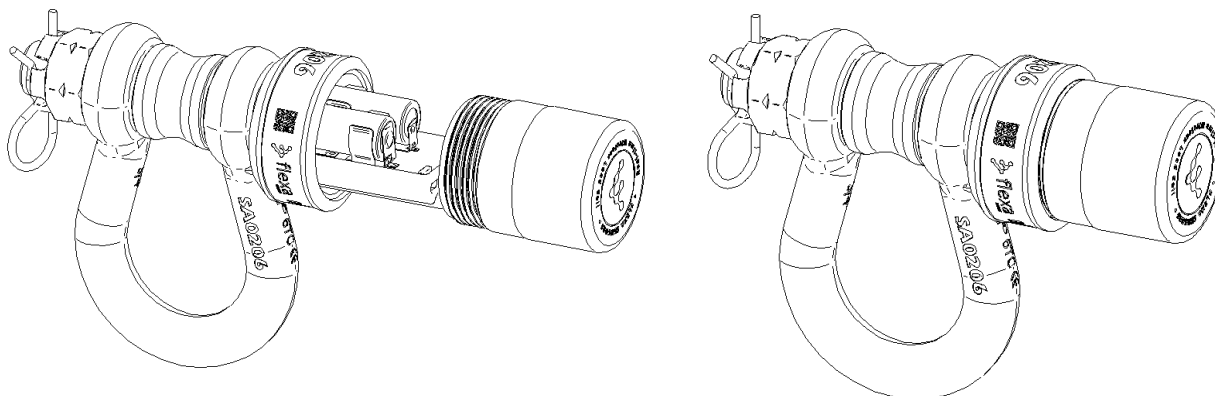


Fig. 13 – Cella di carico a grillo – chiusura vano scheda elettronica

14 La polarità delle batterie

Le schede elettroniche delle celle di carico hanno la protezione contro l'inversione di polarità.

Le batterie sono collegate in serie e generano tensione a 6V. Tutti i componenti del circuito lavorano a 3V. La tensione delle batterie è ridotta a 3,1V, in modo da utilizzare la batteria ad una tensione molto inferiore (ogni batteria può essere scaricata fino a raggiungere 1,6 V).

Se una o entrambe le batterie vengono montate invertite, il dispositivo non funzionerà. Tutti i componenti sono comunque protetti, comprese le batterie stesse. Non si scarica la batteria quando una o entrambe le batterie sono invertite.

Il circuito elettronico ha le seguenti caratteristiche:

1. Batterie in serie
2. Tutti i componenti sono protetti in caso di inversione di polarità
3. Circuito di misurazione della carica della batteria
4. Convertitore step-down a potenza RF ultra-bassa
5. Protezione ESD (scariche elettrostatiche)

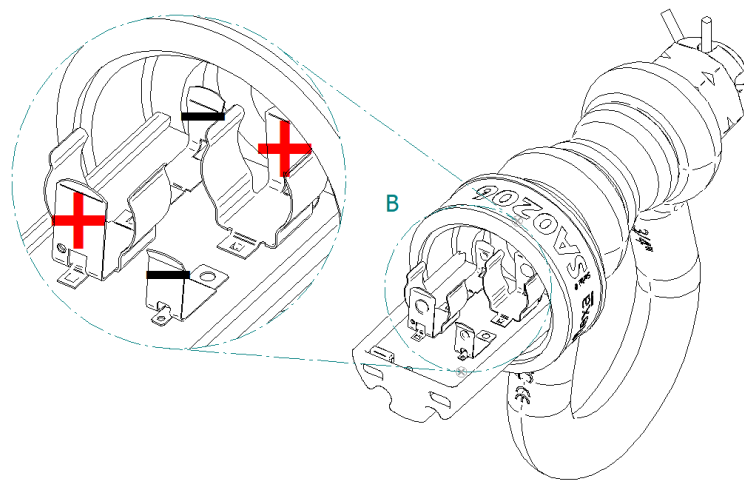


Fig. 14 – Cella di carico a grillo – Polarità batterie

⚠ ATTENZIONE

Utilizzare preferibilmente batterie **DURACELL Lithium 123 CR17345 3V** o di marca equivalente. L'utilizzo di batterie di scarsa qualità può ridurre le prestazioni della cella di carico.

15 Cambio batterie su DynaCell

- 1) Svitare il tappo in plastica e rimuovere le vecchie batterie. Non è necessario alcun attrezzo. Il lato da cui accedere alle batterie è quello dove le 4 viti sono tutte in acciaio color grigio.



Fig. 15 – Cella di carico DynaCell - lato batterie – Viti acciaio

NON SVITARE

Non svitare per nessun motivo le viti del telaio.

La manomissione di queste viti compromette la calibrazione della cella.

Cambiare il serraggio delle viti, o smontare il corpo principale, compromette la calibrazione della cella di carico e la validità della garanzia.

⚠ ATTENZIONE

Diagramma della cella di carico DynaCell con il tappo in plastica rimosso, mostrando le quattro viti in acciaio che fissano il coperchio. Una forbice è sovrapposta a una delle viti con un simbolo di divieto (un cerchio con una barra diagonale), indicando che non devono essere svitate.

Fig. 16 – Cella di carico DynaCell – Viti non removibili

+ INFO 🔍

Da notare che il lato in cui una delle viti è di **colore arancione** è il lato in cui si trovano il LED e il REED magnetico (vedere pagina 24). Al vano batterie ci si accede dal lato opposto. Inserire le nuove batterie prestando attenzione alla polarità

- 2) Inserire le batterie rispettando la polarità

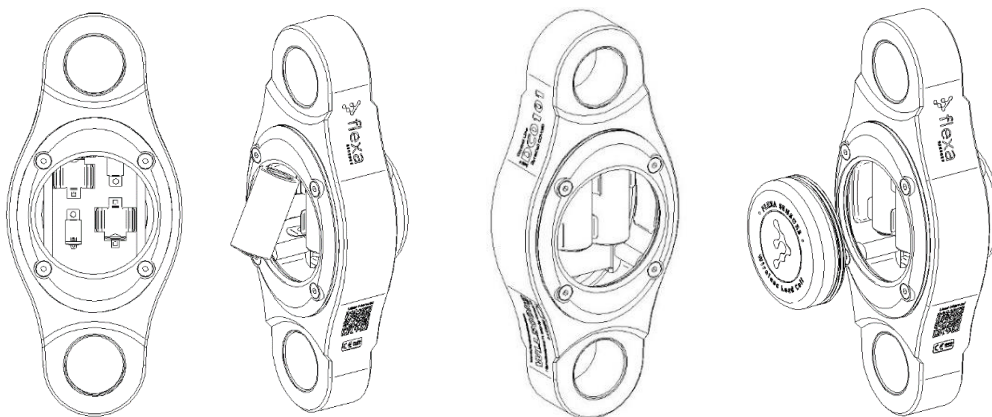
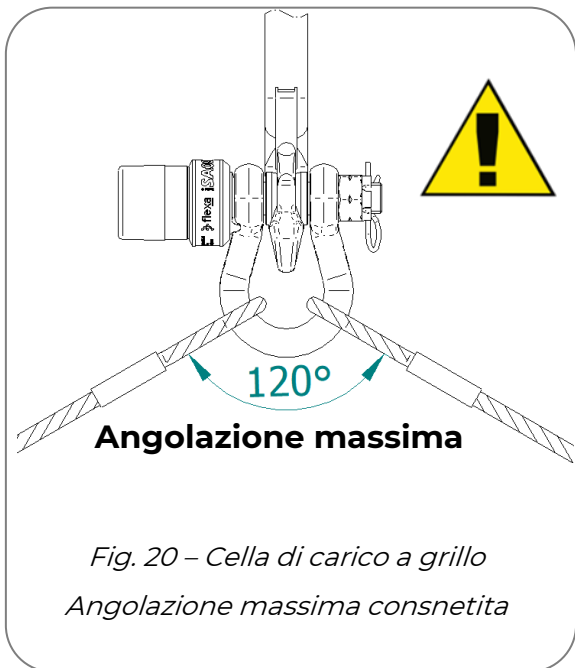
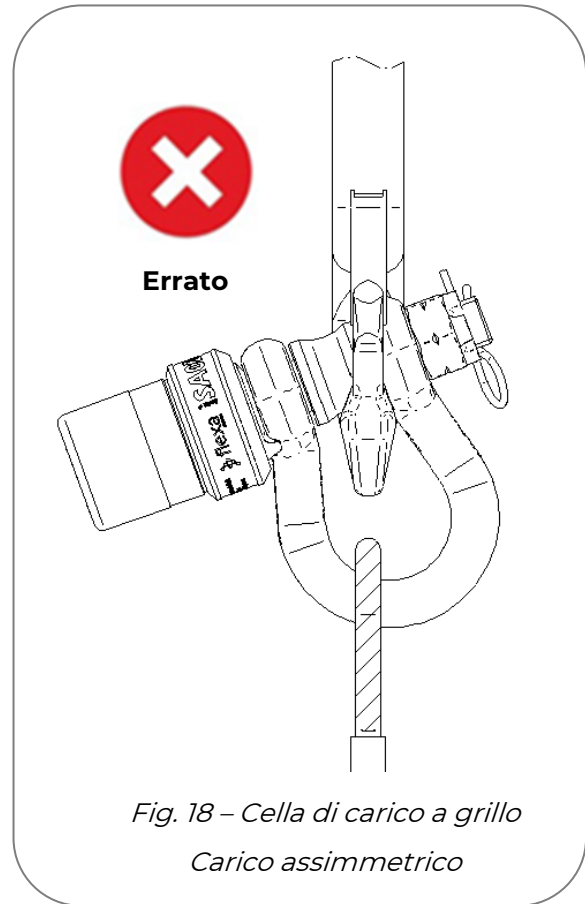
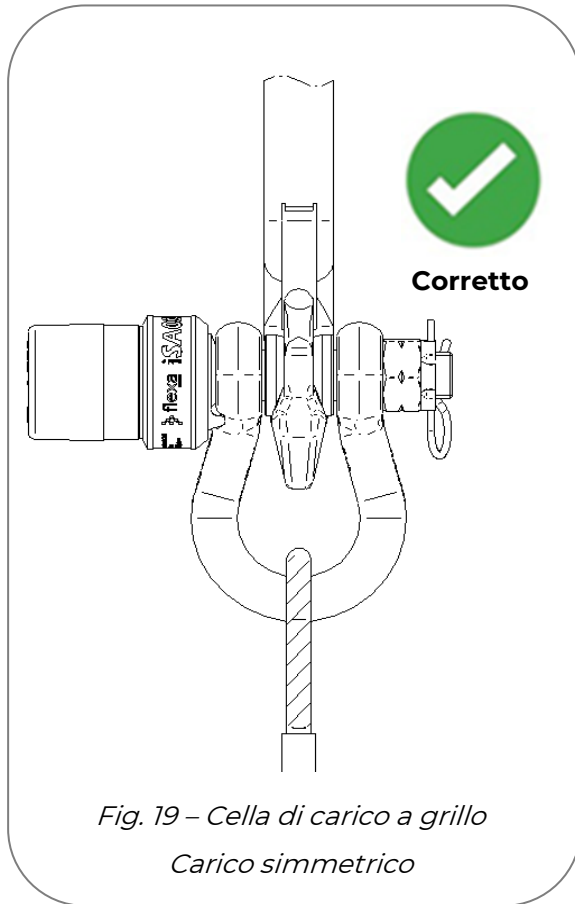


Fig. 17 – Cella di carico DynaCell – Cambio batterie

- 3) Riavvitare il tappo

16 Impiego delle celle a grillo



17 Cella di carico DynaCell

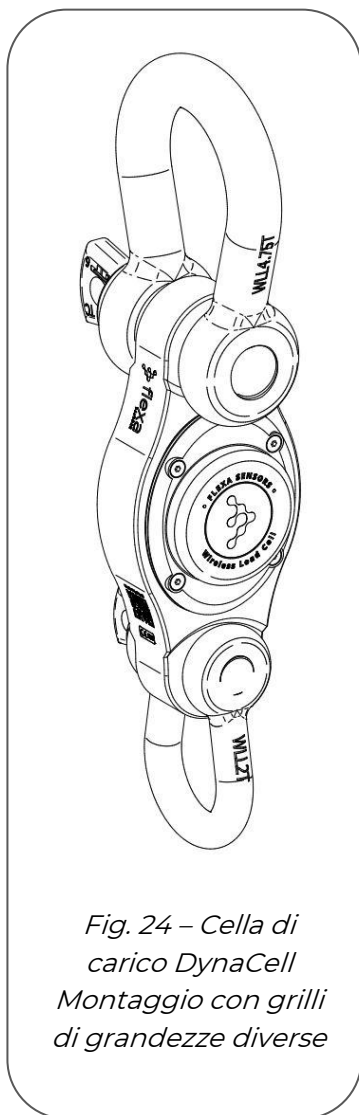


Fig. 24 - Cella di carico DynaCell Montaggio con grilli di grandezze diverse

DynaCell 5.0 t

DynaCell 5.0t può alloggiare grilli da 3.25t e 4.75t

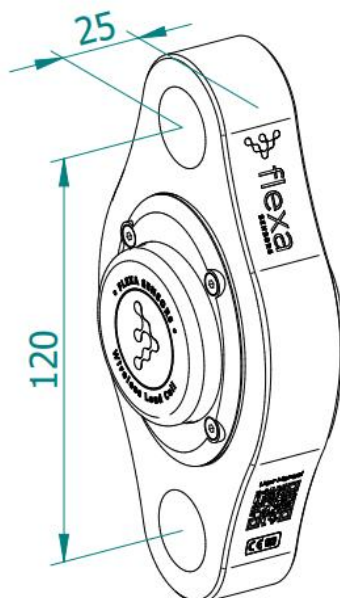


Fig. 22 - DynaCell 5.0t - Misure



DynaCell 0.5 t

DynaCell 0.5t può alloggiare grilli da 2.0t, 3.25t e 4.75t

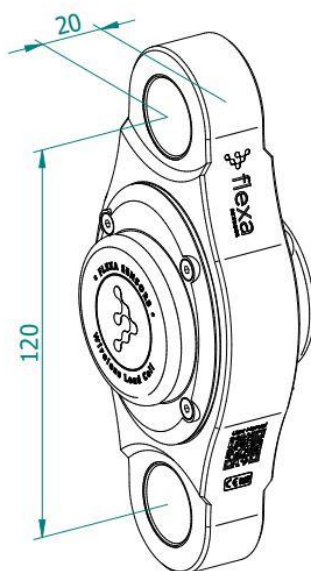


Fig. 23 - DynaCell 0.5t - Misure



Indipendentemente dai grilli usati, il carico massimo non potrà mai superare i 500kg

18 ON/OFF e significato colori LED

Ogni dispositivo della linea Flexa Real-time si accende e si spegne avvicinando la chiave magnetica (o qualsiasi altro magnete) sulla zona che copre l'interruttore magnetico (REED Switch).

