

Wyssen Snøskredtårn LS12-5



Sikkerhet gjennom **innovasjon**

WYSSSEN switzerland **avalanche control**

Konstruksjon og funksjon



For å løse et et snøskred blir det ved hjelp av WAC.3® sendt en kodet melding fra kommandosentralen til styringen av magasinet om å innlede til sprengning.

Magasinet inneholder 12 klargjorte sprengladninger som kan slippes ut via fjernstyringen. Når sprengladningen faller ned, tennes to tennere. Etter en tidsforsinkelse detoneres sprengladningen. Ladningen blir hengende i en forhåndsinnstilt høyde over snødekket i et tau som løsner og faller ned etter sprengning. Ved etterfylling av sprengladninger blir hele magasinet løftet opp fra snøskredtårnet med helikopter og fløyret til et egnet sted, gjerne en stasjonsbygning eller et lager.



Effekt

Effektiv snøskredkontroll oppnås best ved detonering av en kraftig sprengladning på riktig sted, til riktig tid.

Fra operatørens synspunkt må et system for snøskredkontroll være svært driftssikkert og effektivt, samt enkelt å betjene og vedlikeholde. Installasjoner i høytliggende, alpint terreng må være så enkelt som mulig, og inngrepet må være skånsomt. Wyssen snøskredtårn oppfyller disse kravene på en god måte.

Minimal restrisiko takket være maksimaleffekt

- Detonering av stor ladning (4-5 kg) over snødekket gir maksimal effekt over et område på opptil 260 m i diameter.
- Det er bevist at sprengstoff med høyfrekvent, N-formet trykkbølge fører til best effekt, særlig i større avstand fra detoneringspunktet
- Mulighet for å plassere systemet på et høyereliggende sted, samt høyt oppheng av ladningen gjør at det også oppstår en effekt på steder som ligger i skyggen av trykkbølgen (i korridorer, bak høyder i terrenget).
- Utløsning av små snømengder er mulig, på grunn av god effekt og stor rekkevidde.
- Svært god stabilitetstest for vurdering av den lokale skredfaren.

Maksimal driftssikkerhet

- Ingen kritiske og bevegelige deler er utsatt for vær og vind.
- Strømforsyning via solceller eller vindgenerator gjør det ikke nødvendig med sårbare strømkabler i terrenget.

Reduserte stengningstid på grunn av rask gjennomføring, døgnet rundt i all slags vær

- Fjernstyrte anlegg gjør at de kan brukes hele døgnet.
- Muligheter for å utføre snøskredkontroll på flere tårn samtidig gjør systemet tidsbesparende.
- Stengetiden reduseres som regel til maks. 30 minutter.
- Rydding av skredmasser bortfaller vanligvis som følge av hyppig snøskredkontroll som fører til små skred.

Maksimal kostnadseffektivitet

- Lave investerings- og driftskostnader sammenlignet med permanente byggverk til skredsikring som tunneler, skredvoller eller overbygg.
- Svært lave driftskostnader på grunn av systemkonseptet.
- Skader på infrastruktur unngås som følge av utløsning av små skred
- Samfunnsøkonomisk lønnsomt da stengningstiden pga. skredfare blir redusert

Høy sikkerhet for de ansatte

- Fjernstyrt snøskredkontroll gjør at mannskap kan oppholde seg på sikker avstand
- Sammensetning og armering av ladningene skjer på sikkert område
- Flyttbare magasin gjør at service og vedlikehold kan utføres på egnet sted og ikke i terrenget

