



Egenskaper

- Tillförlitliga data av hög kvalitet möjliggör välgrundade beslut
- Centraliserad drifthantering ökar systemets tillförlitlighet
- Lokal databas för datalagring
- Reservbatteri för drift under strömavbrott
- Sänkta driftkostnader ger snabb återbetalning av investeringen
- Inbyggt webbanvändargränssnitt
- Inbyggt lokalt trådlöst nätverk förenklar det årliga underhållet
- Enkel uppgradering och eftermontering av sensorer från tidigare versioner

Vaisalas vägväderstation RWS200 är skapad för användning i framtidens vägvädersystem och intelligenta transportsystem (ITS). RWS200 utgör en komplett vägväderlösning som hjälper dig förbättra underhållet av de vägar, järnvägar eller start- och landningsbanor som din organisation ansvarar för.

RWS200 är tillförlitlig, hållbar, utbyggbar och uppgraderingsbar. Funktionen för fjärråtkomst möjliggör underhåll och avläsning av observationer på distans. Du kan även utnyttja något av de tillgängliga gränssnitten för att integrera RWS200 i ditt system för datainsamling. RWS200 innehåller högkvalitativa komponenter som är utvecklade och testade för användning under svåra förhållanden. Alla RWS200-system

genomgår omfattande tester innan de lämnar Vaisalas fabrik. Ett omfattande dokumentationsmaterial, där även testrapporterna ingår, medföljer varje RWS200.

Vaisala vägväderstation RWS200



Utmaningarna vid vägunderhåll

Ytbeläggningen och det atmosfäriska vädret måste övervakas kontinuerligt för att vägar och start- och landningsbanor alltid ska kunna hållas säkra och framkomliga. Väderförhållanden som snö och is, kraftiga regn, dimma, hårda vindar och sandstormar kan påverka säkerheten för vägar och start- och landningsbanor på många olika sätt.

Det går tyvärr inte att observera vädrets påverkan från ett kontorsfönster, vilket gör det nödvändigt att ha tillgång till ett pålitligt verktyg för att samla in information.

Vikten av vägväderstationer

Vägväderstationer kallas även för vägväderinformationssystem och har utvecklats under flera decennier. De har till uppgift att samla in information om förhållandena på vägar och start- och landningsbanor. Stationerna samlar inte bara in data från avlägsna platser utan tillhandahåller även kvantitativa vädermätningar, vilket förr oftast gjordes med hjälp av det mänskliga ögat.

De omfattande studier och den forskning som har genomförts under lång tid har visat att vägvädertekniken ger en mycket god avkastning på gjorda investeringar. Dessa avkastningar härrör främst från besparingar i verksamheten för vägunderhåll och aktiviteterna i intelligenta transportsystem, vilka förbättrar mobiliteten och ökar resenärernas säkerhet.

Sensorer för vägar och start- och landningsbanor

Vägväderstationer har en mängd olika sensorer som samlar in atmosfäriska data och data om förhållandena på vägar eller start- och landningsbanor. Valet av sensorer varierar efter lokala behov.

Två olika typer av sensorer används för mätningar av ytbeläggningar – inbäddade sensorer eller sensorer för fjärravläsning (icke-invasiva sensorer). Inbäddade sensorer är placerade i ytbeläggningen på vägar eller start- och landningsbanor. De tillhandahåller data om ytförhållandena.

Icke-invasiva sensorer är baserade på innovativ teknik och mäter vägförhållandena med hjälp av infraröd teknik och laserteknik. De installeras vid

sidan av vägen. Icke-invasiva sensorer är enklare att installera och underhålla eftersom inga trafikstörande fysiska installationer behöver göras i vägytan. Det ökar dessutom säkerheten genom att installationspersonalen arbetar vid sidan av, och inte på, vägen.

Dessa sensorer för vägstatus tillhandahåller dessutom ett värde för väggreppet som ger beslutfattarna en kvantitativ avläsning av hur hal vägen är. Värdet för väggrepp kan användas i en mängd olika verktyg för beslutsstöd, till exempel som prestandaindex eller för att aktivera visningen av meddelanden på variabla varningsskyltar.

Atmosfärsensorer

Atmosfärsensorer förbättrar prestandan för de algoritmer som används för att bestämma ytförhållandena för vägar och start- och landningsbanor. De tillhandahåller dessutom ytterligare information som kan vara avgörande för rörelsemiljön som helhet. Det kan till exempel handla om information som varnar om kraftiga regn.



Varför välja RWS200?



Intelligent

Vägväderstationen RWS200 utgör hjärnan i Vaisalas lösningar för mätning av förhållandena på vägar och start- och landningsbanor. Den är skapad för användning i framtidens vägvädersystem och intelligenta transportsystem (ITS).

RWS200 är intelligent – den utnyttjar en mängd avancerade algoritmer som hämtar in rådata från sensorerna för vägstatus. RWS200 kombinerar sedan dessa data med andra atmosfäriska observationer för att tillhandahålla mer noggranna analyser av vägens yttillstånd.

RWS200 är utrustad med en smart strömförsörjningsfunktion. Den välutrustade RWS200 innehåller ett reservbatteri. Om ett strömavbrott inträffar stänger RWS200 automatiskt av de mest energikrävande funktionerna. Det gör att RWS200 kan fortsätta samla in data och ge åtkomst till systemet så länge batteriet har kraft kvar i miljöer där elnätet inte alltid är stabilt.

Vaisalas sensorer säljs över hela världen och används i många tillämpningar, såväl separat som i Vaisalas väderstationer. RWS200 har stöd för en mängd olika sensorer från Vaisala samt utvalda sensorer från andra tillverkare.

Skalbar

Behöver du inte en fullutrustad, komplett väderstation? Du kanske bara behöver en kompletterande station som samlar in några få observationer? RWS200 är skalbar, vilket gör att du kan lägga till de funktioner du behöver för att möta behoven för varje plats. Välj mellan olika höljen och sensoralternativ eller använd en befintlig uppsättning eftermonterade sensorer om det passar dina behov bäst.

Om dina behov ändras kan du uppgradera stationen senare genom att lägga till nya sensorer eller uppdatera stationens programvara för att lägga till nya funktioner. Det ger dig möjlighet att utnyttja framtida förbättringar inom sensor- och kommunikationsteknikerna och få en god avkastning på din investering.

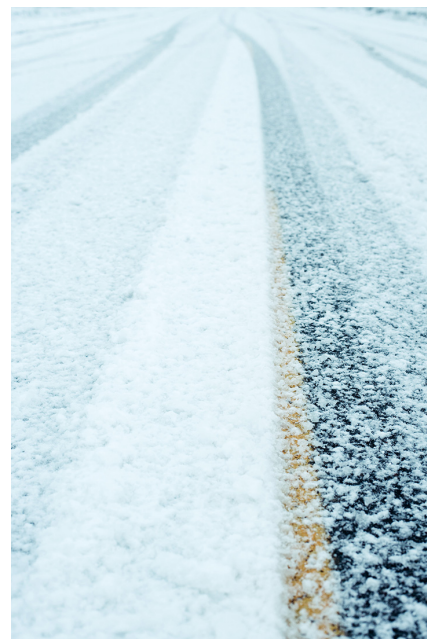
Tillförlitlig

RWS200 är inte bara en fjärrmätstation som samlar in, lagrar och överför data från vägvädersensorer. RWS200 utgör en komplett vägväderlösning som

hjälp dig förbättra underhållet av de vägar, järnvägar eller start- och landningsbanor som din organisation ansvarar för. RWS200 har ett konfigurerbart grafiskt användargränssnitt som passar en mängd olika datavisnings- och underhållsbehov.

Användningen av Ethernet-kommunikation och 3G/4G-näten möjliggör fjärråtkomst till RWS200 och kontinuerliga dataflöden till system för datainsamling. En av orsakerna till att använda en lokal bearbetningsenhet är möjligheten att kunna lagra historiska data lokalt under minst två veckor. De data som samlats in går inte förlorade även om fjärrkommunikationen slutar fungera.

Vinterunderhåll av vägar och start- och landningsbanor kräver tillgång till exakta, tillförlitliga och aktuella data när du behöver fatta viktiga beslut.



Vaisalas värde



Global ledare inom mätteknik

Vaisala är världsledande inom miljömätningar och industriella mätningar. Vaisala har 80 års erfarenhet av att tillhandahålla observationer för en bättre värld. Vi är en pålitlig partner för kunder över hela världen och erbjuder ett omfattande sortiment av innovativa observations- och mätprodukter samt olika tjänster.

Vaisalas vägväderstation RWS200 är värd investeringskostnaden, oavsett om du uppgraderar en äldre vägväderstation från Vaisala, ersätter utrustning från andra tillverkare eller lägger till en ny vädermätstation.

Vägspecifik design

Vaisala erbjuder en mängd olika sensorer för alla typer av väderobservationer. De sensorer som finns tillgängliga för RWS200 är noga utvalda för sin förmåga att klara de krävande förhållandena längs vägarna. Möjligheten att kunna använda rätt sensor för dina lokala förhållanden ökar noggrannheten kraftigt i de observationer som är nödvändiga för att kunna ta viktiga beslut.