18.1.1 La chiave magnetica (Mag Key)

La chiave magnetica è uno strumento in acciaio inox con un disco magnetico incorporato. I due fori esagonali sono progettati per svitare i bulloni a corona sulle celle a grillo.

Il tempo necessario per mantenere il magnete vicino all'interruttore magnetico per accendere e spegnere i dispositivi è di almeno **500 millisecondi**.

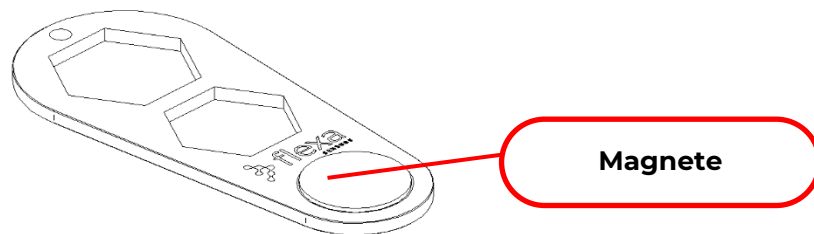


Fig. 25 – La chiave magnetica

18.1.2 Posizione interruttore magnetico su celle di carico

Fig. 26 – Cella di carico DynaCell – Zona sensibile dell'interruttore magnetico

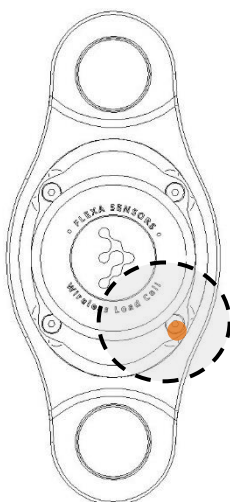
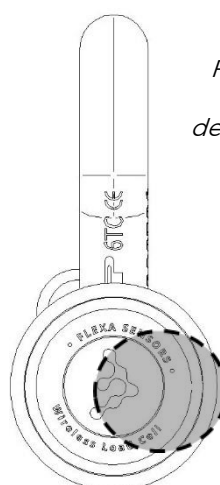


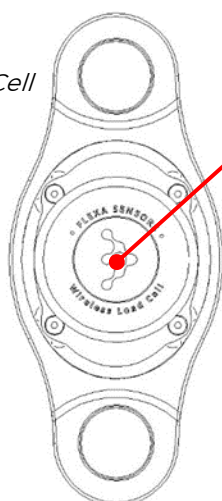
Fig. 27 – Cella di carico a grillo – Zona sensibile dell'interruttore magnetico



Nei modelli DynaCell, l'area sensibile al magnete si trova dietro la **vite arancione**

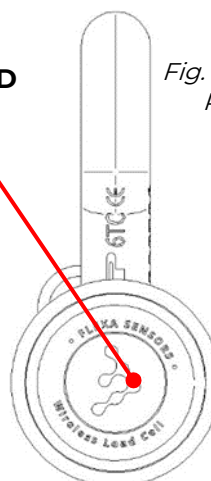
18.1.3 Significato dei colori LED su celle di carico

Fig. 29 – Cella di carico DynaCell
Posizione del LED RGB



RGB LED

Fig. 28 – Cella di carico a grillo
Posizione del LED RGB



BLU: 3 lampeggi / 2" pausa / 3 lampeggi = cella accesa con Mag Key

BLU: 5 lampeggi / 5" pausa = la cella sta cercando la rete

VERDE: Acceso per 2" = OK connessione con il Gateway o Repeater

MAGENTA + BLU: lampeggia ogni minuto se non viene trovato alcun Gateway o Repeater

MAGENTA: Acceso per 1 ms per ogni trasmissione al Gateway o Repeater

ROSSO+MAGENTA: 2 lampeggi ROSSI + 2 MAGENTA = dopo questa sequenza la cella è spenta

18.1.4 Interruttore magnetico su Gateway/Repeater

Come le celle di carico, anche il Gateway ed il Repeater vengono accesi e spenti tramite interruttore magnetico.

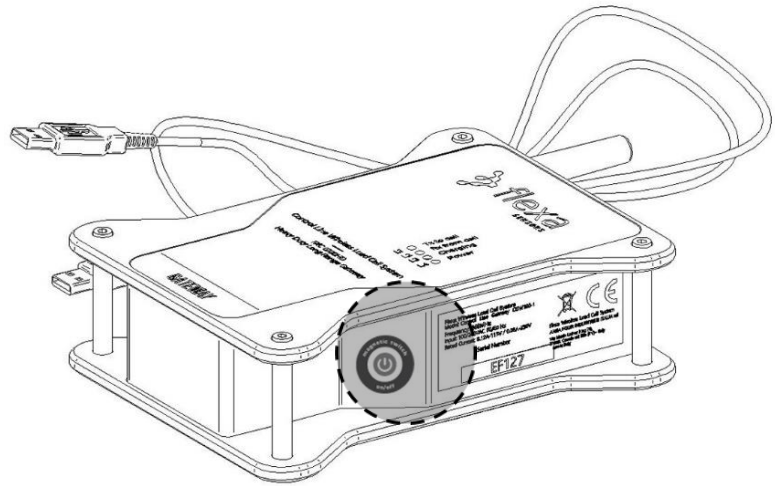


Fig. 30 – Gateway – Zona sensibile dell'interruttore magnetico

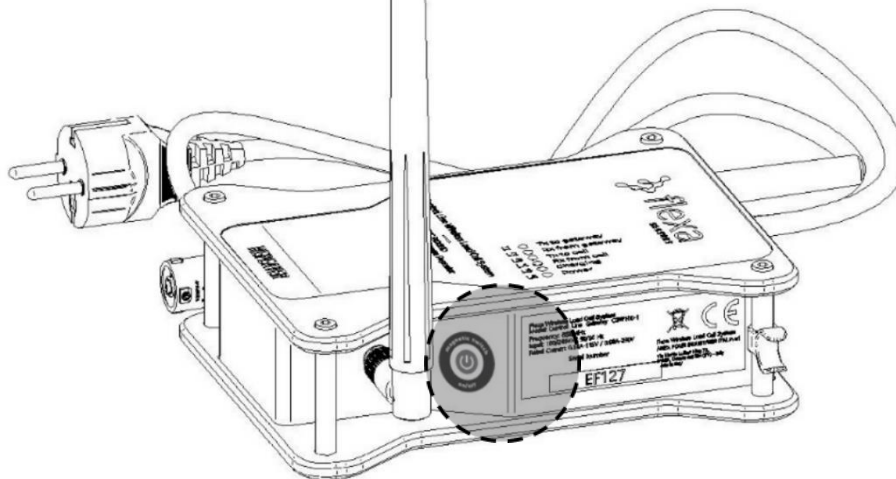


Fig. 31 – Repeater – Zona sensibile dell'interruttore magnetico



Avvicinare la Chiave Magnetica (o qualsiasi altro magnete) in prossimità della zona in cui si trova questo simbolo

18.1.5 Significato dei colori LED su Gateway

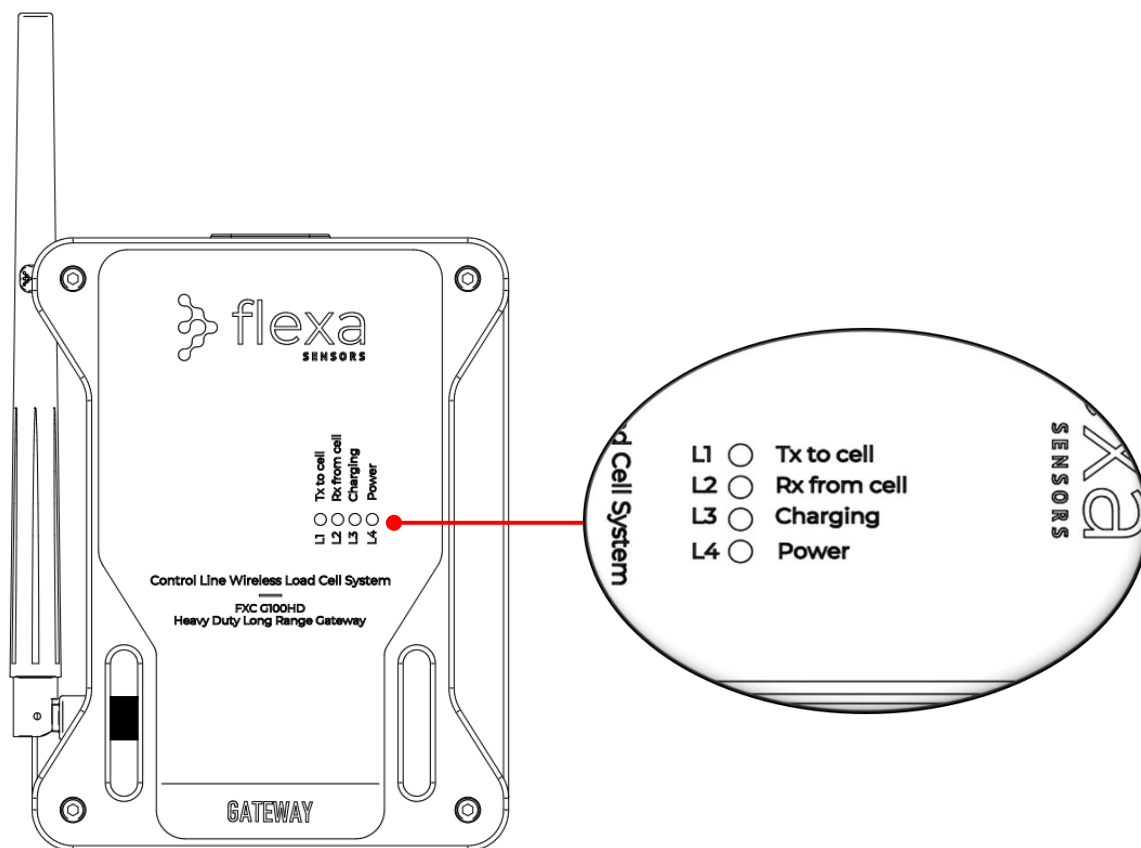


Fig. 32 – Gateway – Posizione del LED RGB e significato dei colori

- | | |
|---------------|---|
| L1 TX: | BLU ACCESO trasmissione attiva verso la cella |
| L2 RX: | VERDE ACCESO trasmissione attiva in arrivo dalla cella |
| L3 CH: | ROSSO ACCESO batteria scarica
GIALLO LAMPEGGIANTE batteria in carica
GIALLO ACCESO batteria carica |
| L4 PW: | ROSSO ACCESO funzionamento a batteria o ingresso USB
CIANO ACCESO funzionamento con corrente elettrica |

18.1.6 Significato dei colori LED su Repeater

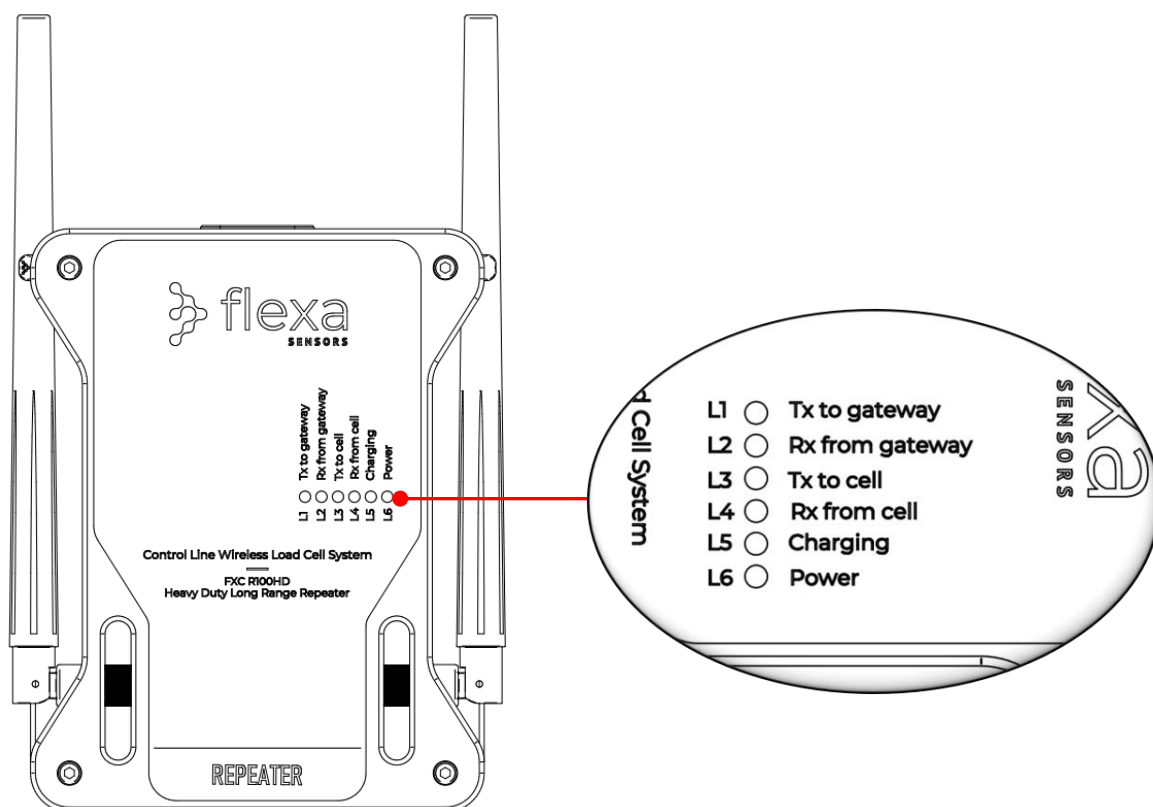


Fig. 33 – Repeater – Posizione del LED RGB e significato dei colori

L1 TX:	BLU ACCESO trasmissione attiva verso il Gateway
L2 RX:	VERDE ACCESO in ricezione dal Gateway
L3 TX:	BLUE ACCESO trasmissione attiva verso la cella
L4 RX:	VERDE ACCESO trasmissione attiva in arrivo dalla cella
L5 CH:	RED ON batteria scarica
	FLASHING YELLOW batteria in carica
	YELLOW ON batteria carica
L6 PW:	RED ON funzionamento a batteria
	CYAN ON funzionamento con corrente elettrica

19 Flexa Software



Vai su www.flexasensors.com e guarda i video tutorial, ti aiuteranno a familiarizzare con tutte le funzioni dei dispositivi e del software.