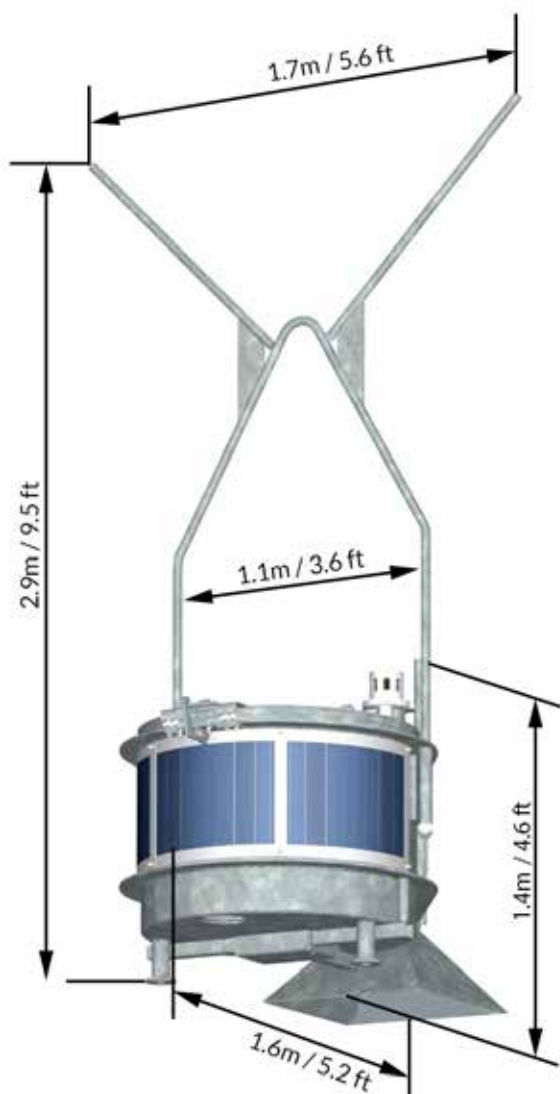
Svært miljøvennlig på grunn av minimalt naturinngrep

- Bygging av fundament krever bare 1 m²
- Kort byggetid i terrenget forenkler planlegging og iverksetting, samt fører til minimal slitasje
- Sprengning over bakken hindrer skader på vegetasjonen
- Tilbakeføring til det naturlige miljøet kan skje uten problemer



Magasinet

Solcellepanelene er montert utvendig på magasinet sammen med antennen og en varsellampe. Beskyttet mot vær og vind inni kassen, finner vi slippmekanisme, elektronikk og 12 klargjorte sprengladninger. Den kompakte konstruksjonen gjør systemet svært driftssikkert.



Ladningsbeholder

Sprengladningen består av to halve plastkapsler med forhåndsmontert anslagstenner SZ 83, som blir armert med 4-5 kg sprengstoff. Ladningen monteres av operatøren på stedet. Wyszen leverer plastkapsler og tausekk med opphengstau (7,5 m). Kunden kan kjøpe sprengstoffet og alle andre pyrotekniske elementer direkte fra de aktuelle leverandørene. Plasten i kapslene er laget av et biologisk nedbrytbart stoff.





Tekniske data

Generell informasjon

Vekt av komplett magasin med ladninger	ca. 600kg
Mål magasin (l x b x h)	1600 x 1050 x 1200 mm
Mål snøskredtårn (H x Ø)	8000 x 300 mm
Tårnets helling	15° utover

Mechanism in the deployment box

Drivverk	Likestrømsmotor
Tid til å dreie én posisjon	ca. 13 s
Utteksling girkasse	Utteksling girkasse