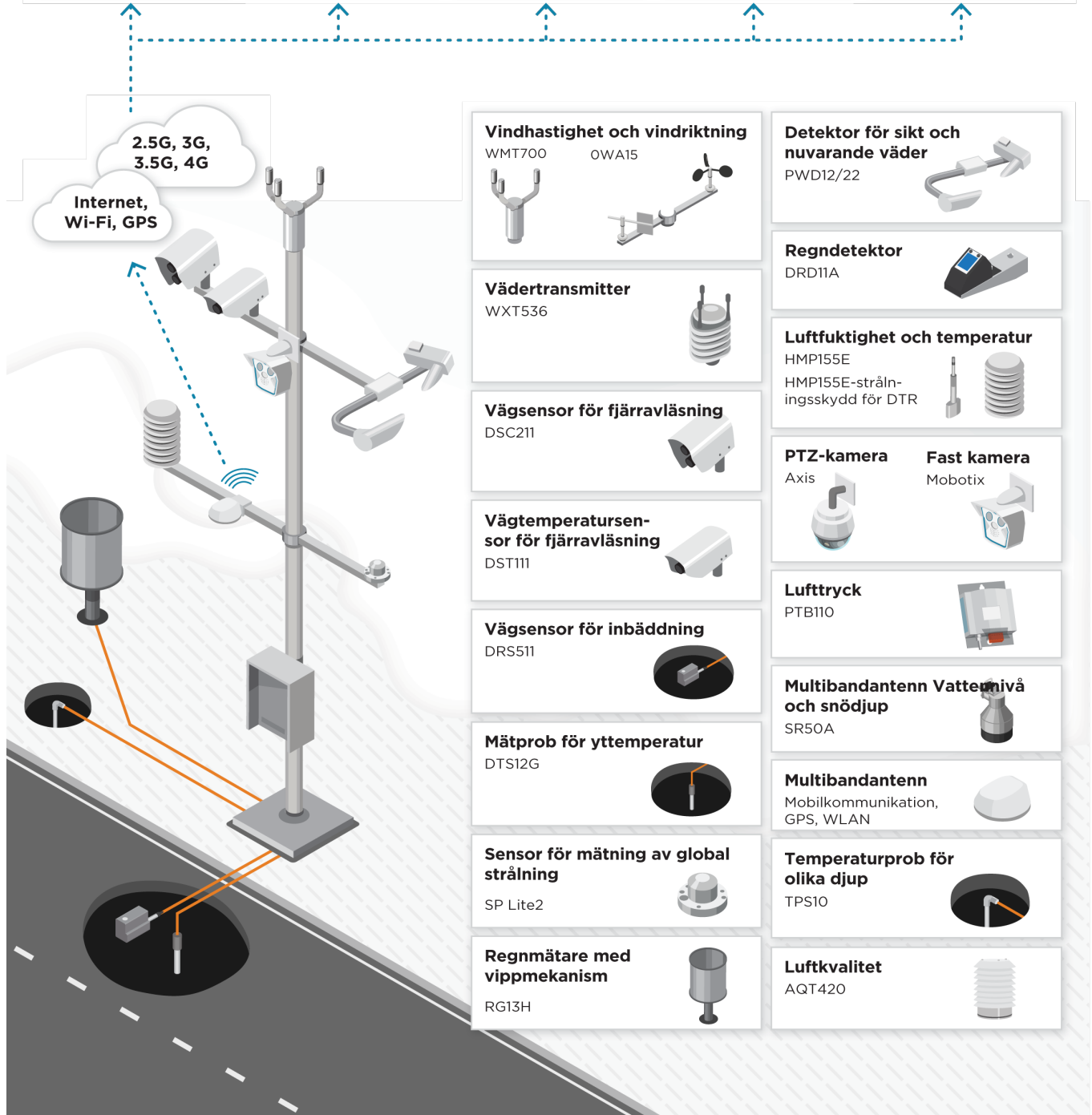
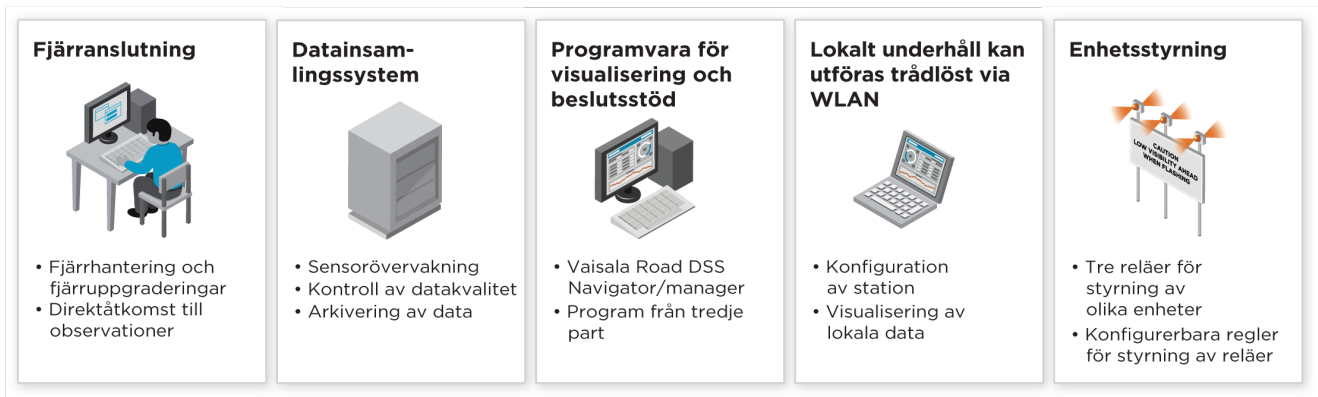
Vaisala erbjuder även en allt-i-ett-sensor som kan göra flera väderobservationer samtidigt, men noggrannheten blir inte lika hög som vid användning av separata sensorer.

Framtidssäker

Vaisala ligger ständigt i framkant när det gäller att introducera nya vägspecifika sensorer. Sensorerna för fjärrmätning möjliggör en nivå av beslutsstöd som är unik på vägvädermarknaden. Vaisala fortsätter sitt innovativa arbete och utvecklingen av nya och intressanta vägvädersensorer och lösningar.

Våra högkvalitativa sensorer, vår programvara för beslutsstöd och våra expertkonsultationer gör Vaisalas vägväderstation RWS200 till mycket mer än bara en fjärrmätstation. Den utgör en komplett vägväderlösning för intelligenta transportsystem.

Systemkomponenter



RWS200-systemet

Driftmiljö

Drifttemperatur ¹⁾	-40 ... +60 °C
Förvaringstemperatur ²⁾	-60 ... +80 °C
Luftfuktighet vid drift ³⁾	5 ... 100 %RH

1) Gäller ej WR21 mobil router, DRD11A, RG13H, AQT420, Mobotix eller AXIS PTZ-kamera. Se tillverkarens dokumentation.

2) Gäller ej reservbatteri. Se tillverkarens dokumentation.

3) Gäller ej WR21 mobil router eller AQT420. Se tillverkarens dokumentation.

Efterlevnad

Vibration	IEC 60068-2-6
Fall och vältning	IEC 60068-2-31
Stöt	IEC 60068-2-27
Kyla, stationärt tillstånd	IEC 60068-2-1
Värme, stationärt tillstånd	IEC 60068-2-2
Fukt och värme, stationärt tillstånd	IEC 60068-2-78
Korrosion och saltdimma	VDA 621-415
EMC (industriell miljö)	IEC 61326-1 (EN 61326-1)
Ledningsbunden emission	CISPR 32 klass B (EN 55032) ¹⁾
Utstrålad emission	CISPR 32 klass B (EN 55032) ¹⁾
Elsäkerhet	EN/UL/IEC 60950-1/-22

1) AXIS PTZ-kamera och Wavetronix trafiksensor, emission: klass A

Strömförsörjning

Nätsäkring (nominellt värde)	10 A
nätspänning (AC)	100 ... 240 VAC (90 ... 264 VAC), 50 ... 60 Hz (45 ... 65 Hz) Max. 5,6 A (120 V AC)
Överspänningsskydd (nätspänning)	Typ 3, 1,5 kV / 3 kA Max. kontinuerlig spänning: 264 V AC
Extern strömförsörjning	12 ... 32 VDC (min. 10 VDC) Max. 15 A

Internt reservbatteri

Standardryggplåt (BOX652, BOXALU-US, BOXSS-US)	26 Ah / 12 V
Smal ryggplåt (BOX722)	2,6 Ah / 12 V

Genomsnittlig effektförbrukning vid drift ¹⁾

Utan sensoruppvärmning	18 W
Vid -10 °C med sensoruppvärmning ²⁾	102 W

1) Med följande konfiguration: WR21 router för mobilnät, DSC211, DST111, WMT700, PWD22, två DRS511 samt HMP155E.

2) DSC211 uppvärmning av lins (5 W), WMT700 uppvärmning av omvandlare (22 W), och PWD22 uppvärmning av lins och kåpa (57 W).