19.1.1 Requisiti di sistema

PC hardware

- Min. 4 GB RAM
- 1 porta USB 2.0 libera
- CPU Intel i5 2nd gen. o successiva
- Windows 10
- La connessione a Internet è necessaria solo per scaricare gli aggiornamenti

19.1.2 Processo di installazione

a) Scaricare il Software Flexa dal sito internet www.flexasensors.com

- b) Decomprimere i file scaricati in una nuova cartella (ad es. C:\Program Files\Flexa)
- c) La nuova cartella conterrà la cartella flexa_files e il file flexa.exe
- d) Fare doppio clic su flexa.exe per avviare il programma

19.1.3 Aggiornamenti Software

Quando il PC è **connesso a Internet** e **Flexa Software è in esecuzione**, il programma verificherà **automaticamente se sono disponibili aggiornamenti**.

In tal caso, il software ti chiederà se desideri scaricare gli aggiornamenti.

20 Flexa Software: primo utilizzo

20.1.1 Connettere il Gateway al PC

Collegare il Gateway al PC con il cavo USB A - USB A in dotazione.

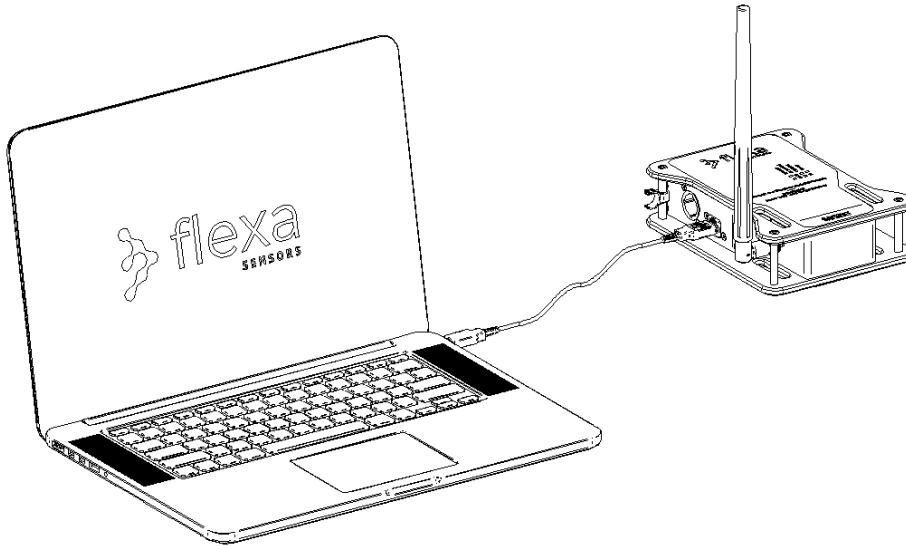


Fig. 34 – Gateway connesso al PC con cavo USB-A

20.1.2 Avviare il Software



Avvia il software Flexa facendo doppio clic sul collegamento sullo schermo o facendo doppio clic sul file flexa.exe.

21 Come funziona il sistema

21.1.1 Comunicazione Cella / Gateway / Repeater

I parametri di calibrazione vengono salvati nella memoria della cella.

Ad ogni trasmissione la cella attende un messaggio di risposta dal Gateway o dal Repeater.

Se non c'è risposta dal Gateway o dal Repeater, la cella ricomincia a cercare. Questa è un'operazione ad alto consumo di energia.

Ogni ciclo è composto da due fasi: invio e ricezione.

La fase di invio è contraddistinta da un lampeggio blu, la fase di ricezione è contraddistinta da un lampeggio rosso.

Queste due operazioni sono molto vicine nel tempo (millisecondi), quindi il colore del flash appare magenta (blu + rosso). Vedere significato dei colori LED a pag. 24.

Se la cella corrente era già associata al PC, viene automaticamente riconosciuta.

Durante la prima trasmissione di *pairing*, la cella invia al Gateway il proprio numero di serie, i parametri di calibrazione e il valore dell'ADC.

Questi parametri vengono salvati nel software Flexa.

Durante questa fase la cella di carico lampeggia con intensità più forte.

21.1.2 Trasferimento cartella da PC a PC

Tutte le impostazioni sono memorizzate in una cartella sul PC in cui le celle sono state memorizzate. È possibile trasferire l'intera cartella su un altro PC, seguendo queste procedure:

- Scarica il software Flexa Control su un nuovo PC
- Sul PC in cui è stato effettuato il *pairing* con le celle, comprimere la cartella "flexa_2.2.16" (o superiore), con tutte le sottocartelle e i file al suo interno (vedi immagine allegata) in un file .zip
- Copiare l'intera cartella "flexa_2.2.16.zip".
- Incollare l'intera cartella "flexa_2.2.16.zip" sul nuovo PC
- Lanciare il software Flexa Control sul nuovo PC

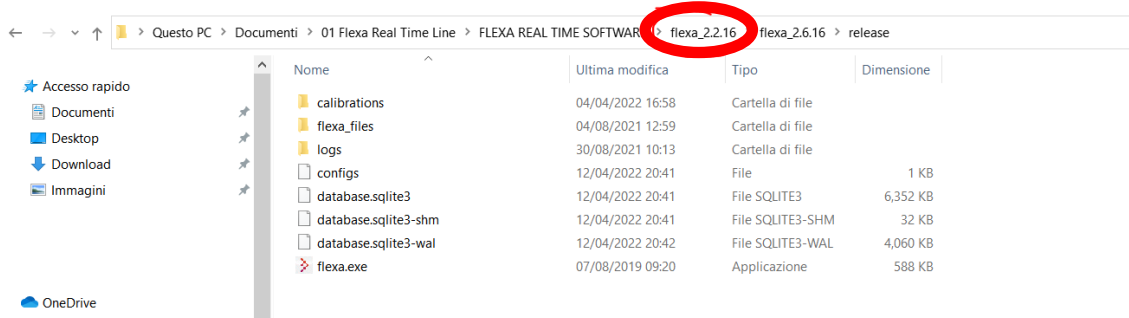


Fig. 35 – Flexa Control Software – Trasferimento cartella da PC a PC

22 Manuale Flexa Control Software

Come usare il software Flexa per il sistema di celle di carico wireless Real-time Line.

Il software Flexa e la sua interfaccia grafica utente (GUI) sono stati sviluppati appositamente per controllare le celle di carico e per impostarne i parametri.

L'App Flexa è divisa in due pagine principali: **Home Page** e **Editing Page**

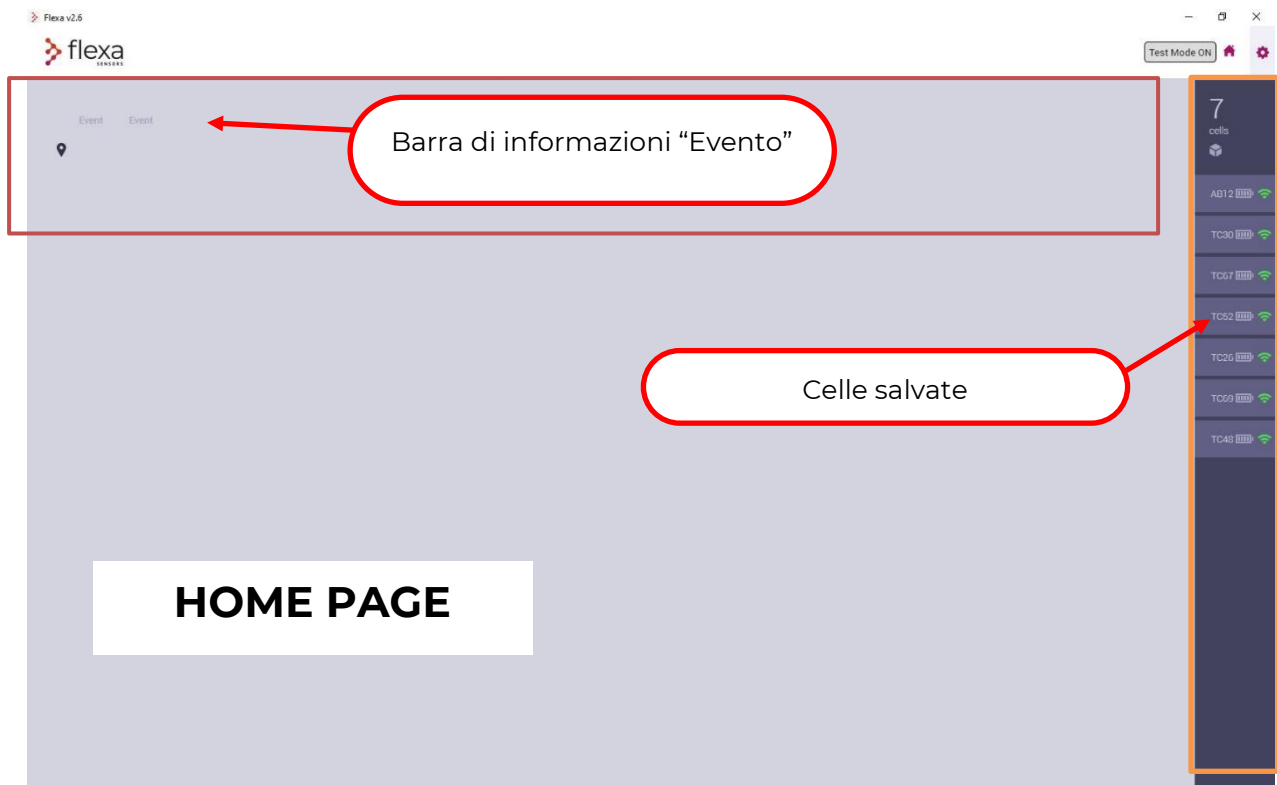


Fig. 36 – Flexa Control Software - Home page

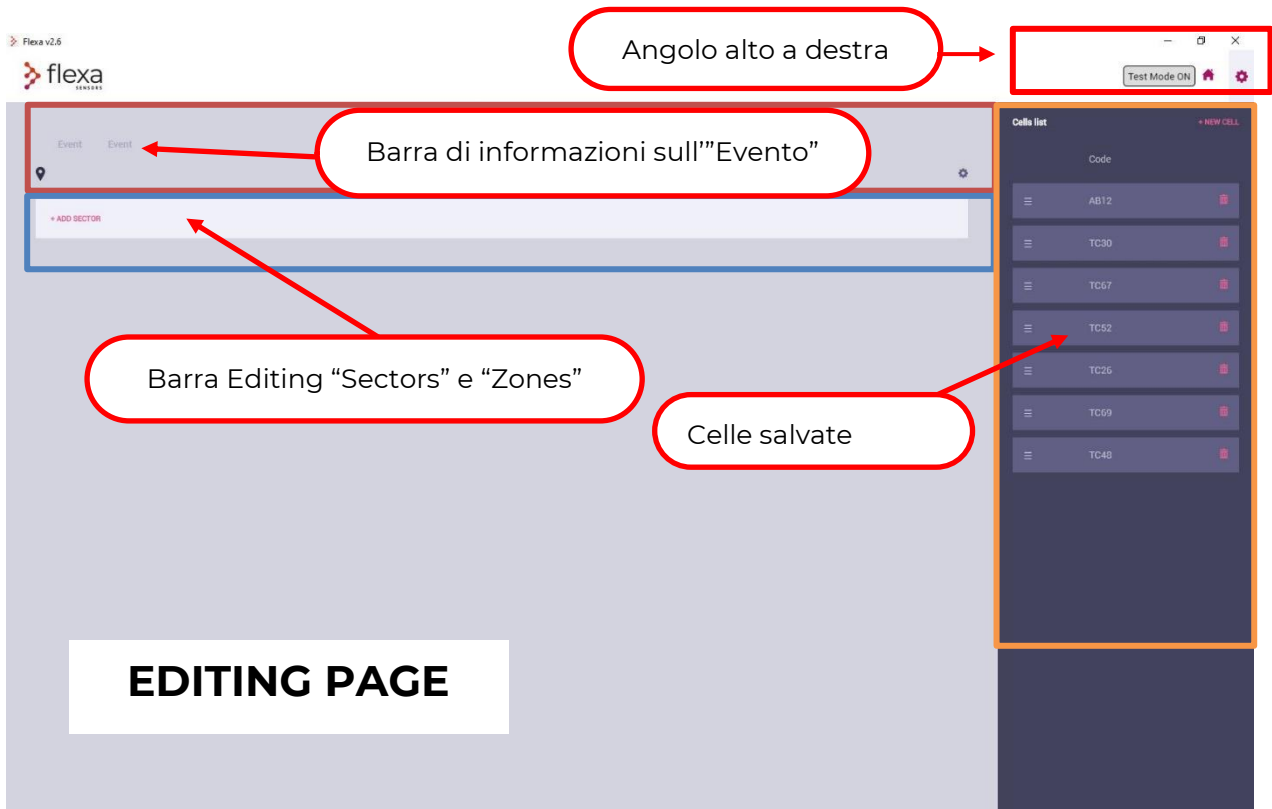


Fig. 37 – Flexa Control Software – Editing page

Clicca sulle icone in alto a destra per passare da una pagina all'altra.