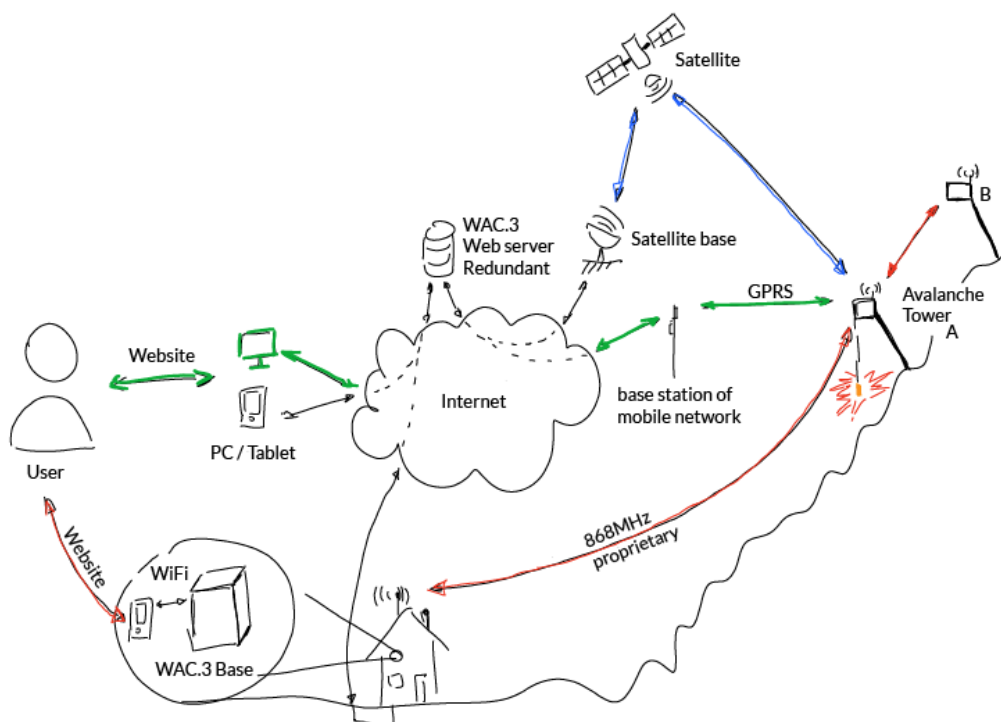
Magasinkapasitet

Antall ladninger per magasin	12 Stk.
Sprengstoff per ladning	max. 5 kg

Power supply

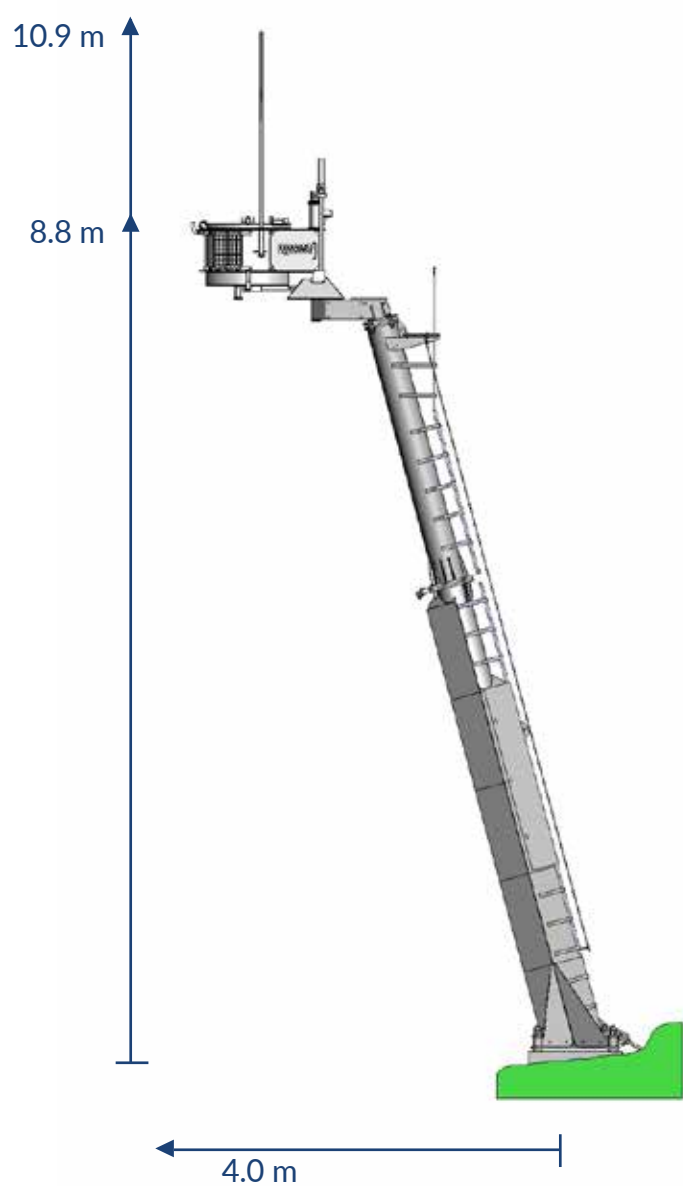
Batteriet i magasinet får supplering av solcellepaneler og vindgenerator	12 V
--	------

Funksjonsprinsipp Snøskredtårn (EN)