Kommunikationsalternativ

Standardalternativ för kommunikation	Mobilnätskommunikation via 2.5G/3G/4G, WLAN och Ethernet
Kommunikationsalternativ tillhandahållna av kunden	Mobilnätskommunikation, Ethernet och seriell anslutning
Användargränssnitt	Webbläsarbaserat användargränssnitt

Datarapporter

Avfrågade gränssnitt	DATEX II NTCIP Vaisala DTO XML Vaisala MES 14 Vaisala MES 16
Gränssnitt av push-typ	Image-filer Vaisala DTO XML Vaisala MES 14 Vaisala MES 16
Stationsrapporter	Sammanfattande stationsrapport Händelselogg
Vägytans tillstånd	Vaisala-klasser EN 15518-3-klasser

Standardalternativ för sensorer

Vägens tillstånd, fjärravläsning	DSC211
Vägtemperatur, fjärravläsning	DST111
Vägens tillstånd och temperatur, inbäddad sensor	DRS511
Marktemperatur	DTS12G
Marktemperatur på olika djup	TPS10
Luftfuktighet och temperatur	HMP155E
Sikt och nuvarande väder	PWD12/PWD22
Regn	DRD11A
Regnmätare med vippmekanism	RG13H
Vindhastighet och vindriktning (ultraljudsmätning)	WMT700
Vindhastighet och vindriktning (mekanisk mätning)	WA15 (WAC155)
Vindhastighet och vindriktning (kombinerad/mekanisk mätning)	R.M. Young Wind
Lufttryck	PTB110
Multiparameter	WXT536
Vattennivå	SR50A
Snödjup	SR50A
Global strålning	SP Lite2
Fast kamera	Mobotix M16
Kamera med panorerings-, lutnings och zoomfunktion (PTZ)	Axis Q6124-E

Andra sensorer som stöds

Luftkvalitet	AQT420
Vägens tillstånd och temperatur, inbäddad sensor	FP2000
Marktemperatur	DTS210
Multiparameter	WXT520
Fast kamera	Mobotix M12, M15
PTZ-kamera	Axis Q6032-E, Q6042-E, Q6052-E
Trafiksensor	Wavetronix SmartSensor HD ¹⁾

1) Endast tillgänglig i Nordamerika.



DSC211 vägsensor för fjärrmätning



DSC211 mäter vägytans tillstånd: mängden vatten, is och snö. DSC211 beräknar ett värde för halka och väggrepp. Den integrerade siktsensorn tillhandahåller dessutom ett extra mätvärde för identifiering av förhållanden med dålig sikt. DSC211 är ett mycket känsligt mätinstrument som tillhandahåller exakta mätningar av förekomsten av iskristaller långt innan vägen blir hal. Den ansvariga för vinterunderhållet kan reagera på alla de väderelement som gör vägytan farlig och kräver att korrekta åtgärder sätts in.

Mätprestanda

Mätning av avstånd med inaktiverad siktoobservation	2-15 m
Mätning av avstånd med aktiverad siktoobservation	8-15 m
Installationsvinkel från horisontalplanet	30-80° (35-65° rekommenderas)
Mätarens diameter vid mätning från 10 m	20 cm

Lagertjocklek

Mätintervall för vattenlager	0,00-2 mm
Mätintervall för islager	0,00-2 mm
Mätintervall för snölager	0,00-10 mm
Mätintervall för snölager (vattenmotsvarighet)	0,00-1 mm

Upplösning	0,01 mm
Noggrannhet för vatten- och islager	±0,1 mm i intervallet 0-1 mm

Väggreppsnivå

Mätområde	0,01-1,00
Rapportintervall	0,09-0,82
Upplösning	0,01 enheter

Rapporterade yttillstånd

Vaisala-klasser	Torr, fuktig, våt, frost ¹⁾ , snö, is, modd
EN 15518-3-klasser	Torr, fuktig, våt, strömmande vatten, hal

Sikt (tillval)

Mätintervall (MOR) ²⁾	10-2 000 m
Upplösning	1 m
Noggrannhet (dimma och snöfall)	±20 % (genomsnitt)
Svarstid	60 sek

¹⁾ Frost rapporteras endast när information om dagpunkt och vägtemperatur finns tillgänglig.

²⁾ Meteorologisk synvidd

Driftmiljö

Drifttemperatur	-40 ... +60 °C
Förvaringstemperatur	-55 ... +60 °C
Luftfuktighet vid drift	0-100 %RH
Solorientering	Mottagaren måste monteras så att direkta reflektioner av solljus från vägytan mot mottagaren undviks. Indirekta reflektioner tillåts.
EMC-efterlevnad (industriell miljö)	EN/IEC 61326-1
Ögonsäkerhet	EN/IEC 60825-1
Vibration	IEC 60068-2-6

Mekaniska specifikationer

IP-klassning	IP65
Mått (H x B x D)	210 x 133 x 448 mm
Vikt	3,4 kg
Montering	Kan monteras på sensorstöddarmar med ett tvättsnitt av 40 x 40 mm

Material

Hölje	ABS-plast
Monteringsfäste	POM-C
Övriga delar	Aluminium

Alternativ, reservdelar och tillbehör

Artikel	Orderkod
DSC211 sensor (max. 2 st.)	DSC211RWS
Kabel, 10 m	216546
Kabel, 25 m	216547
Kabel, 50 m	DR221741Z50MSP
Kabel, 100 m	DR221741Z100MSP
Kabel, 150 m	DR221741Z150MSP
Reservkåpa	DRW217593SP
Reservmonteringsfäste	236372SP



DST111 vägtemperatursensor för fjärrmätning



DST111 erbjuder ett unikt fjärralternativ för mätning av vägars yttemperatur. Sensorn tillhandahåller en pålitlig fjärrmätning av yttemperaturen genom att mäta den infraröda strålning som avges från ytan och applicera intelligent signalbearbetning på mätvärdena.

DST111 ger pålitliga resultat under förhållanden där de flesta andra tillgängliga infraröda sensorer misslyckas. Under nätterna, när vägytan kyls ned under en klar himmel, gör vägytans emissivitetsförhållanden att konventionella infraröda sensorer ger felaktiga temperaturvärden på upp till -3 °C. Den unika konstruktionen gör att DST111 kompenserar för det här felet.

Mätprestanda

Mätavstånd	2-15 m
Installationsvinkel från horisontalplanet	30-85° (35-65° rekommenderas)
Mätarea	Ø 150 cm vid 10 m avstånd
Vägtemperatur	
Mätintervall	-40 ... +60 °C
Upplösning	0,1 °C
RMS-fel ¹⁾	0,3 °C
Tidskonstant	1 min
Datauppdateringstid	30 sek
Lufttemperatur	
Mätintervall ²⁾	-40 ... +60 °C
Upplösning	0,1 °C
Normal noggrannhet vid 20 °C	±0,6 °C
Relativ fuktighet	
Mätintervall ³⁾	0-98 %RH
Upplösning	0,1 % RH
Normal noggrannhet vid 20 °C	±3 %RH
Normal noggrannhet vid 20 °C	±5 %RH
Stabilitet	±2 %RH under 2 år
Dagpunkt	
Mätintervall	-40 ... +60 °C
Upplösning	0,1 °C

¹⁾ RMS-felet (root mean square) för mätvärdet av yttemperatur är 0,3 °C i typiska frysningsförhållanden jämfört med en referensternometer som monterats på vägytan. Exaktheten gäller då skillnaden mellan enhetstemperaturen och yttemperaturen är mindre än 10 °C och enhetstemperaturen är inom området -40 ... +40 °C. (I området +40 ... +60 °C kan felet öka med en förskjutning på ±1,5 °C.)

- ²⁾ Mätningen av lufttemperatur görs huvudsakligen för den interna kompensationsfunktionen i DST111. Noggrannheten är inte lika hög som hos en HMP155-sensor med ett anpassat strålningskydd.
³⁾ Mätningen av relativ fuktighet görs huvudsakligen för den interna kompensationsfunktionen i DST111. Noggrannheten är inte lika hög som hos en HMP155-sensor med ett anpassat strålningskydd.

Driftmiljö

Drifttemperatur	-40 ... +60 °C
Luftfuktighet vid drift	0-100 %RH
EMC (industriell miljö)	EN/IEC 61326-1
Vibration	IEC 60068-2-6, nivå 2 g

Mekaniska specifikationer

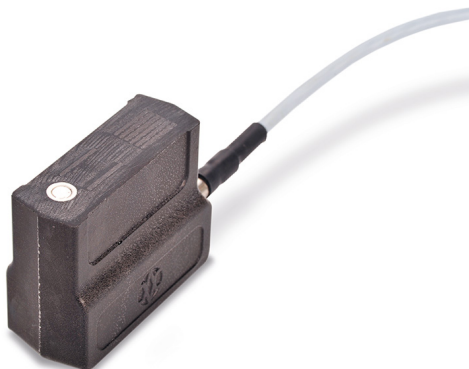
IP-klassning	IP65
Mått (H x B x D)	125 x 100 x 320 mm
Vikt	1,9 kg
Montering	Kan monteras på sensorstödmarmar med ett tvättsnitt av 40 x 40 mm
Material	
Hölje	ABS-plast
Monteringsfäste	POM-C
Övriga delar	Aluminium

Alternativ, reservdelar och tillbehör

Artikel	Orderkod
DST111 sensor (max. 2 st.)	DST111RWS
Kabel, 10 m	216546
Kabel, 25 m	216547
Kabel, 50 m	DR221741Z50MSP
Kabel, 100 m	DR221741Z100MSP
Kabel, 150 m	DR221741Z150MSP
Reservkåpa	DRW218846SP
Reservmonteringsfäste	236372SP



Vaisala DRS511 vägsensor för inbäddning



Vaisala DRS511 är ett inbäddat sensorsystem för vägar och start- och landningsbanor. Systemet gör en mängd olika mätningar och observationer i beläggningens yta.