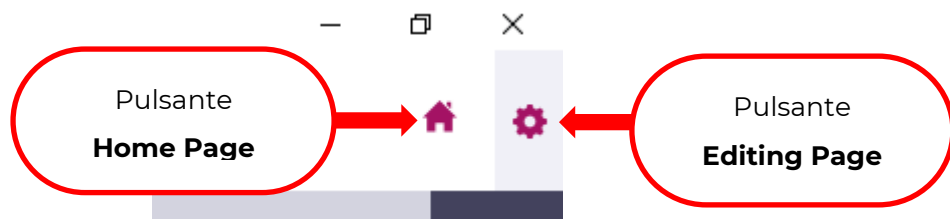


Fig. 38 – Flexa Control Software – Home/Editing

22.1.1 Configurazione Gateway

È necessaria una rapida configurazione del **Gateway la prima volta** che si configura la rete Flexa.

Fare clic su **MODIFICA CONFIGURAZIONE GATEWAY** per aprire il pop-up per scegliere la frequenza e optare tra la configurazione “**Gateway only**” (rete senza Repeater) o “**Gateway e Repeaters**” (nel caso ci sia la necessità di coprire distanze maggiori tra il Gateway e le celle)

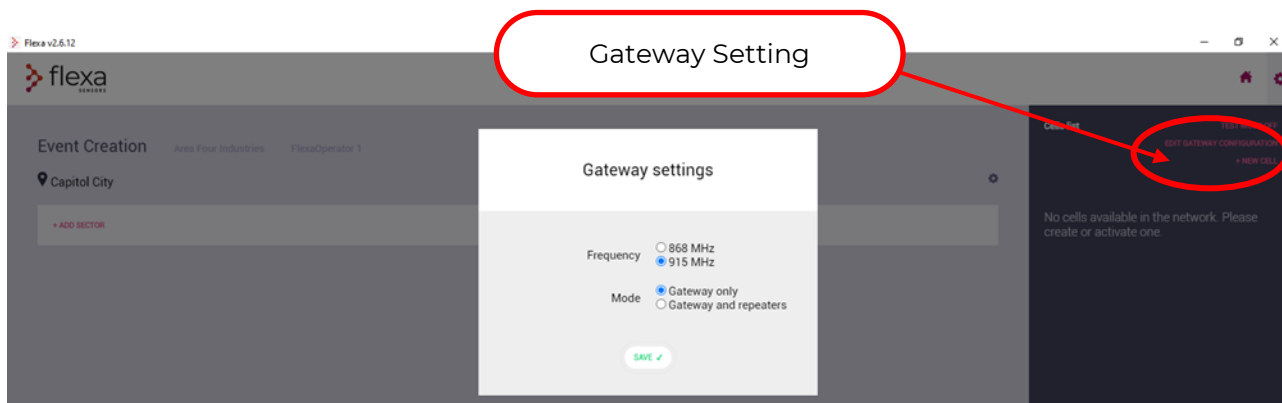


Fig. 39 - Flexa Control Software – Settaggio del Gateway

A) Seleziona la frequenza:

868 MHz deve essere impostato se si opera in queste aree:

Europa – Medio Oriente – Sud Africa (l'India adotta la frequenza 867MHz – firmware speciale disponibile) e altri Paesi.

915 MHz deve essere impostato se si opera in queste aree:

Stati Uniti, Canada, Parte del sud America, Australia e altri Paesi.

Un elenco più dettagliato dei paesi in cui queste frequenze sono consentite è disponibile nella sezione FAQ / Word Wide Frequency Map su www.flexasensors.com.

Attenzione: Ogni Gateway esce dalla fabbrica con la sua **frequenza radio stabilita e non può essere modificata**. La scelta tra queste due frequenze è solamente per comunicare a Flexa Control Software su quale frequenza radio opera il Gateway.

B) Seleziona il Modo:

- **Gateway only** = configurazione solo Gateway (senza Repeater).
- **Gateway and Repeater** = configurazione con uno o più Repeater

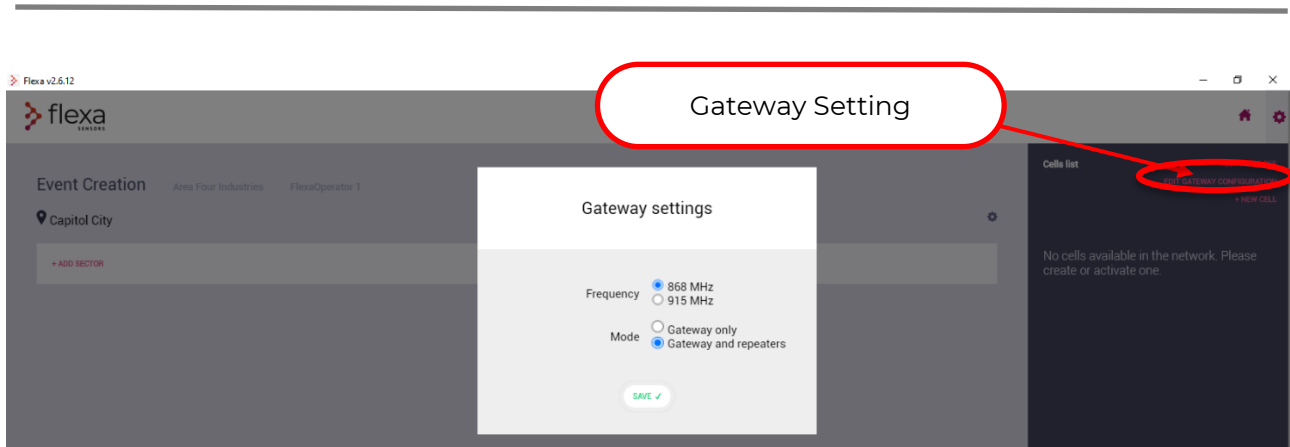


Fig. 40 - Flexa Control Software – Configurazione Gateway and Repeaters

22.1.2 Aggiungere un Repeater nel Network

Se il sistema sta già funzionando con la modalità “Gateway only” e vuoi aggiungere un Repeater:

- 1) Spegnere e riaccendere il Gateway in modalità **“Gateway and Repeater”**
- 2) Accendere il Repeater
- 3) Attendere che le celle di carico si colleghino al Repeater. La connessione avviene attraverso un processo di registrazione. Il ritardo nel collegamento delle celle di carico con il Repeater dipende dal numero di celle attive.

Ogni cella di carico cercherà il Repeater o il Gateway ogni 5 secondi; se tutte le celle di carico tentano di connettersi contemporaneamente al Repeater, solo una si registrerà, e le altre celle ricominceranno automaticamente il processo di registrazione.

Si prega di pazientare fino al termine dell'intero processo.

22.1.3 Spegnere il Repeater

- 1) Verificare (su PC) se il Gateway sta funzionando con la modalità “Gateway Only”. Se la modalità Repeater è attiva (Gateway and Repeaters), passare a “Gateway only” e attendere 3 secondi. (Anche in questo caso, il tempo impiegato da tutte le celle di carico per connettersi al Gateway dipende dal numero di celle di carico nella rete). Per favore pazientare.
- 2) Spegnere il Repeater con la chiave magnetica (Quando il Gateway è in modalità “Gateway only”, il **Repeater deve essere spento** altrimenti alcune celle possono connettersi al Repeater ma i loro dati andranno perduti).

22.1.4 Modalità “test” (TEST MODE ON)

Il pulsante “**TEST MODE ON**” attiva la modalità di prova, il “**TEST MODE OFF**” la disattiva.

Con la modalità test è possibile ricreare un ambiente di celle fittizie per simulare un evento o per imparare ad usare il programma.

È possibile quindi usare il software senza avere fisicamente le celle collegate.

Il Sistema crea un codice in automatico per ogni **cella fittizia con iniziali TC** (Test Cell).

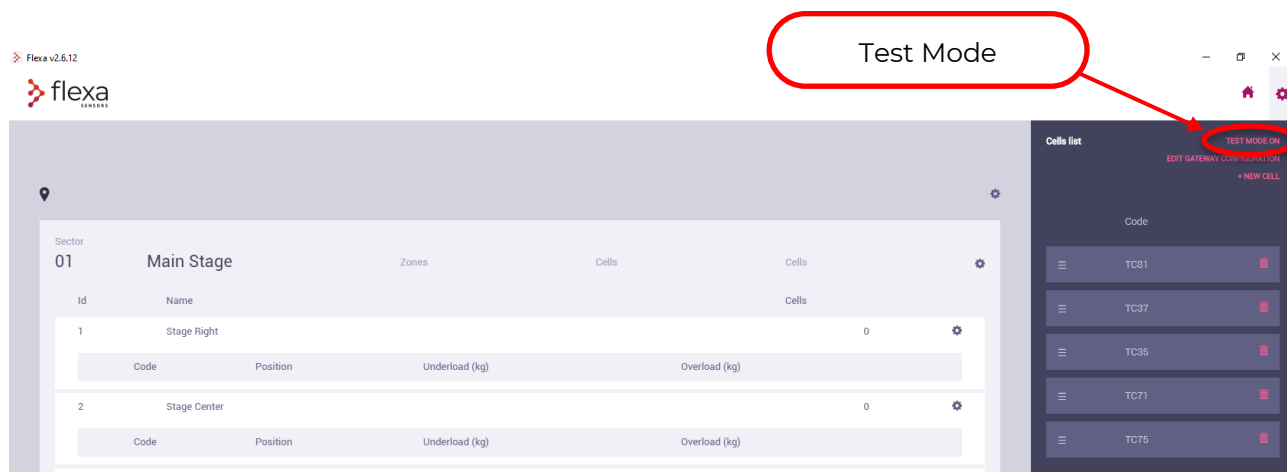


Fig. 41 – Flexa Control Software – Modalità Test

⚠ ATTENZIONE

Nota: Quando si devono controllare **celle di carico reali**, assicurarsi che la modalità demo sia **disattivata**: il pulsante della modalità test deve trovarsi in "**TEST MODE OFF**".

22.1.5 Aggiungere una nuova cella

Vai nella pagina delle impostazioni in Flexa Software

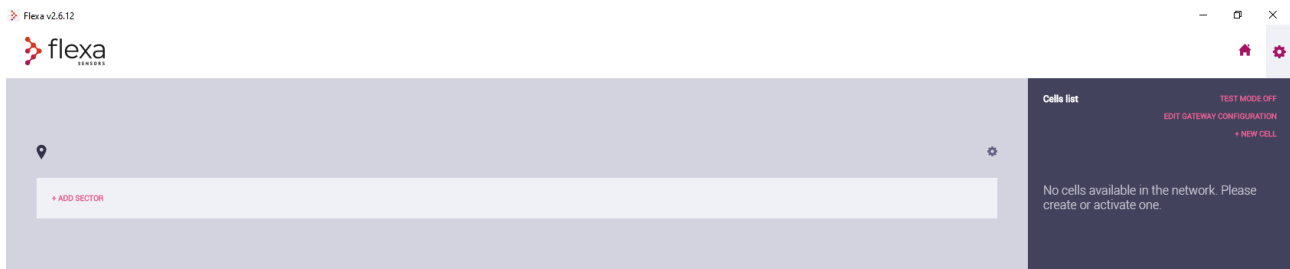


Fig. 42 – Flexa Control software – aggiungere una nuova cella – step 1

Se è la prima volta che si esegue il *pairing* tra le celle ed il PC, **accendere le celle una alla volta**. Quando il LED sulla cella lampeggia in verde, significa che la cella si è collegata al Gateway. Attendere che il programma riconosca il codice della cella prima di accendere la cella successiva. Quando il Gateway riconosce una cella, nell'elenco delle celle viene visualizzato il messaggio "NEW CELL FOUND".

Una volta che la cella è stata riconosciuta, si deve SPEGNERLA e ripetere la procedura per ognuna delle altre celle.



Fig. 43 – Flexa Control Software – Aggiungere una nuova cella – step 2

Una volta riconosciuta, la cella è riportata col suo codice nell'elenco delle celle attive, sulla colonna di destra.



Fig. 44 – Flexa Control Software – Aggiungere una nuova cella – step 3

Verificare attentamente che il **codice seriale visualizzato sullo schermo sia lo stesso contrassegnato nel corpo della cella di carico.**

Ora si può passare alla configurazione dell'Evento, compilando i campi Zona e Settore sul PC.
Una volta creata almeno una Zona, puoi riempirla trascinando e rilasciando le celle disponibili dall'elenco delle celle attive, dalla colonna di destra.

22.1.6 Controlla la configurazione

Una volta finito di popolare le Zone, torna alla Home Page.

Ora puoi controllare tutte le Celle di Carico della rete.

+ INFO 🔍

Per altre impostazioni, consultare i tutorial su www.flexasensors.com

22.1.7 Configurazione dell'evento

Nella Editing Page, fai clic sul pulsante Modifica (Edit Button)

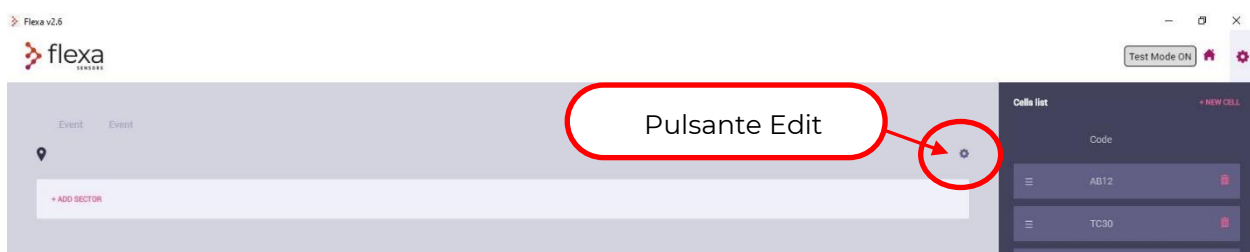


Fig. 45 – Flexa Control Software – Configurazione dell'evento – Step 1

Una volta cliccato, potrai inserire i dati relativi al tuo Evento

Nome Azienda – Operatore – Data Inizio – Data Fine – Nome Evento – Indirizzo Evento



Fig. 46 – Flexa Control software – Configurazione dell'evento – Step 2

22.1.8 Aggiungere un Settore

Per ogni Evento puoi creare diversi Settori cliccando sul pulsante + ADD SECTOR. Ogni Settore può avere il proprio ID e Descrizione.