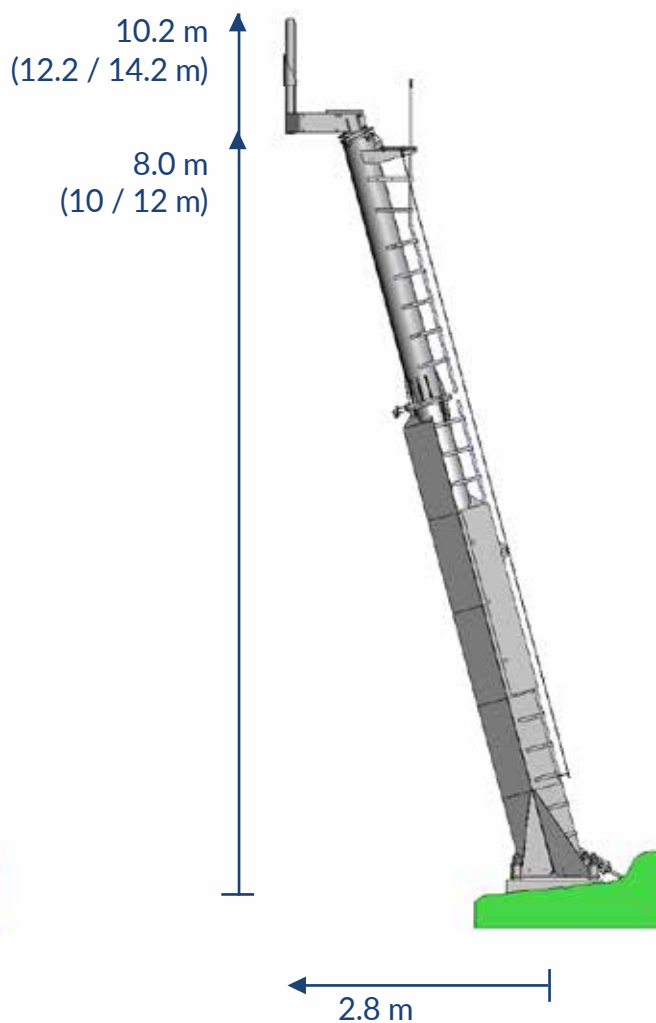




Tårn om vinteren med magasin



Tårn om sommeren uten magasin





Transport med helikopter

Magasinet blir transportert opp på tårnene ved hjelp av helikopter. Med den spesiallagde transportkroken som er festet til magasinene, kan piloten plassere magasinet på tårnet uten ytterligere bistand. Magasinet vil automatisk innta riktig posisjon på tårnet. En sikkerhetssensor viser at magasinet er i posisjon og magasinet er da klart til bruk. Ved hjelp av GPS vil det vises umiddelbart på WAC.3 om magasinet er satt på rett tårn i terrenget. Er magasinet satt på feil tårn, vil ikke systemet bli aktivert.

Ved behov for å lade opp magasinene med nye sprengladninger, eller når det etter sesongslutt ikke lenger skal utføres snøskredkontroll, blir magasinet løftet ned av helikopter. Med den spesial lagde transportkroken til Wyssen kan piloten gjøre dette uten assistanse.

Sikkerhetsforskrifter

For å betjene anlegget og klargjøre ladningene er det bare tillatt å bruke personer som har offisielt godkjent sprengningssertifikat for teknisk sprengning. Gyldig legitimasjon som bekrefter dette, og opplæring fra Wyssen Avalanche Control er også påkrevd.

Tillatelse til oppbevaring av sprengstoff: For hvert sted der det skal stå et snøskredtårn, må byggherren ha tillatelse fra de relevante myndighetene til oppbevaring av sprengstoff i magasinet for bruksperioden til snøskredtårnet.



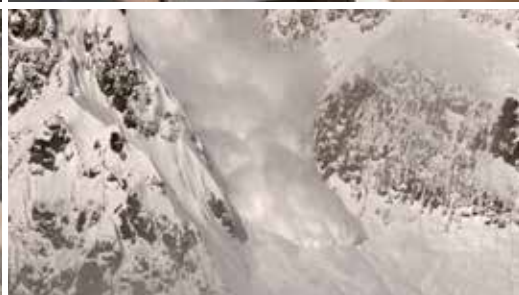


Alt i en online platform Brukerportalen Wyssen Avalanche Control Center WAC.3®

Den nyeste generasjonen programvare med tilsvarende maskinvare for styring, overvåking og dataarkivering av Wyssen snøskredtårn LS12-5, detekteringssystemer og værstasjoner.



- ✓ Enkel, nettbasert brukerplattform
- ✓ Stedsuavhengig utførelse av snøskredkontroll med bruk av PC, smarttelefon eller nettbrett
- ✓ Mulighet for detonering av flere snøskredtårn på en gang er tidsbesparende
- ✓ Tilgjengelig og oppdatert system takket være konstant overvåking av systemstatus og funksjoner.
- ✓ Automatisk alarmering ved systemfeil
- ✓ Automatisk dokumentasjon og arkivering av data til hjelp ved beslutningstaking, og benyttelse av innsamlet data
- ✓ Mulighet for radiokommunikasjon sikrer forbindelse ved bortfall av nettverk
- ✓ Flere tilleggstenester kan tilbys (f.eks. utendørs temperatur)



Sikkerhet gjennom **innovasjon**

wyssen switzerland **avalanche control**