DRS511 bäddas in i nivå med beläggningens yta där den sedan gör mätningar. Sensorn använder sig av öppna ändelektroder av kolfiber och optisk fiberteknik. De gjuts in i ett massivt sensorblock bestående av en epoxiförening med egenskaper som matchar ytans termiska konduktivitet och emissivitet.

Mätprestanda

Temperatur	
Mätintervall	-40 ... +60 °C
Noggrannhet	$\pm(0,1 + 0,00167 \times \text{temperatur})$ °C
Vattenlagertjocklek	
Mätintervall	0-7 mm
Noggrannhet	0,1 mm i mätintervallet 0-1,0 mm ¹⁾
Rapporterade yttillstånd (vid användning med Vaisala RWS200)	
Vaisala-klasser	Torr, fuktig, våt, snöbelagd, isbelagd, frostig, fukt och kemikalier, väta och kemikalier
EN 15518-3-klasser	Torr, fuktig, våt, strömmande vatten, hal

¹⁾ Gäller när sensorn är täckt av ett jämnt lager vatten. Noggrannheten i detektionen av genomsnittlig vattenlagertjocklek på vägen varierar beroende på installationen av sensorn, ytbeläggningmaterialet och vattnets renhet.

Driftmiljö

Drifttemperatur	-40 ... +60 °C
EMC-efterlevnad	Direktiv 2014/35/EG EN 61326-1, Krav på immunitetstest för utrustning som ska användas i industriella miljöer med elektromagnetisk strålning EN 55022 klass B, elektromagnetisk emission FCC del 15 klass B

Mekaniska specifikationer

IP-klassning	IP67
Temperatursensorer	Två Pt100-element, 1/3 klass B DIN IEC 751
Mått (H × B × D) ¹⁾	DRS511AA: 75 × 84 × 30 mm, botten: 38 mm DRS511BB för brotillämpningar: 50 × 84 × 30 mm, botten: 38 mm
Vikt inklusive 50 m kabel	3,1 kg
Material	
Epoxiförening	Araldite D, HY 956, lampsvart färg
Kabelrör	Rostfritt stål AISI 316L
Kabel	4 × (2 × 0,22 mm ² /24 AWG, skärmad) PUR, kabelisolering av polyeten med hög densitet
Sensorelektroder	Kolfiber i epoxi
Optisk sensor	Optiska fibrer av akryl

¹⁾ Sensorn kan slitas ned upp till 35 mm för att alltid kunna ligga i nivå med ytbeläggningen.

Alternativ

Alternativ	Orderkod	
DRS511 vägsensor (max. 4 st.) med kabel:	Vägsensor	Brosensor
20 m	DRS511AB2	DRS511BB2
30 m	DRS511AB3	DRS511BB3
50 m	DRS511AB5	DRS511BB5
100 m	DRS511AB10	DRS511BB10
150 m	DRS511AB15	DRS511BB15
200 m	DRS511AB20	DRS511BB20
300 m	DRS511AB30	DRS511BB30

Tillbehör

Tillbehör	Orderkod
Kalibreringssats	DRC511
Skarvsats	24051020
Typ V förlängningskabel, 1 524 m ¹⁾	Lokal produkt för Nordamerika

¹⁾ Tillverkare: General Cable. Kabeltyp: fylld solid kabel RDUP (RUS) PE-39 AL, 6 par (19 AWG)



DTS12G-mätprob för marktemperatur



Marktemperatursensorn DTS12G är avsedd för användning i automatiska väderstationer. Den kan användas för att mäta temperaturen vid olika nivåer under ytan. Vid användning i vägväderstationer utnyttjar den djupinformation om vägtemperaturen för att skapa en 24-timmarsprognos för vägens yttemperatur.

Sensorelementet av platina (Pt100-sensor) har ett hölje av rostfritt stål och är placerat i probens spets. Sensorhöljets kabelskärm ger en god avskärmning mot elektromagnetiska störningar (EMI).

DTS12G – specifikationer

IP-klassning	IP67
Sensorelement	Resistivt element av platina (Pt100)
Noggrannhet	1/4 DIN 43760 B
Känslighet	0,385 $\Omega/^{\circ}\text{C}$
Mätområde	-80 ... +80 $^{\circ}\text{C}$
Höljets material	Rostfritt stål AISI 316
Prob	Max. diameter: 9,5 mm Längd: 100 mm
Kabel	Skärmad flertrådig kabel, 4 x 0,22 mm (24 AWG) samt skärm Diameter: 5 mm

Alternativ

Alternativ	Orderkod
DTS12G-sensor (max. 4 st.) med kabel:	
10 m	DTS12G1
20 m	DTS12G2
30 m	DTS12G3
50 m	DTS12G5
100 m	DTS12G10
120 m	DTS12G12
150 m	DTS12G15
200 m	DTS12G20

Tillbehör

Tillbehör	Orderkod
Skarvsats	24051020
Typ V-förlängningskabel, 1 524 m ¹⁾	Lokal produkt för Nordamerika

¹⁾ Tillverkare: General Cable. Kabeltyp: fylld solid kabel RDUP (RUS) PE-39 AL, 6 par (19 AWG)



PWD12/PWD22 detektor för sikt och nuvarande väder



PWD12 och PWD22 innehåller en kapacitiv enhet (Vaisalas RAINCAP®-sensorelement) som gör exakta uppskattningar av nederbördens vatteninnehåll. Denna information kombineras sedan med mätningar av optisk framåtspridning och temperatur för att identifiera nederbördstypen. Resultaten från dessa tre fristående mätningar bearbetas med hjälp av avancerade algoritmer för att skapa en exakt utvärdering av vädertypen enligt WMO- och NWS-kodtabellerna.

PWD-sensornas förmåga att detektera nederbörd och identifiera nederbördstyp ger den vägsvariga värdefull information i arbetet med planeringen av kortsiktiga underhållsåtgärder. Förmågan hos PWD22 att detektera frystande nederbörd gör det möjligt att utfärda varningar när vädret kan skapa säkerhetsrisker för väg- och flygtrafik. De olika modellerna ger möjlighet till siktmätning i intervallen 0–2 000 respektive 0–20 000 meter.

Optiska specifikationer för ljustransmitter

Ljuskälla	LED som avger nära infrarött ljus
Längsta våglängd	875 nm
Referensfotodiod	För styrning av ljuskällan
Fotodiod för bakåtspridning	För mätning av nedsmutsning och blockering
Ögonsäkerhet	Ögonsäkerhet i enlighet med den internationella standarden IEC/EN 60825-1, utgåva 1.2

Optiska specifikationer för ljusmottagare

Detektor	Fotodiod
Optiskt filter/fönster	RG780-glas
Ljuskälla för bakåtspridning	LED som avger nära infrarött ljus för mätning av nedsmutsning och blockering

Driftmiljö

Drifttemperatur	-40 ... +60 °C
Luftfuktighet vid drift	0-100 %RH

Mekaniska specifikationer

IP-klassning	IP66
Vikt	3 kg
Mått (H × B × D)	167 × 404 × 695 mm

PWD12 Mätprestanda

Driftprincip	Mätning av optisk framåtspridning i 45 graders spridningsvinkel
Mätintervall för MOR	10–2 000 m
Noggrannhet	±10 % vid 10–2 000 m
Identifiering av vädertyp	Fyra olika nederbördstyper (regn, duggregn, snöblandat regn, snö) Nederbörd (okänd typ) Dimma, dis (rök, sand) eller klart
Rapportering av vädertyp	WMO 4680- (SYNOP) och NWS-kodtabeller; 39 olika koder från WMO 4680-kodtabellen stöds
Känslighet för detektering av nederbörd	0,05 mm/h eller mindre, inom 10 minuter
Mätning av nederbördens intensitet	0,00–999,99 mm/h
Mätning av nederbördsmängd	0,00–99,99 mm
Mängden ny snö	0,00–999 mm

PWD22 Mätprestanda

Driftprincip	Mätning av optisk framåtspridning i 45 graders spridningsvinkel
Mätintervall för MOR	10–20 000 m
Noggrannhet	±10 % vid 10–10 000 m ±15 % vid 10–20 000 m
Identifiering av vädertyp	Sju olika nederbördstyper (regn, underkylt regn, duggregn, frystande duggregn, snöblandat regn, snö, iskorn) Nederbörd (okänd typ) Dimma, dis (rök, sand) eller klart
Rapportering av vädertyp	WMO 4680- (SYNOP), 4678- (METAR) och NWS-kodtabeller; 49 olika koder från WMO 4680-kodtabellen stöds
Känslighet för detektering av nederbörd	0,05 mm/h eller mindre, inom 10 minuter
Mätning av nederbördens intensitet	0,00–999,99 mm/h
Mätning av nederbördsmängd	0,00–99,99 mm
Mängden ny snö	0,00–999 mm