(ad es. Main Stage, Delay Tower 1, Area pubblico e così via).

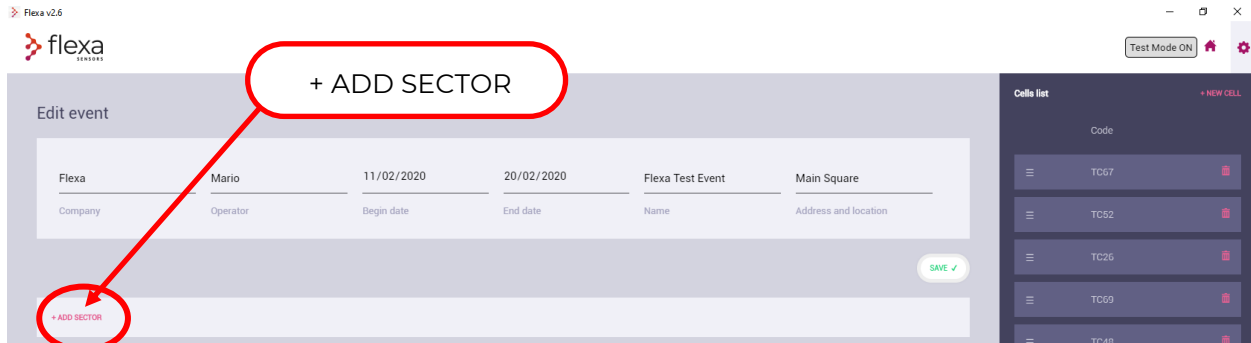


Fig. 47 – Flexa Control Software – Aggiungere un Settore – Step 1



Fig. 48 – Flexa Control Software – Aggiungere un Settore – Step 2

Una volta cliccato, inserisci i dati relativi all'ID e alla Descrizione del Settore.
Fare clic su + ADD SECTOR per creare un nuovo settore.

22.1.1 Aggiungere una Zona

Per ogni Settore puoi avere diverse Zone. Per creare una nuova Zona, fai clic sul pulsante +ADD ZONE, compila i campi modificabili, quindi fai clic sul pulsante SAVE.

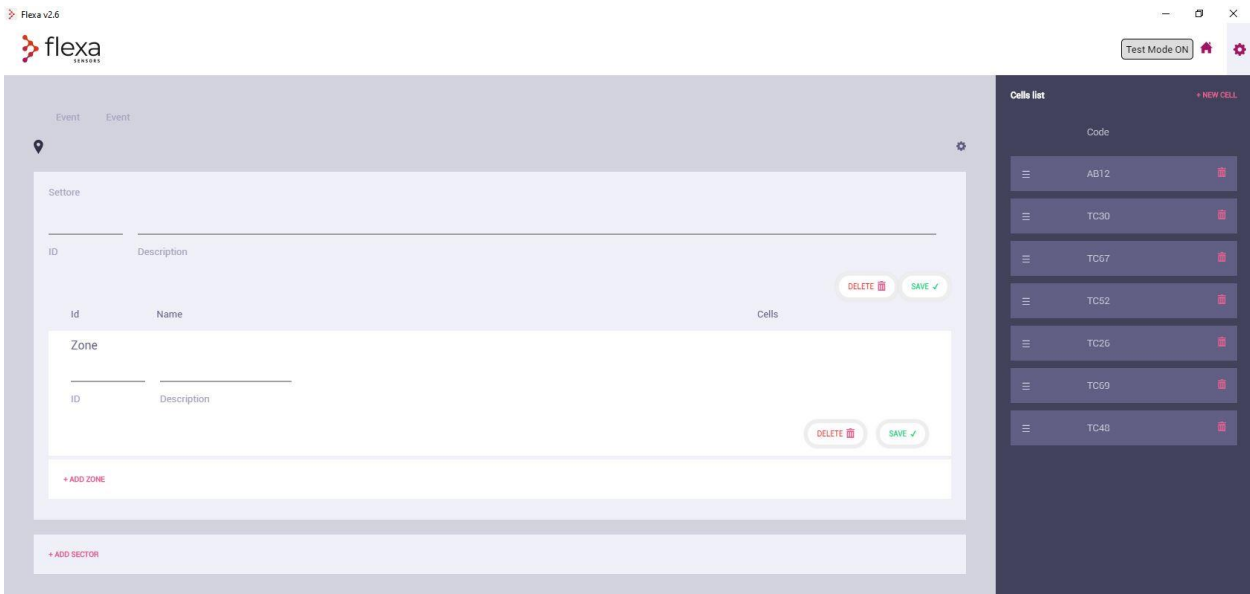


Fig. 49 – Flexa Control Software – Aggiungere una Zona – step 1

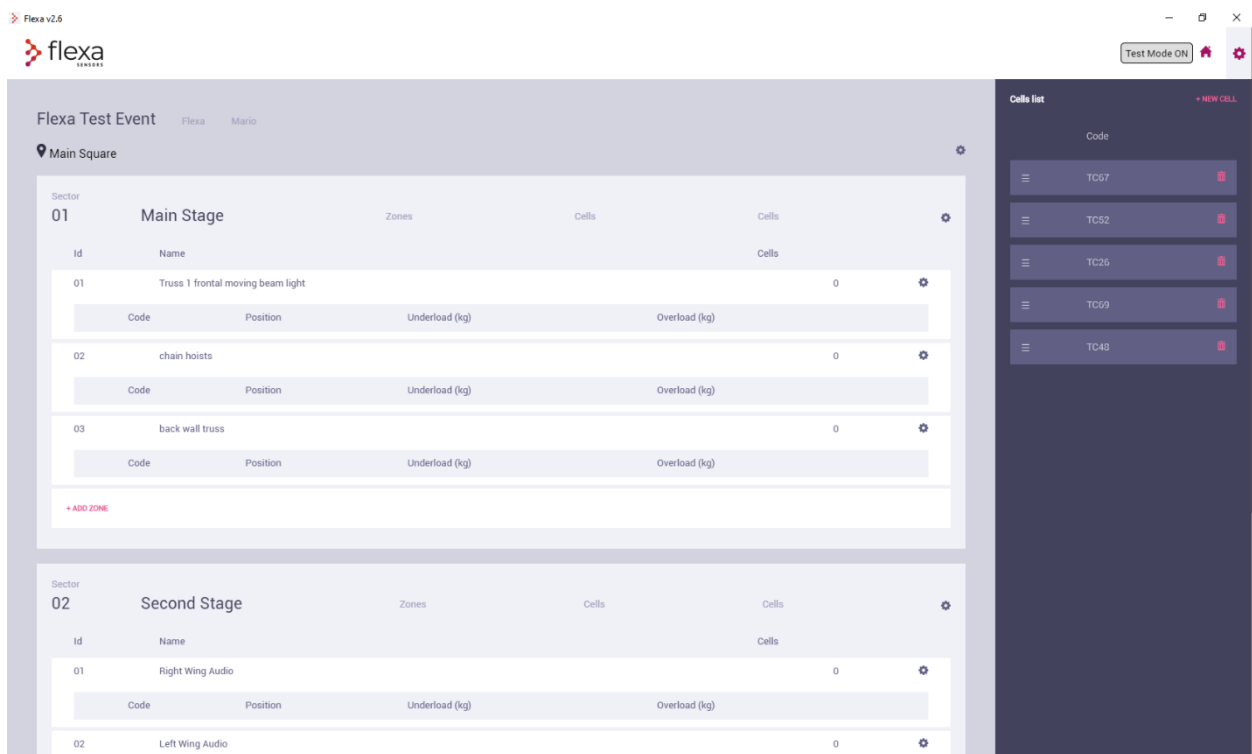


Fig. 50 – Flexa Control Software – Aggiungere una Zona – step 2

22.1.2 Impostazione dei parametri

Una volta terminato di popolare le Zone, torna alla Home Page

Ora puoi controllare tutte le Celle di Carico della rete.

22.1.3 Attribuzione di nuove Celle di Carico ad un Evento

Una volta creato il tuo Evento con Settori e Zone, l'elenco di tutte le celle di carico attive è disponibile sul lato destro. Per attribuire una specifica Cella di Carico ad una singola Zona, prendere una singola cella dalla "Cell list", trascinarla nella Zona voluta e cliccare con il tasto sinistro sopra l'area tratteggiata

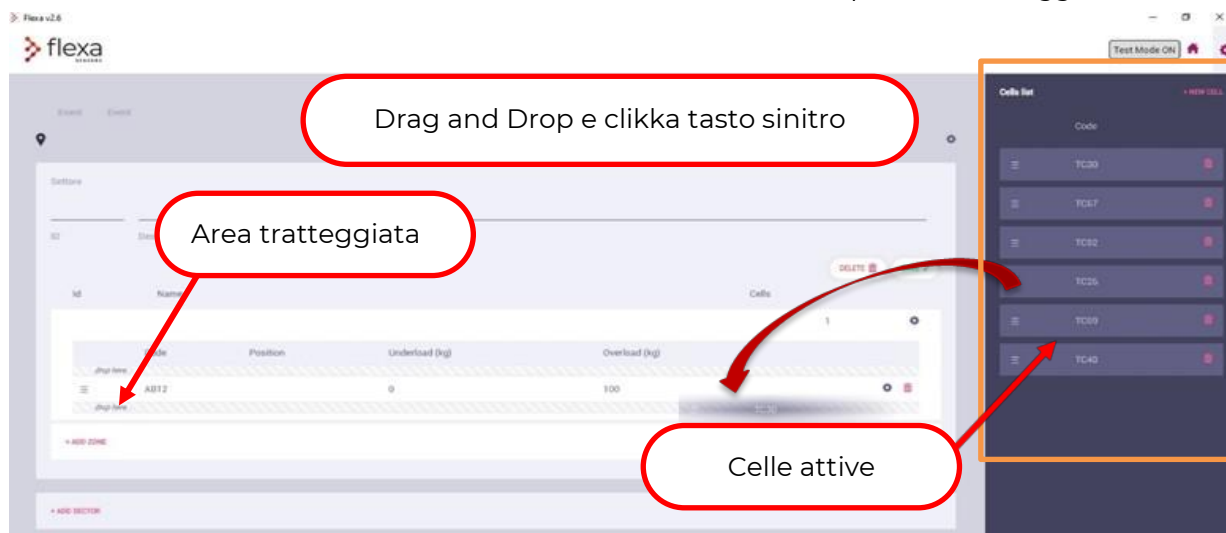


Fig. 51 – trascinare le celle attive all'interno dell'evento corrente

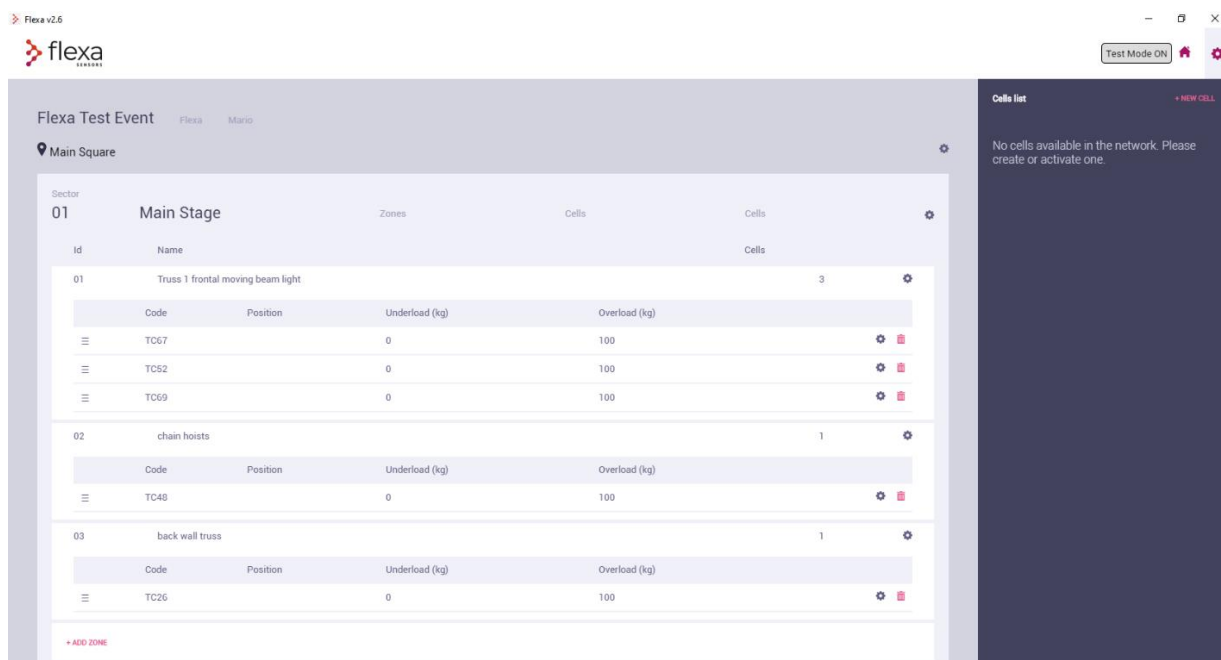
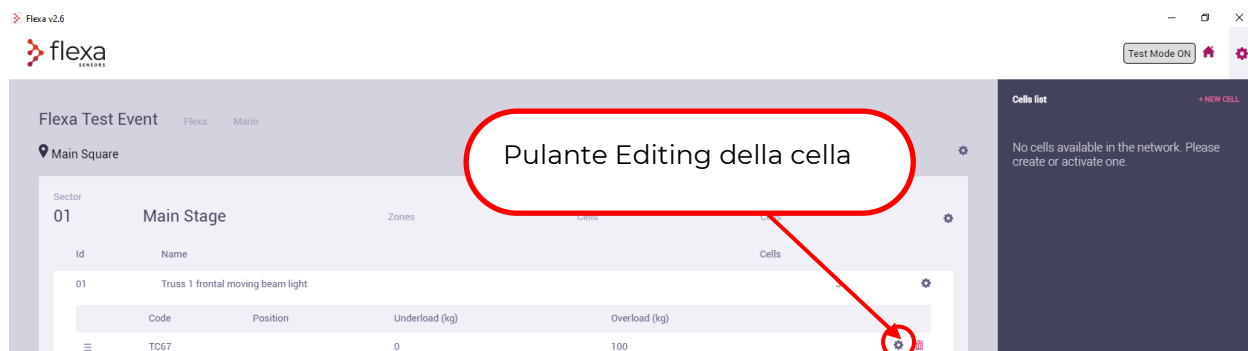