Alternativ

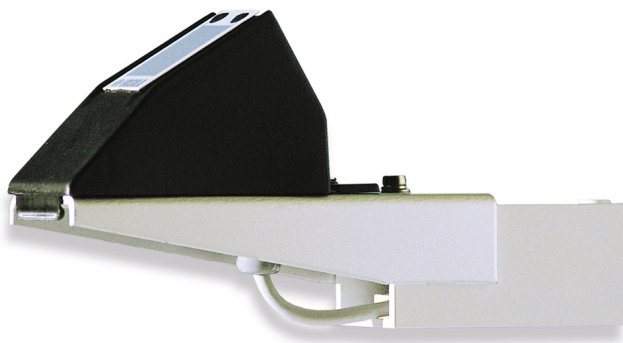
Alternativ	Konfigurationskod
PWD22 detektor för aktuellt väder, utan uppvärmning (PWD-CFG07)	DNNNN4NANNNNNN
PWD22 detektor för aktuellt väder, med uppvärmning (PWD-CFG08)	DHNNN4NANNNNNN
PWD12 detektor för aktuellt väder, med uppvärmning (PWD-CFG09)	CNHHN4NANNNNNN
PWD12 detektor för aktuellt väder, utan uppvärmning (PWD-CFG10)	CNNNN4NANNNNNN

Reservdelar och tillbehör



Reservdel eller tillbehör	Orderkod
Kabel, 10 m	241767
Kabel, 15 m	217148
Kabel, 35 m	217149
Kalibreringssats	PWA12
Kontrollenhet/mottagare	PWC22 (för PWD22) PWC12 (för PWD12)
RAINCAP-sensor	PWR211SP (för PWD22) PWR111SP (för PWD12)
Uppvärmningssats för kåpa	PWH111
Transmitter	PWT11

DRD11A regndetektor



DRD11A ger en snabb och noggrann detektering av nederbörd och en uppskattning av intensiteten på en skala med värdena låg-medelhög-hög. DRD11A har ett inbyggt värmelement som ser till att detektionsplattan alltid är redo att identifiera nederbörd. Sensorn kräver regelbunden rengöring, men är underhållsfri i övrigt.

DRD11A tillhandahåller följande information till väderstationen: regn till/från, intensitet och ackumulerad information. När observationer av lufttemperatur och relativ fuktighet är tillgängliga utökas systemets funktioner till att även kunna identifiera snö och snöblandat regn.

Mätprestanda

Sensor	Kapacitiv RAINCAP®-tjockfilmssensor med tunt skyddsglas Integrerat element för uppvärmning
Känslighet för detektering av regn	
Minsta nedblött yta	0,05 cm ²
Detektionsfördröjning	< 0,1 ms
Avstängningsfördröjning (aktiv)	< 5 min
Identifiering av nederbördstyp	
Endast DRD11A	Regn
När mätningar av lufttemperatur och relativ fuktighet är tillgängliga	Regn, snöblandat regn, snö
Sensorplatta	
Mätarea	7,2 cm ²
Vinkel	30°

Driftmiljö

Drifttemperatur	-15 ... +55 °C
Förvaringstemperatur	-40 ... +65 °C

Mekaniska specifikationer

Vikt	0,5 kg
Kabellängd	10 m
Jordkablage	Separata jordkablar för signal- och uppvärmningskablage
Montering	Monteras med en skruv (M5×20 mm) i stödarmen för sensorn

Mått (H × B × D)

Med vindskydd	110 × 80 × 175 mm
Utan vindskydd	90 × 46 × 157 mm

Material

Hölje	Polypropen
Vindskydd och stödarm	Aluminium
Fuktskärm	Polyuretan

Tillval och reservdelar

Artikel	Orderkod
DRD11A-sensor med 10 m kabel	DRD11A-10M



RG13H regnmätare



RG13H innehåller en pulsberad vippmekanism som sluter en kontakt varje gång en fördefinierad regnmängd (0,1 mm) har fallit.

RG13H ger tillgång till exakta mätningar. Denna robusta systemkomponent passar väl för användning i fjärravlästa och obemannade system.

Mätprestanda

Nederbörd	Vätska
Noggrannhet	2 % vid 1 l/h
Öppningens diameter	225 mm
Öppningens area	400 cm ²
Mätning av regnmängd	Obegränsad
Upplösning	0,2 mm 0,1 mm ¹⁾

¹⁾ I standarderbjudandet för RWS200.

Driftmiljö

Drifttemperatur	RG13H: -20–85 °C
Förvaringstemperatur	-40–85 °C
Uppvärmning (RG13H)	
Temperatur för aktivering av uppvärmningen	+4 °C
Uppvärmning, effekt	RG13H: 33 W/48 V DC

Mekaniska specifikationer

Mått (H × Ø)	338 × 248 mm
Vikt	2,6 kg
Material	
Bas, septumring	Aluminiumlegering LM25
Yttre ring, tratt	Plåt av aluminiumlegering
In- och utloppsportar, stift	Rostfritt stål
Vippmekanism	Formsprutad plast
Omvandlare	Reed-omkopplare
Utgång	
Krets	Kontaktslutning
Anslutning	Skruvkontakt

Alternativ

Alternativ	Orderkod	Konfiguration skod
Uppvärmd regnmätare RG13H (RG13-CFG01), 0,1 mm regnmängd per puls, med 15 m kabel	RG13	J1N5

Reservdelar och tillbehör

Reservdel eller tillbehör	Orderkod
1140 mm piedestal för regnmätare, med installationssats	RGSTAND1140



HMP155E fukt- och temperatursensor



HMP155 ger tillförlitliga mätningar av fukt och temperatur, vilket är avgörande vid beräkningar av daggpunkt och frostpunkt. HMP155 finns även tillgänglig med en patenterad uppvärmd prob som är avsedd för krävande utomhusapplikationer där fuktigheten är nära mättnad.

Ett ordentligt strålningskydd är dessutom vitalt för att ge tillförlitliga mätningar. DTR503A kan användas för de flesta installationer, men vid användning av uppvärmd sensor i områden med höga halter av föroreningar rekommenderar vi användning av DTR13, vars speciella ytbehandling har hög motståndskraft mot föroreningar.

Prestanda vid fuktmätning

Sensor	HUMICAP® 180R för typiska tillämpningar HUMICAP® 180C för tillämpningar med kemisk rekonditionering och/eller uppvärmd prob.
Mätintervall	0-100 %RH
Svarstid vid +20 °C i stiltje vid användning av sintrat teflonfilter	63 %: 20 sek 90 %: 60 sek
Osäkerhet för fabrikskalibrering vid +20 °C ¹⁾	±0,6 %RH (0-40 %RH) ±1,0 %RH (40-97 %RH)
Noggrannhet (inklusive icke-linjäritet, hysteres och repeterbarhet)	
Vid +15-25 °C	±1 %RH (0-90 %RH) ±1,7 %RH (90-100 %RH)
Vid -20 ... 40 °C	±(1,0 + 0,008 × mätvärde) % RH
Vid -40 ... -20 °C	±(1,2 + 0,012 × mätvärde) % RH
Vid +40 ... +60 °C	±(1,2 + 0,012 × mätvärde) % RH
Vid -60 ... -40 °C	±(1,4 + 0,032 × mätvärde) % RH

¹⁾ Definieras som ±2 standardavvikelsegränser. Små variationer är möjliga (se även kalibreringscertifikatet).

Prestanda vid temperaturmätning

Sensor	Pt100 RTD klass F0.1 IEC 60751
Mätintervall	-80 ... +60 °C
Svarstid för ytterligare temperaturprob i luftflöde på 3 m/s	63 %: < 20 sek 90 %: < 35 sek
Noggrannhet med RS-485-utgång	
Vid -80 ... +20 °C	±(0,176 - 0,0028 × temperatur) °C
Vid +20 ... +60 °C	±(0,07 + 0,0025 × temperatur) °C

Specifikationer för beräkning av daggpunkt

Noggrannhet vid -20 ... +40 °C ±0,6 vid 90-100 %RH

Driftmiljö

Drifttemperatur för fuktmätning	-80 ... +60 °C
Förvaringstemperatur	-80 ... +60 °C
Luftfuktighet vid drift	0 ... 100 %RH
EMC (industriell miljö)	EN/IEC 61326-1, EN 55022

Mekaniska specifikationer

IP-klassning	IP66
Mått (H × B)	279 × 40 mm
Vikt	86 g
Material	
Filter	Sintrat teflonfilter eller membran
Hölje	Polykarbonat (PC)
Extra temperaturprob	Rostfritt stål AISI 316L

Alternativ

Alternativ	Orderkod	Konfigurationskod
HMP155E mätprob för fukt och temperatur, ingen uppvärmning (HMP155-CFG08)	HMP155	E1AA11A0AO E1AOA
HMP155E mätprob för fukt och temperatur, med uppvärmning (HMP155-CFG10)	HMP155	E1AA14B1BOG 1A0A

Reservdelar och tillbehör

Reservdel eller tillbehör	Orderkod
Kabel, 10 m	220497
Kabel, 30 m	220498
DTR13 strålningskydd med tillbehör för montering	DTR13
Installationsadapter för T-prob, för DTR13	221069
DTR503A strålningskydd med monteringsutrustning	DTR503ASP
Installationsadapter för T-prob, för DTR503A	221072
Installationsset för Stevensonskärn	221321
Fuktsensor	HUMICAP180R
Membranfilter	230727SP



WMT700 sensor för vindhastighet och vindriktning (ultraljudsmätning)



Vaisalas WINDCAP®-ultraljudsvindsensor i WMT700-serien är en robust och tillförlitlig vindmätare. Den mäter markvind, vilken är en av de grundläggande parametrarna inom meteorologi och luftfart.

WMT700-serien har ett tåligt stålhölje med svetsade armar, en tydlig norrmarkering och ett enpunkts snabbfäste av bajonettyp. Den saknar rörliga delar och har hög motståndskraft mot föroreningar och korrosion.

Prestanda vid mätning av vindhastighet

Mätområde	WMT703: 0-75 m/s
Starttröskel	0,01 m/s
Upplösning	0,01 m/s
Svarstid	250 ms
Noggrannhet	0-75 m/s: Det högsta av värdena ±0,1 m/s eller 2 % av avläst värde

Prestanda vid mätning av vindriktning

Mätintervall	0-360°
Starttröskel	0,1 m/s
Upplösning	0,01°
Svarstid	250 ms
Noggrannhet	±2°

Driftmiljö

Uppvärmning ¹⁾	0 W, 30 W, 150 W eller 250 W
Drifttemperatur ¹⁾	-55 ... +70 °C
Förvaringstemperatur	-60 ... +80 °C
Luftfuktighet vid drift	0 ... 100 %RH

Efterlevnad

EMC-emissioner	CISPR 32 klass B (EN 55032)
EMC-immunitet	IEC 61326-1, IEC 60945
Miljö	IEC 60068-2-1,2,6/34, 30, 31, 67, 78, IEC 60529, VDA 621-415
Maritima miljöer	DNVGL-CG-0339; IEC 60945
Säkerhet	
Säkerhet	IEC 61010-1

¹⁾ Välj en lämplig kombination av uppvärmning och temperaturintervall vid användning i miljöer där frost förekommer.

Mekaniska specifikationer

IP-klassning	IP66 och IP67
Mått (H × B × Ø ¹⁾)	348 × 250 × 285 mm
Vikt	
WMT700 vindsensor	1,8 kg
Monteringsadapter	0,3 kg
WMT70FIX monteringsats	1,4 kg
Material	
Kropp och armar, monteringsats	Rostfritt stål AISI 316
Omvandlare	Silikon
Ytan på höljet för anslutningarna	Nickelpläterad mässing

¹⁾ Diametern för arean som täcks av omvandlare.

Alternativ

Alternativ	Orderkod	Konfigurationskod
WMT703 sensor, uppvärmda omvandlare och armar (WMT700-CFG05) ¹⁾	WMT700	3C3A0A001A1A1
WMT703 sensor, uppvärmda omvandlare (WMT700-CFG06)	WMT700	3C2A0A001A1A1
WMT703 sensor, ingen uppvärmning (WMT700-CFG07)	WMT700	3C1A0A001A1A1

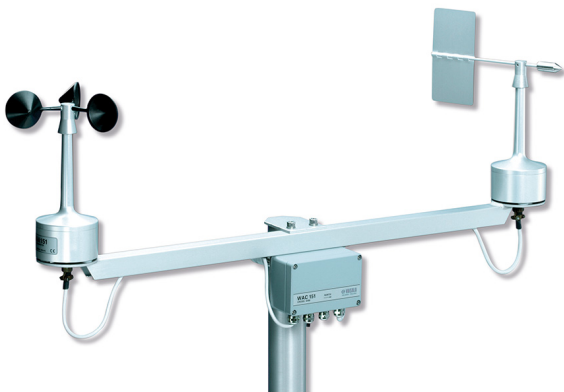
¹⁾ Kräver en extra strömförsörjningsenhet.

Reservdelar och tillbehör

Reservdel eller tillbehör	Orderkod
Kabel, 10 m	227568SP
Kabel, 15 m	237890SP
Kabel, 26 m	237889SP
Monteringsadapter för stödarm för sensor och stolpe	WMT70FIXSP
Monteringsfäste för stödarm för sensor	SENSORARMFIX60
Fågelskyddsbur	WMT70BIRDKIT
Nollvindskontroll	WMT70VERIFIER



WA15 sensorsats för vindhastighet och vindriktning (mekanisk mätning)



Vindmätningssatsen WA15 innehåller vindmätaren Vaisala WAA151, vindriktningsmätaren Vaisala WAV151 och transmittern Vaisala WAC155 för seriell kommunikation.

WAA151 - specifikationer

Mätprestanda

Sensor/omvandlartyp	Vindmätare med skovlar/optisk chopper
Mätintervall	0,4–75 m/s
Starttröskel ¹⁾	< 0,5 m/s
Avståndskonstant	2,0 m

Utdata från omvandlaren

0–75 m/s	Fyrkantvåg, 0–750 Hz
Karakteristisk överföringsfunktion	U_f (vindhastighet) = $0,328 + 0,101 \times R$ (utgående pulsfrekvens)

Omvandlarens utnivå

($I_{ut} < +5$ mA)	Högt tillstånd > $U_{in} -1,5$ V
($I_{ut} > -5$ mA)	Lågt tillstånd < 2,0 V

Noggrannhet i mätintervallet 0,4 ... 60 m/s

Med karakteristisk överföringsfunktion (standardavvikelse)	$\pm 0,17$ m/s
Med enkel överföringsfunktion $U_f = 0,1 \times R$	$\pm 0,5$ m/s

¹⁾ Mätt med skovelhjulet placerat i flödesriktningens minst gynnsamma position. Den optimala positionen ger en starttröskel på < 0,35 m/s.

Mekaniska specifikationer

IP-klassning	IP65
Mått (H × Ø)	240 × 90 mm
Skovelhjulets svepradie	91 mm
Vikt	570 g

Material

Hölje	AlMgSi, gråanodiserat
Skovel	Kolfiberförstärkt PA

WAA151 är en vindmätare med låg starttröskel och snabb respons. Skovelhjulet har tre koniska skovlar med låg vikt och en utmärkt linearitet över hela mätområdet, upp till 75 m/s.

WAV151 är en motbalanserad optoelektronisk vindriktningsmätare med låg starttröskel. Infraröda lysdioder och fototransistorer är monterade i sex omloppspositioner på varje sida av en 6-bitars GRAY-kodad skiva. Skivan roterar tillsammans med axeln och skapar ändringar i den kod som fototransistorerna läser av. Den utgående koden har upplösningen $\pm 2,8^\circ$.

Värmeelementen i vindmätarens och vindriktningsmätarens axelrör ser till att kullagren inte fryser fast i kalla klimat.

WAA151 - reservdelar och tillbehör

Artikel	Orderkod
WAA151 vindmätare	WAA151
Servicesats för vindsensorer	16644WA
Kabel	ZZ45036
Sensorkort	1433WA
Skoveldel	7150WA
WAA151 kontakt	230118

WAV151 - specifikationer

Mätprestanda

Sensor/omvandlartyp	Optisk kodskiva
Mätintervall vid 0,4–75 m/s vindhastighet	0–360°
Starttröskel	< 0,4 m/s
Upplösning	$\pm 2,8^\circ$
Dämpningsfaktor	0,19
Överslängskvot	0,55
Fördröjningslängd	0,4 m
Noggrannhet	Högre än $\pm 3^\circ$
Utgång	6-bitars parallell GRAY-kod

Omvandlarens utnivå

($I_{ut} < +5$ mA)	Högt tillstånd > $U_{in} -1,5$ V
($I_{ut} > -5$ mA)	Lågt tillstånd < 1,5 V

Mekaniska specifikationer

IP-klassning	IP65
Mått (H × Ø)	300 × 90 mm
Vindflöjels svepradie	172 mm
Vikt	660 g

Material

Hölje	AlMgSi, gråanodiserat
Vindflöjel	AlSi 12, anodiserad

WAV151 – reservdelar och tillbehör

Artikel	Orderkod
WAV151 vindriktningsmätare	WAV151
Servicesats för vindsensorer	16644WA
Kabel	ZZ45037
Sensorkort	1434WA
Standardbakdel	6389WA

WAC155 – specifikationer

Mekaniska specifikationer

IP-klassning	IP65
Vikt	1,5 kg
Material	Aluminium
Montering	Stolpe, Ø 60 mm
Mått	
Tvåarm och kopplingsbox (B × H × D)	887 × 165 × 157 mm
Kopplingsbox (B × H × D)	Utan kabelförskruvningar: 127 × 82 × 58 mm Med kabelförskruvningar: 127 × 110 × 58 mm

Driftmiljö

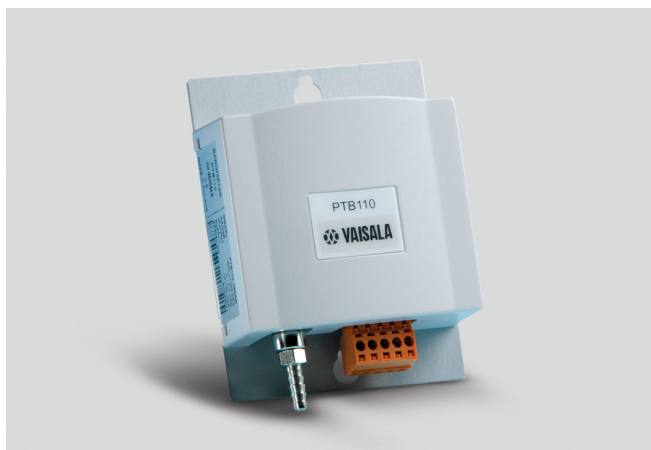
Drifttemperatur	-55 ... +60 °C
Förvaringstemperatur	-60 ... +70 °C
Luftfuktighet vid drift	0 ... 100 %RH

WAC155 – alternativ, reservdelar och tillbehör

Artikel	Orderkod
WAC155 seriell transmitter, tvåarm och monteringsats för 60 mm stolpe (uppvärmd)	WAC155
Monteringsfäste för stödarm för sensor	SENSORARMFIX60
Kabel, 10 m	ZZ45049
Kretskort	WAC155CB



PTB110 trycksensor



Vaisalas BAROCAP®-barometer PTB110 kan användas för såväl noggranna mätningar av barometriskt tryck vid rumstemperatur som för allmän tryckövervakning inom ett brett temperaturområde.