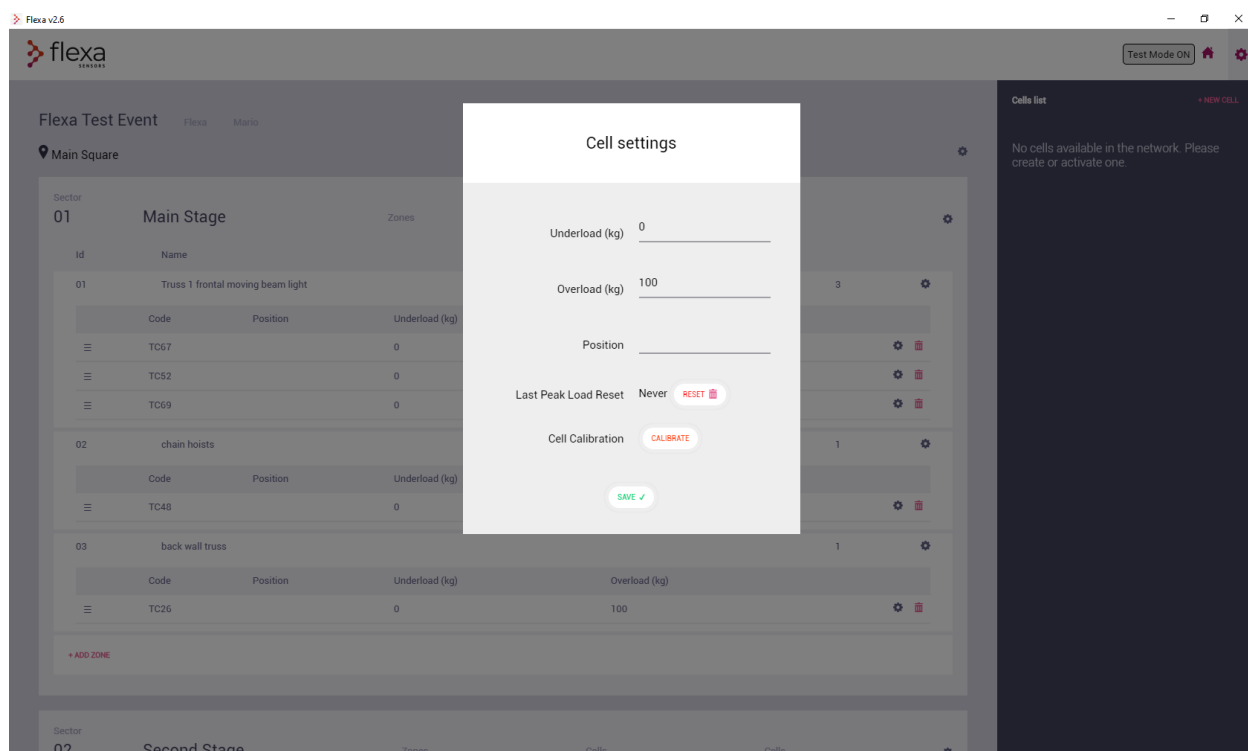
Fig. 52 – Flexa Control Software – Vista di tutte e celle configurate in un evento

22.1.4 Impostazione della cella di carico

Dalla **Editing page**, si possono impostare diversi parametri per ogni cella di carico. Fare clic sul pulsante di modifica (Editing Button) corrispondente a una cella di carico.



È possibile impostare le soglie di Sotto carico, Sovraccarico e Posizione per ogni cella. Questi tre parametri saranno salvati nel PC (non salvati nella cella di carico). ("**Position**" è il nome che si desidera assegnare alla cella per questo specifico evento. Preferibilmente, il nome della cella può essere correlato alla posizione per facilitarne l'identificazione)



Una volta salvati, questi tre parametri sono visibili nella **Home Page**.



Fig. 55 – Flexa Control Software – Cella con valori di sotto carico e sovraccarico impostati

Durante l'operatività, la lettura del carico viene così confrontata con i parametri di soglia impostati e generano 3 livelli di attenzione:

Se la lettura è compresa tra i valori impostati di Underload e Overload, la barra rimane **verde**.



Fig. 56 – Flexa Control Software – Carico entro i limiti

Se il carico è al 10% di Underload e Overload o sotto carico, la barra è **gialla**

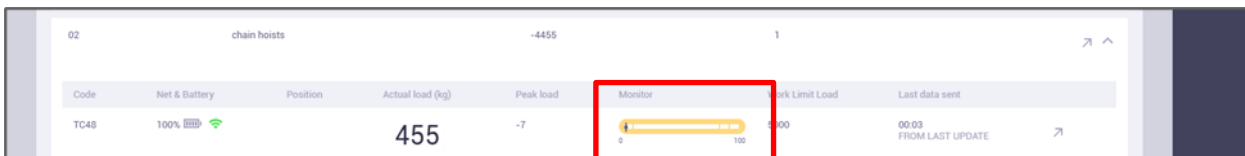


Fig. 57 – Flexa Control Software – Primo livello di allarme

Se il carico supera il 10% di Underload e Overload la barra diventa **rossa**.

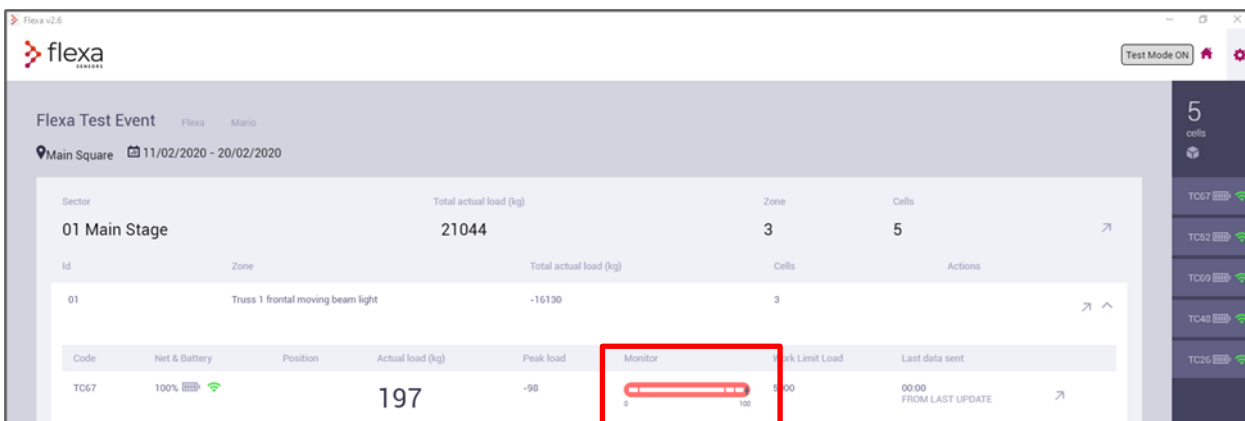


Fig. 58 – Flexa Control Software – Allarme di sovraccarico

23 Infografica

Per ogni livello di accesso (*Intero Evento, Singolo Settore, Singola Zona o Singola Cella di Carico*), sono disponibili diversi tipi di grafici.

Facendo clic sul pulsante Freccia nella barra dei settori

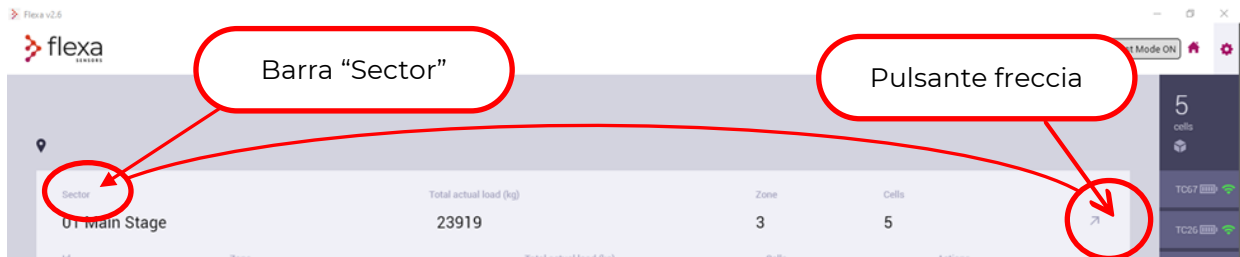


Fig. 59 – Flexa Control Software – Infografica

Si aprirà in una nuova finestra con un **istogramma** per ogni Settore e per ogni cella di quel settore



Fig. 60 – Flexa Control Software – Infografica per Settore

Facendo clic sul **pulsante freccia** nella barra della **Zona**, si aprirà una nuova finestra con quanto segue:

- Al centro, un grafico con lo storico dei carichi per ogni cella di carico della Zona
- A destra, un istogramma per ogni cella di carico
- In basso, il riepilogo relativo alle Celle di Carico presenti in quella Zona



Fig. 61 – Flexa Control Software – Infografica per Zona

Facendo clic sul **pulsante Freccia** nella barra della **cella di carico**

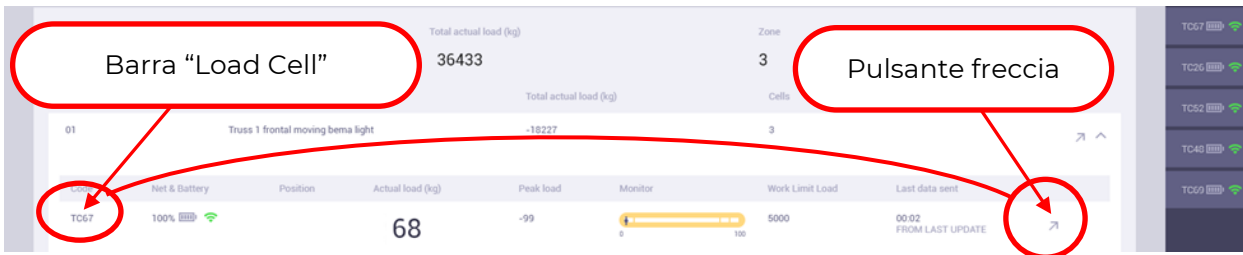


Fig. 62 – Flexa Control software – Dettaglio per ogni cella

Si aprirà una nuova finestra con il grafico relativo al diagramma di carico per quella singola Cella:



Fig. 63 – Flexa Control Software – Diagramma di carico di una cella

24 La copertura

24.1.1 Dalle Celle al Gateway

La portata massima di qualsiasi sistema wireless dipende dalle condizioni di propagazione: se la propagazione tra la cella e il Gateway è visibile in linea d'aria, la portata massima ottenibile è di circa **600 metri**.

Nel grafico abbiamo simulato le limitazioni dovute a vari ostacoli. Inoltre, abbiamo confrontato i calcoli teorici con test reali eseguiti dal vivo.

Line of sight range

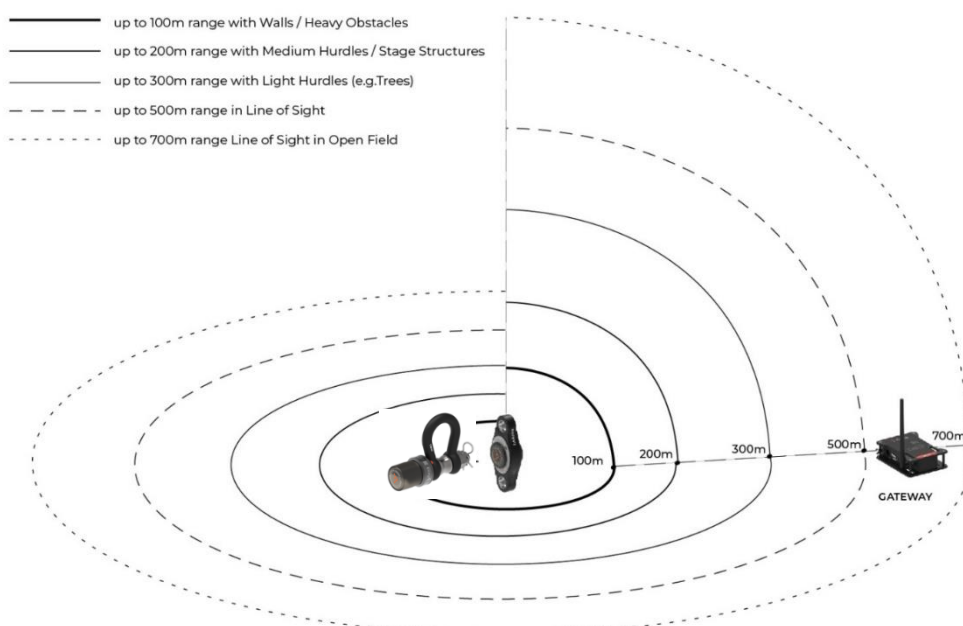


Fig. 64 – Celle di carico wireless Flexa Real-time – Distanze cella/Gateway

24.1.2 Qualità del segnale radio

Code	Net & Battery	Position	Actual load (kg)	Peak load	Monitor
DR0101	100%	100% / -61 dBm	0	-4	

Fig. 65 – Qualità segnale radio

La qualità del segnale è espressa in dBm. Il dato di dettaglio si ottiene **passando il mouse sopra il simbolo** del segnale nella colonna **“Net & Battery”**.