Barometerens utmärkta långtidsstabilitet minimerar eller till och med eliminerar behovet av justeringar på fältet i många tillämpningar.

PTB110 används vanligtvis i vägväderinformationssystem för att komplettera informationen från synoptiska väderstationsnätverk.

Mätprestanda

Tryckområde (1 hPa = 1 mbar)	500–1 100 hPa
Upplösning	0,1 hPa
Lastresistans	Minst 10 000 Ω
Lastkapacitans	Max. 47 nF
Stabiliseringstid till full noggrannhet efter start	1 sek
Svarstid till full noggrannhet efter ett trycksteg	500 ms
Känslighet för acceleration	Försumbar
Noggrannhet	
Linjäritet ¹⁾	±0,25 hPa
Hysteres ¹⁾	±0,03 hPa
Repeterbarhet ¹⁾	±0,03 hPa
Osäkerhet vid tryckberäkning ²⁾	±0,15 hPa
Osäkerhet vid spänningskalibrering	± 0,7 mV
Osäkerhet vid frekvenskalibrering	± 0,3 Hz
Noggrannhet vid +20 °C ³⁾	±0,3 hPa
Total noggrannhet vid	
+15–25 °C	±0,3 hPa
0–40 °C	±0,6 hPa
–20 ... +45 °C	±1,0 hPa
–40 ... +60 °C	±1,5 hPa
Långtidsstabilitet	±0,1 hPa/år

¹⁾ Definieras som ±2 standardavvikelsegränser för icke-linjäritet i slutpunkt, hysteresfel eller repeterbarhetsfel.

²⁾ Definieras som ±2 standardavvikelsegränser för felaktighet i arbetsstandarder inklusive spårbarhet till internationella standarder.
³⁾ Definieras som kvadratroten ur summan av kvadraterna (RSS) för icke-linjäritet i slutpunkt, hysteresfel, repeterbarhetsfel och osäkerheten för kalibrering i rumstemperatur.

Driftmiljö

Drifttemperatur	–40 ... +60 °C
Förvaringstemperatur	–40 ... +60 °C
Luftfuktighet vid drift	Icke-kondenserande
EMC-efterlevnad	EN/IEC 61326-1, Elektrisk utrustning för mätning, styrning och för laboratorieändamål – för användning i industrimiljö.

Mekaniska specifikationer

IP-klassning	IP32
Mått (H × B × D)	97,3 × 68,4 × 28,1 mm
Vikt	90 g
Material	
Hölje	PC/ABS-plast
Monteringsplatta	Aluminium

Alternativ

Alternativ	Orderkod	Konfigurationskod
PTB110-sensor, klass B-kalibrering (PTB110-CFG02)	PTB110	1S1AA

Reservdelar och tillbehör

Reservdel eller tillbehör	Orderkod
Plasthölje	219268
Anslutning för DIN-skene	219269



WXT536 vädertransmitter



WXT530-serien innehåller Vaisalas unika halvledarbaserade sensorteknik. Vindmätningen görs med hjälp av Vaisalas WINDCAP®-teknik som mäter den horisontella vindhastigheten och vindriktningen med hjälp av ultraljud. Mätningen av barometriskt tryck, temperatur och luftfuktighet görs med hjälp av kapacitiva sensorer för varje parameter. Dessa sensorer är samlade i PTU-modulen. Den här modulen kan enkelt bytas ut utan att servicepersonalen behöver komma i kontakt med sensorerna. Mätningen av nederbörd görs med Vaisalas unika akustiska RAINCAP®-sensor som inte påverkas av nedblötning eller avdunstningsförluster och inte kan översvämmas eller täppas till.

WXT536 rapporterar nederbörd i form av hagel eller regn. Om WXT536 används i kombination med DRD11A utökas systemets funktioner till att även kunna identifiera snö och snöblandat regn.

Prestanda vid vindmätning

Vindhastighet

Mätintervall	0–60 m/s
Svarstid	0,25 sek
Tillgängliga variabler	Genomsnitt, högsta och lägsta
Noggrannhet	±3 % vid 10 m/s
Utsignalens upplösning	0,1 m/s (km/h, mph, knop)

Vindriktning

Azimut	0–360°
Svarstid	0,25 sek
Tillgängliga variabler	Genomsnitt, högsta och lägsta
Noggrannhet	±3,0° vid 10 m/s
Utsignalens upplösning	1°

Genomsnittstid
1–3 600 3600 sek (= 60 min) i steg om 1 sek, baserat på avläsningar gjorda med frekvensen 4, 2 eller 1 Hz

Prestanda vid mätning av barometriskt tryck

Mätintervall	600–1100 hPa
Noggrannhet (sensorelementet)	±0,5 hPa vid 0–30 °C ±1 hPa vid –52 ... +60 °C
Utsignalens upplösning	0,1 hPa/10 Pa/0,001 bar/0,1 mmHg/ 0,01 inHg

Prestanda vid mätning av lufttemperatur

Mätintervall	–52 ... +60 °C
Noggrannhet (sensorelementet) vid +20 °C	±0,3 °C
Utsignalens upplösning	0,1 °C

Prestanda vid mätning av relativ fuktighet

Mätintervall	0–100 %RH
Noggrannhet (sensorelementet)	±3 %RH vid 0–90 %RH ±5 %RH vid 90–100 %RH
Utsignalens upplösning	0,1 % RH

Prestanda vid mätning av nederbörd

Regnmängd	Kumulativ ackumulering från den senaste automatiska eller manuella återställningen
Insamlingsarea	60 cm ²
Utsignalens upplösning	0,01 mm
Fältnoggrannhet för daglig ackumulering	Bättre än 5 %, väderberoende
Regn	
Varaktighet	Räknar varje 10-sekundersökning varje gång droppar detekteras
Utdataupplösning, varaktighet	10 sek
Intensitet	Löpande enminuts genomsnitt i steg om tio sekunder
Mätintervall för intensitet	0–200 mm/h (reducerad noggrannhet ger bredare intervall)
Utdataupplösning, intensitet	0,1 mm/h
Hagel	
Varaktighet	Räknar varje 10-sekundersökning varje gång hagelkorn detekteras
Utsignalens upplösning	0,1 träffar/cm ² (1 träff/tum ²), 1 träff
Intensitet	Löpande enminuts genomsnitt i steg om tio sekunder
Utdataupplösning, varaktighet	10 sek
Utdataupplösning, intensitet	0,1 träffar/cm ² /h (1 träff/tum ² /h), 1 träff/h

Driftmiljö

Drifttemperatur	–52 ... +60 °C
Förvaringstemperatur	–60 ... +70 °C
Relativ fuktighet	0–100 %RH
Lufttryck	600–1100 hPa
Vind ¹⁾	0–60 m/s

¹⁾ Radiosändare som använder frekvensintervallet 200 ... 400 kHz kan orsaka interferens och störa den vindmätning som görs med ultraljudsömvandlarna.

Mekaniska specifikationer

IP-klassning	Utan monteringsatts: IP65 Med monteringsatts: IP66
Vikt	0,7 kg
Material	
Strålningsskydd, över- och underdel	Polykarbonat och 20 % glasfiber
Sensorplatta för nederbörd	Rostfritt stål (AISI 316)

Alternativ

Alternativ	Orderkod	Konfigurationskod
Vädertransmitter WXT536, utan uppvärmning (WXT536-CFG01)	WXT530	6D1B1K1A1A1B
Vädertransmitter WXT536, med uppvärmning (WXT536-CFG02)	WXT530	6D1B2K1A1A1B

Reservdelar och tillbehör

Reservdel eller tillbehör	Orderkod
Monteringssats	212792
Monteringsadapter för stolpe och stödarm för sensor	WMSFIX60
Monteringsfäste för stödarm till sensor	SENSORARMFIX60
Vaisala Configuration Tool, USB-kabel för service	220614
Kabel, 10 m	222288
Strålningskydd	218817SP
PTU-modul	WXTPTUSP

AQT420 luftkvalitetssensor



AQT420 mäter halten av föroreningar i omgivningsluften. AQT420 mäter, beroende på konfiguration, de vanligaste gasformiga föroreningarna: kvävedioxid (NO₂), kväveoxid (NO), svaveldioxid (SO₂), kolmonoxid (CO) och ozon (O₃) samt partiklar (PM_{2,5} och PM₁₀) i omgivningsluften.