Il simbolo varia secondo il valore del segnale:



Sotto -90dBm = segnale buono/eccellente



-90dBm/99dBm = segnale debole



Oltre 100dBm = segnale insufficiente

24.1.3 Il Repeater per estendere la copertura

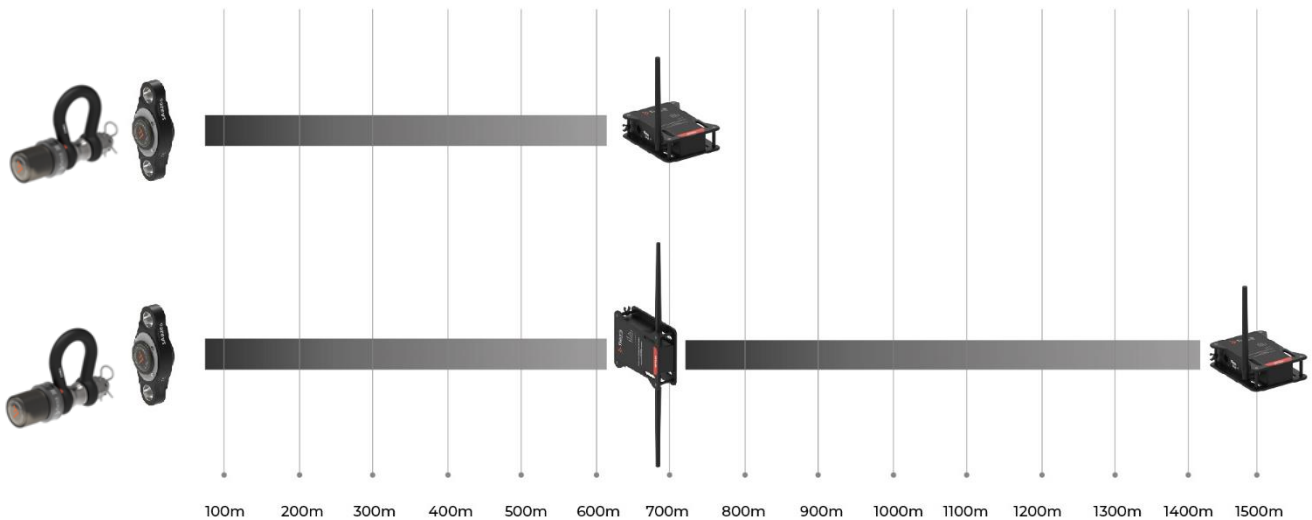


Fig. 66 - Celle di carico wireless Flexa Real-time – Distanze cella/Repeater/Gateway

Per coprire distanze maggiori o in caso di grandi ostacoli da superare, è possibile aggiungere uno o più Repeater, che possono essere distanti fino a 600 metri dalle celle e 700 metri dal Gateway.

La comunicazione multi-hop tra i Repeater non è consentita. Ogni Repeater necessita di una connessione diretta al Gateway.

Sulla parte superiore di ogni Repeater è presente un foro filettato per fissare un morsetto. In alternativa, lo si può fissare con fascette attraverso i fori asolati sul davanti e sul retro dello chassis.

L'orientamento verticale delle antenne probabilmente fornisce la migliore propagazione alle onde radio.

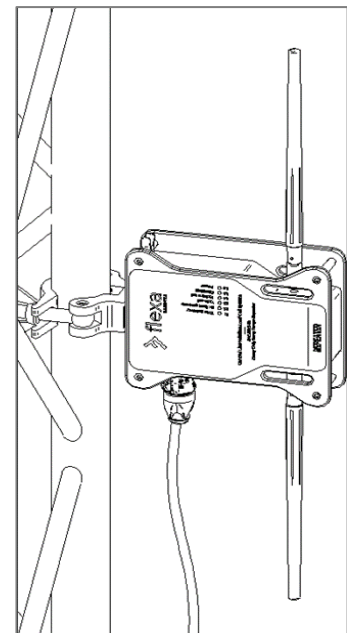


Fig. 67 - Fissaggio del Repeater con clamp

25 Risparmio uso delle batterie

25.1.1 Il Network locale

Le Celle, ad ogni dato inviato al Gateway o al Repeater, attendono risposta di conferma.

Se tutti i dispositivi sono sempre attivi nella rete locale, il processo segue il normale flusso di scambio dati, secondo le regole di trasmissione gestite dal nostro algoritmo.

Se una o più celle **non ricevono** risposte dal Gateway, il dispositivo esegue nuovamente la **ricerca ogni 10 secondi**.

Questa ricerca consuma molta energia. Per questo motivo è necessario mantenere la rete sempre attiva. **Verificare sempre che il Gateway sia acceso.**

Durante il normale funzionamento, il Gateway riceve alimentazione dal PC e tutti i dispositivi collegati via radio sono in condizione operativa. Nel caso si dovesse scollegare il PC dal Gateway, è necessario utilizzare altre fonti di alimentazione per mantenere operativa la rete.

Ogni Gateway dispone di una batteria interna ricaricabile e di una presa di corrente per ricevere l'alimentazione dalla rete elettrica:

- Un connettore PowerCON TRUE1 con cavo in dotazione
- Una batteria ricaricabile Li-Ion 18650

Con una di queste alimentazioni attive è assicurato il mantenimento della rete radio. (vedere pagg. 49/50 per altri dettagli).

[+ INFO](#) 

In questa modalità viene assicurato solo il mantenimento della rete. Se non si ha il PC collegato al Gateway, nessun dato sarà visto o salvato.

25.1.2 Algoritmo per gli intervalli di trasmissione

La fase di trasmissione è la fase che consuma più energia nella cella.

Per preservare la durata della batteria gli intervalli di trasmissione cambiano in accordo alle variazioni del carico, un algoritmo di invio intelligente interviene per regolare gli invii con questa logica:

Ciclo degli intervalli di trasmissione che interviene SOLO quando **i carichi sono stabili** per:

- i primi 10 secondi, l'intervallo di trasmissione è di 1 secondo.
- i successivi 60 secondi, l'intervallo di trasmissione è di 10 secondi
- i successivi 10 minuti, l'intervallo di trasmissione è di 60 secondi
- oltre i 10 minuti, l'intervallo di trasmissione è di 10 minuti

La lettura del carico avviene SEMPRE ogni secondo, ciò che varia è SOLO l'invio del segnale.

Per “**carico stabile**” si intende un valore che rimane sotto la soglia fissata di default in fabbrica. Se il carico è inferiore a 2500 kg, la soglia di variazione è fissata a **25 kg**. Se il carico nominale è superiore a 2500 kg, la soglia di intervento è pari all’**1% del carico letto**.

Quando la cella di carico legge una variazione del peso letto superiore ad uno di questi due valori (25kg o 1% del carico letto), l'algoritmo di trasmissione riavvia il ciclo dall'inizio, partendo dalla trasmissione ogni secondo fino alla successiva stabilizzazione del carico.

Esempio: usando una cella caricata a 200Kg, se il carico rimane stabile tra i 175Kg ed i 225Kg per più di 10 minuti, la cella manda un segnale al Gateway ogni 10 minuti.

Se una cella è caricata a 4000kg e il carico rimane stabile tra i 3960kg ed i 4040kg per più di 10 minuti, il segnale viene inviato ogni 10 minuti.

In entrambi questi esempi, quando le soglie sono superate, l'algoritmo ripristina le condizioni iniziali con l'invio dei dati ogni secondo (e ricomincia in ciclo dall'inizio).

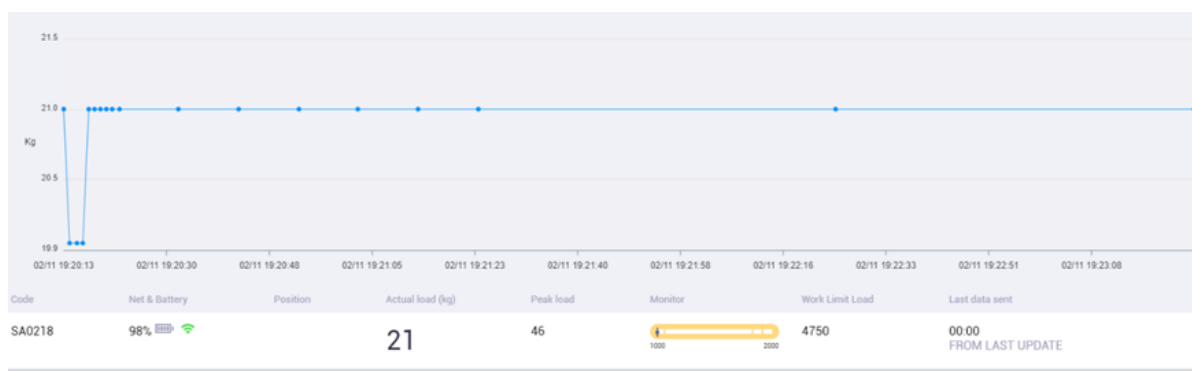


Fig. 68 - Grafico dell'intervento algoritmo intervalli di trasmissione

Work Limit Load	Last data sent
500	This cell is not sending data. Time since last update: 69:20:37
4750	This cell is not sending data. Time since last update: 69:27:52
5000	This cell is not sending data. Time since last update: 69:20:39

Fig. 69 – Assenza segnale oltre 10 minuti

In ogni caso, se il segnale non viene ricevuto **entro i 10 minuti**, significa che la cella è spenta o non è più collegata al Gateway

26 Connettori e batteria Gateway

La batteria interna si ricarica quando il Gateway è collegato al PC tramite cavo USB-A o quando è alimentato da corrente elettrica.

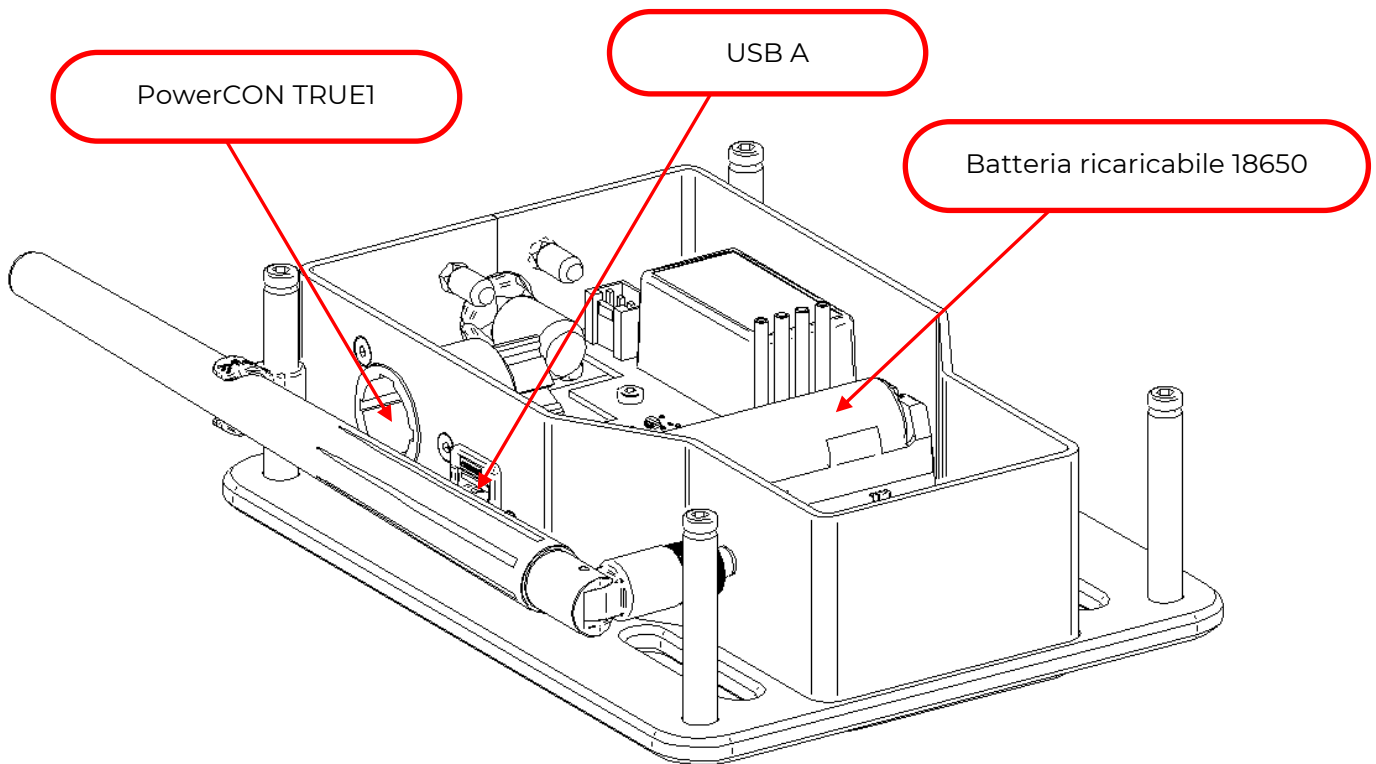


Fig. 70 - Connettori e batteria su Gateway

⚠ PERICOLO

**In caso di apertura, prima di ogni altra operazione, togliere l'alimentazione.
L'apertura del dispositivo deve essere effettuata da personale qualificato.**

27 Connettori e batteria Repeater

Il Repeater è dotato di un connettore ingresso-uscita PowerCON TRUE1 più una batteria ricaricabile

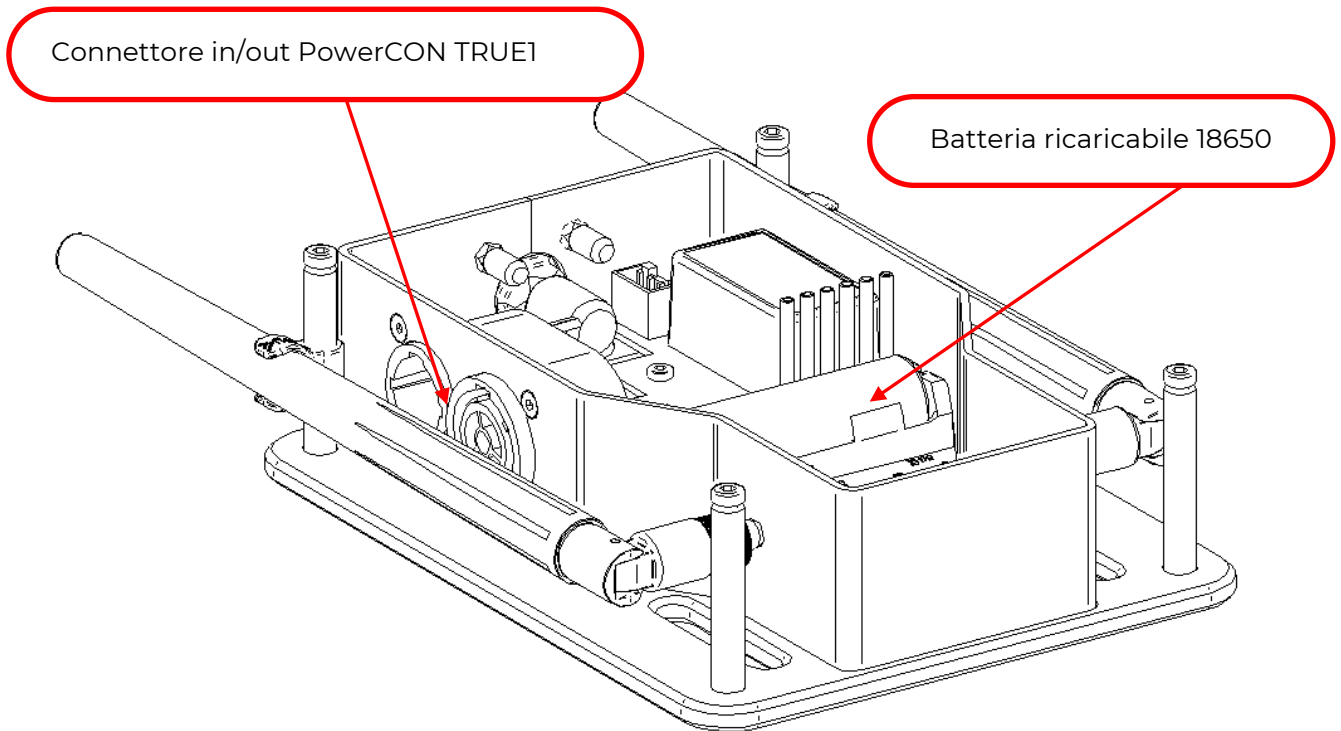


Fig. 71 - Connettori e batteria su Repeater



**In caso di apertura, prima di ogni altra operazione, togliere l'alimentazione.
L'apertura del dispositivo deve essere effettuata da personale qualificato.**

28 Manutenzione e pulizia

Tutti gli apparecchi non necessitano di manutenzioni particolari.

Gli apparecchi devono essere tenuti puliti, asciutti e senza contatti con oli e grasso.

Nessun liquido deve penetrare all'interno dei dispositivi.

Da notare che:

- Le **celle di carico** sono **impermeabili**.
- **Gateway e Repeater non sono impermeabili**.

Utilizzare un panno asciutto per pulire gli involucri. Non usare mai benzina, solventi o detergenti che possono danneggiare le plastiche e le guarnizioni.

29 Spegnimento dei dispositivi



ATTENZIONE

Prima di immagazzinare Celle di carico, Gateway e Repeater, assicurarsi che **tutti i dispositivi siano stati spenti** per evitare il consumo della batteria delle celle.

Fig. 72 - Stoccaggio dei dispositivi

30 Ricalibrazione delle celle

Le Celle di Carico e gli altri dispositivi della serie Flexa Real-time non sono dispositivi di pesatura e non rispondono alle rigide normative richieste dal settore alimentare, medicale o da qualsiasi altro settore in cui esista una norma di riferimento.

Si consiglia comunque di consultare le normative vigenti in ciascun Paese per verificare la sussistenza di eventuali obblighi.

Si consiglia di ricalibrare le celle ogni due anni di funzionamento

31 Garanzia

Ogni prodotto della linea di celle di carico wireless Real-time di Flexa Sensors esce testato secondo i parametri prestazionali stabiliti nel ciclo produttivo.

Il produttore o il suo rappresentante autorizzato garantisce che i dispositivi sono esenti da difetti di materiale e lavorazione al momento della spedizione.

AVVERTIMENTO

Al ricevimento della merce è necessario effettuare controlli quantitativi e qualitativi. Se viene rilevata la non conformità, restituire la merce al vettore.

Durante il periodo di garanzia, A4I ITALIA riparerà o sostituirà i dispositivi che ritiene siano difettosi.

La garanzia dura dodici mesi dalla data di consegna riportata sulla documentazione attestante l'acquisto dei nuovi dispositivi e si intende per i prodotti della linea Flexa Sensors, esclusi prodotti o accessori di terze parti.

Le riparazioni in garanzia non rinnovano né prolungano il periodo di garanzia e si intendono per i prodotti della linea Flexa Sensors che risultino esser stati adoperati secondo gli standard di utilizzo specificati in questo Manuale d'Uso.

Le sostituzioni e le riparazioni in garanzia non riguardano i materiali di consumo o parti mobili esposte agli urti, come ad esempio:

- Grilli o loro parti
- Antenne (su Gateway e Repeater)
- Parti danneggiate (parti danneggiate da uso improprio, urti o cadute)

Inoltre, le sostituzioni e le riparazioni in garanzia non includono:

- Danni da trasporto
- Manipolazione negligente
- Collegamento a tensioni diverse da quelle indicate in questo Manuale d'Uso
- Azioni chimiche o abrasive
- Sovraccarico, carico eccentrico o laterale
- Calore eccessivo e uso all'aperto senza contromisure adeguate
- Malfunzionamento o difetto dovuto all'utilizzo di ricambi non originali.

A4I ITALIA srl si riserva il diritto di valutare sostituzioni e riparazioni in garanzia di parti elettriche. La garanzia non comprende il costo del trasporto della merce o eventuali spese di viaggio per personale autorizzato da A4I alle riparazioni in loco, salvo diversi accordi commerciali stabiliti al momento dell'acquisto.

32 Lista delle figure

<i>Fig. 1 – Cella di carico a grillo – Visione esplosa</i>	6
<i>Fig. 2 – Cella di carico DynaCell – Visione esplosa</i>	7
<i>Fig. 3 – Cella di carico a grillo – Perno estensimetrato e scheda elettronica</i>	14
<i>Fig. 4 – Cella di carico DynaCell – Viti non rimovibili</i>	14
<i>Fig. 5 – Cella di carico a grillo – Visione d'assemblaggio</i>	15
<i>Fig. 6 – Cella di carico a grillo – Corrispondenza codici seriali</i>	15
<i>Fig. 7 – Cella di carico a grillo – Blocco anti-rotazione del perno</i>	16
<i>Fig. 8 – Blocco anti-rotazione in posizione corretta</i>	16
<i>Fig. 9 – Blocco anti-rotazione in posizione errata</i>	16
<i>Fig. 10 – Cella di carico a grillo – Posizione del dado a corona</i>	17
<i>Fig. 11 – Cella di carico a grillo – Apertura vano per cambio batterie</i>	18
<i>Fig. 12 – Cella di carico a grillo – Inserimento batterie</i>	18
<i>Fig. 13 – Cella di carico a grillo – chiusura vano scheda elettronica</i>	18
<i>Fig. 14 – Cella di carico a grillo – Polarità batterie</i>	19
<i>Fig. 15 – Cella di carico DynaCell - lato batterie – Viti acciaio</i>	20
<i>Fig. 16 – Cella di carico DynaCell – Viti non rimovibili</i>	20
<i>Fig. 17 – Cella di carico DynaCell – Cambio batterie</i>	20
<i>Fig. 18 – Cella di carico a grillo Carico asimmetrico</i>	21
<i>Fig. 19 – Cella di carico a grillo Carico simmetrico</i>	21
<i>Fig. 20 – Cella di carico a grillo Angolazione massima consentita</i>	21
<i>Fig. 21 – Cella di carico a grillo Distribuzione errata del carico sui grilli</i>	21
<i>Fig. 22 - DynaCell 5.0t - Misure</i>	22
<i>Fig. 23 - DynaCell 0.5t - Misure</i>	22
<i>Fig. 24 – Cella di carico DynaCell Montaggio con grilli di grandezze diverse</i>	22
<i>Fig. 25 – La chiave magnetica</i>	23
<i>Fig. 26 – Cella di carico DynaCell – Zona sensibile dell'interruttore magnetico</i>	24
<i>Fig. 27 – Cella di carico a grillo – Zona sensibile dell'interruttore magnetico</i>	24
<i>Fig. 28 – Cella di carico a grillo - Posizione del LED RGB</i>	24
<i>Fig. 29 – Cella di carico DynaCell - Posizione del LED RGB</i>	24
<i>Fig. 30 – Gateway – Zona sensibile dell'interruttore magnetico</i>	25
<i>Fig. 31 – Repeater – Zona sensibile dell'interruttore magnetico</i>	25
<i>Fig. 32 – Gateway – Posizione del LED RGB e significato dei colori</i>	26
<i>Fig. 33 – Repeater – Posizione del LED RGB e significato dei colori</i>	27
<i>Fig. 34 – Gateway connesso al PC con cavo USB-A</i>	29
<i>Fig. 35 – Flexa Control Software – Trasferimento cartella da PC a PC</i>	30
<i>Fig. 36 – Flexa Control Software - Home page</i>	31

<i>Fig. 37 – Flexa Control Software – Editing page</i>	32
<i>Fig. 38 – Flexa Control Software – Home/Editing</i>	32
<i>Fig. 39 - Flexa Control Software – Settaggio del Gateway</i>	33
<i>Fig. 40 - Flexa Control Software – Configurazione Gateway and Repeaters</i>	34
<i>Fig. 41 – Flexa Control Software – Modalità Test</i>	35
<i>Fig. 42 – Flexa Control software – aggiungere una nuova cella – step 1</i>	36
<i>Fig. 43 – Flexa Control Software – Aggiungere una nuova cella – step 2</i>	36
<i>Fig. 44 – Flexa Control Software – Aggiungere una nuova cella – step 3</i>	36
<i>Fig. 45 – Flexa Control Software – Configurazione dell'evento – Step 1</i>	37
<i>Fig. 46 – Flexa Control software – Configurazione dell'evento – Step 2</i>	37
<i>Fig. 47 – Flexa Control Software – Aggiungere un Settore – Step 1</i>	38
<i>Fig. 48 – Flexa Control Software – Aggiungere un Settore – Step 2</i>	38
<i>Fig. 49 – Flexa Control Software – Aggiungere una Zona – step 1</i>	39
<i>Fig. 50 – Flexa Control Software – Aggiungere una Zona – step 2</i>	39
<i>Fig. 51 – trascinare le celle attive all'interno dell'evento corrente</i>	40
<i>Fig. 52 – Flexa Control Software – Vista di tutte e celle configurate in un evento</i>	40
<i>Fig. 53 – Flexa Control Software – Parametri cella di carico – step 1</i>	41
<i>Fig. 54 - Flexa Control Software – Parametri cella di carico – step 2</i>	41
<i>Fig. 55 – Flexa Control Software – Cella con valori di sotto carico e sovraccarico impostati</i>	42
<i>Fig. 56 – Flexa Control Software – Carico entro I limiti</i>	42
<i>Fig. 57 – Flexa Control Software – Primo livello di allarme</i>	42
<i>Fig. 58 – Flexa Control Software – Allarme di sovraccarico</i>	42
<i>Fig. 59 – Flexa Control Software – Infografica</i>	43
<i>Fig. 60 – Flexa Control Software – Infografica per Settore</i>	43
<i>Fig. 61 – Flexa Control Software – Infografica per Zone</i>	44
<i>Fig. 62 – Flexa Control software – Dettaglio per ogni cella</i>	45
<i>Fig. 63 – Flexa Control Software – Diagramma di carico di una cella</i>	45
<i>Fig. 64 – Celle di carico wireless Flexa Real-time – Distanze cella/Gateway</i>	46
<i>Fig. 65 – Qualità segnale radio</i>	46
<i>Fig. 66 - Celle di carico wireless Flexa Real-time – Distanze cella/Repeater/Gateway</i>	47
<i>Fig. 67 - Fissaggio del Repeater con clamp</i>	47
<i>Fig. 68 - Grafico dell'intervento algoritmo intervalli di trasmissione</i>	49
<i>Fig. 69 – Assenza segnale oltre 10 minuti</i>	49
<i>Fig. 70 - Connettori e batteria su Gateway</i>	50
<i>Fig. 71 - Connettori e batteria su Repeater</i>	51
<i>Fig. 72 - Stoccaggio dei dispositivi</i>	52

NOTES

Flexa Sensors e **DynaCell** sono marchi di proprietà di Area Four Industries Italia srl.

"Weigh the moment" è un payoff di proprietà di Area Four Industries Italia srl.

Area Four Industries Italia srl si riserva il diritto di apportare cambiamenti o modifiche al presente Manuale d'Uso e Manutenzione.

Per aggiornamenti o suggerimenti sull'uso dei dispositivi elencati in questo manuale, preghiamo visitare il sito www.flexasensors.com o contattare il proprio distributore locale o inviare un'e-mail a info@areafourindustries.com



Area Four Industries Italia srl

-  www.areafourindustries.it
-  info@areafourindustries.it
-  VAT Number: IT 02748570245
-  [@flexasensors](https://www.instagram.com/flexasensors)
-  [@flexasensors](https://www.facebook.com/flexasensors)
-  [flexasensors](https://www.linkedin.com/company/flexasensors)



Copyright © 2022 · Area four Industries Italia srl · All Right Reserved