Prestanda vid mätning av gas

Gas	Område	Detektionsgräns	Noggrannhet under fältförhållanden ¹⁾
NO ₂	2 000 ppb	5 ppb	±25 ppb
O ₃	2 000 ppb	5 ppb	±60 ppb
CO	10 000 ppb	±10 ppb	±200 ppb
SO ₂	2 000 ppb	5 ppb	±50 ppb
NO	2 000 ppb	5 ppb	±25 ppb

¹⁾ 90 % konfidensintervall vid jämförelse med referensinstrument, innefattar T- och %RH-beroende under typiska fältförhållanden samt sensoravdrift under kalibreringsintervallet. Den elektrokemiska cellen bör bytas i intervall om 12–24 månader beroende på lokala förhållanden.

²⁾ NO är ett alternativ till SO₂.

Prestanda vid partikelmätningar

Kanaler för partikelräkning	PM _{2,5} och PM ₁₀
Intervall för partikeldiameter	0,3–10 µm (sfärisk ekvivalens)
Samplingstid	60 sek
Samplingsintervall	10 min
Samplingsflöde	0,9 SLM
Mätområde	PM _{2,5} : 0–2 000 µg/m ³ PM ₁₀ : 0–5 000 µg/m ³
Upplösning vid mätning	0,1 µg/m ³

Driftmiljö

Drifttemperatur	–30 ... +40 °C Begränsad prestanda: –40 ... +50 °C
Luftfuktighet vid drift	15–95 %RH, icke-kondenserande
Lufttryck vid drift	800–1 200 hPa
EMC-efterlevnad	EN/IEC 61326-1 EN 55032 klass B
IP-klassning	IP65

Mekaniska specifikationer

Mått (H × Ø)	208 × 132 mm
Vikt	1,25 kg
Material i basmodulen	Anodiserad aluminium
Material i strålningskyddet	Polykarbonat (PC)
Strålningskyddets färg	Vit (RAL9003)
Strömförsörjnings- och dataanslutning	M12-standardkontakt med 8 stift, hankontakt

Sensorer från andra tillverkare

RWS200 stöder följande sensorer från andra tillverkare:

Sensorer för marktemperatur

FinMeas multidjupsensor TPS10:

www.finmeas.com

Vindsensorer

Kombinationsvindsensor från R.M. Young

www.youngusa.com

Nivåsensorer

Campbell Scientific SR50A sensor för vattennivå och snödjup:

www.campbellsci.com

Sensorer för mätning av global strålning

Exempel: Kipp & Zonen SP Lite2 sensor för global strålning

www.kippzonen.com

Mer information om sensorer från andra tillverkare finns i dokumentationen för respektive produkt.

Nederbördssensorer

Regnmätare med vippmekanism

Kameror

Axis Q6124-E kamera med panorerings- och zoomfunktion (PTZ):

www.axis.com

Mobotix fast kamera M16:

www.mobotix.com

Trafiksensorer

Wavetronix SmartSensor HD:

www.wavetronix.com

DMU703 datahanteringsenhet för RWS200



Vaisalas datahanteringsenhet DMU703 är hjärnan i Vaisalas vägväderstation RWS200. DMU703 hanterar lagring, analys och rapportering av insamlade data.

DMU703 innehåller de algoritmer som gör RWS200 till mer än bara en samling vägvädersensorer. Algoritmerna bearbetar insamlade data från atmosfär- och vägvädersensorerna och levererar exakta data som kan användas som underlag för beslutsfattande.

Webbanvändargränssnittet ger direktåtkomst till väderstationen. Användargränssnittet är tillgängligt såväl lokalt som på distans och ger möjlighet att konfigurera och underhålla stationen, men även att visa insamlade data och rapporter.

Datorspecifikationer

Processor	ARM Cortex A8
Minne	512 MB DDR3-RAM, 2 GB flashminne
Operativsystem	Linux
Reservbatteri för realtidsklocka	CR2032
Webbtjänster	HTTPS

Specifikationer för GPS-mottagare

Mottagartyp	50-kanalers GPS, L1-frekvens
Standarder som stöds	SBAS: WAAS, EGNOS, MSAS
Tid till första positionsbestämning (TTFF)	Kallstart/varmstart: 26 sek
Horisontell positionsnoggrannhet ¹⁾	2,5 m
Antennanslutning	SMA (honkontakt)

¹⁾ LEP, 50 % 24 h statistik, -130dBm

Specifikationer för WLAN-radioenhet

Standarder som stöds	IEEE 802.11 b, g, n
Sändareffekt	20 dBm, 11 Mbit/s, b-standarden 14,5 dBm, 54 Mbit/s, g-standarden 12,5 dBm, 65 Mbit/s, n-standarden
Godkännanden	FCC (USA), IC (Kanada), CE (Europa) Contains FCC ID: TFB-TIW11-01 Contains IC: 5969A-TIW1101
Antennanslutning	RP-SMA (honkontakt)

In- och utgångar

Ethernet

Portar	ETH 0, ETH 1
Standard som stöds	IEEE 802.3
Fysiskt skikt	Base-T
Datahastighet	10/100 Mbit/s
Kontakter	RJ45 med lysdioder för länkindikering

USB

Portar	4 (reserverade)
Standard som stöds	USB 2.0
Signalhastighet	Hög hastighet
Kontakter	Standard, typ A

RS-232 seriell anslutning

Portar	COM 1, COM 5 (konfigurerbar)
Signaler	COM 1: RXD, TXD, CTS, RTS, DTR, DSR, DCD och RI COM 5: RXD, TXD, CTS och RTS
Kontakter	Phoenix Contact DFMC 1,5/3-ST-3,5-LR

RS-485 seriell anslutning

Portar	COM 5 (konfigurerbar), COM 6, COM 7
Signaler	D+/D- för alla portar COM 5 har även R+/R-
Kontakter	1 × Phoenix Contact DFMC 1,5/3-ST-3,5-LR 1 × RJ45 (expansionsbuss)

RS-485 seriell anslutning, isolerad

Portar	COM 2, COM 3
Signaler	R+/R-/T+/T-
Kontakter	Phoenix Contact DFMC 1,5/3-ST-3,5-LR

Övriga seriella portar

1 × CAN (reserverad)	Kontakt: RJ45
1 × SDI-12 (reserverad)	Kontakt: Phoenix Contact DFMC 1,5/3-ST-3,5-LR

Analog anslutning

Kanaler	CH A, CH B
Frekvens för ingångssignal	1 Hz–20 kHz, 2,5–14 V DC eller 10 mV–15 V DC
Exciteringsspänningssignal	0–12 V DC vid 20 mA
Hög indatahastighet, hög signal	0–1,8 V DC, 12-bitars ADC
Hög indatahastighet, låg signal	0–1,8 V DC, 12-bitars ADC
Obalanserad/differentiell mätmetod	Jord
Kontakter	Phoenix Contact DFMC 1,5/3-ST-3,5-LR

I/O-digitalanslutning

Portar	4 ingångar, 4 utgångar
Insignal	0–30 V DC
Utsignal	Öppen kollektor, maxlast 30 V DC vid 1 A
Kontakter	Phoenix Contact DFMC 1,5/3-ST-3,5-LR

Driftmiljö

Drifttemperatur	-40 ... +60 °C
Förvaringstemperatur	-60 ... +80 °C
Luftfuktighet vid drift	5 ... 95 %RH, icke-kondenserande

Mekaniska specifikationer

Mått (H × B × D)	126 × 55 × 127 mm
Vikt	0,4 kg
Montering	35 mm DIN-skena
Material	
Skrubar, brickor och låsdel för DIN-skena	Rostfritt stål AISI 316
Ramprofil	Aluminium EN AW-6060 T6
Sidopåtar	PC/ABS-plast

Reservdelar och tillbehör

Reservdel eller tillbehör	Orderkod
DMU703-RWS - medföljande tillbehör:	DMU703-RWSSP
• Ethernet-kabel, 40 cm	
• Phoenix Contact DFMC 1,5/3-ST-3,5-LR 6-stifts kabelkontakter (2 st.)	
• Phoenix Contact DFMC 1,5/5-ST-3,5-LR 10-stifts kabelkontakt (5 st.)	



DRI701 digitalt väggränssnitt för RWS200



DRI701 strömförsörjer sensorerna och omvandlar analoga signaler och frekvenssignaler från dessa sensorer till meddelanden för intern kommunikation i systemet.

Sensorer som stöds

Sensorer för vägstatus, inbäddade 2 × DRS511/2 × FP2000 ¹⁾

Sensorer för marktemperatur 2 × DTS12G/2 × DTS210 ²⁾

Sensor för mätning av global strålning Exempel: SP Lite 2 ³⁾

¹⁾ Kontakta Vaisala för att få mer information om tillgängligheten för FP2000.

²⁾ DTS210 används endast vid eftermonteringar.

³⁾ Den första DRI701-enheten stöder en sensor för global strålning och en sensor för marktemperatur eller två sensorer för marktemperatur.

Driftmiljö

Drifttemperatur	-40 ... +60 °C
Förvaringstemperatur	-60 ... +80 °C
Luftfuktighet vid drift	5 ... 95 %RH, icke-kondenserande

In- och utgångar

Drivspänning 8-32 V DC

Genomsnittlig energiförbrukning

Med två DRS511-sensorer 0,76 W

Med två FP2000-sensorer 1,06 W

Reservdelar och tillbehör

Reservdel eller tillbehör	Orderkod
DRI701 med: <ul style="list-style-type: none">• Strömkabel, 30 cm• Ethernetkabel, 30 cm	DRI701SP



PMU701 strömförsörjningsenhet för RWS200



PMU701 hanterar strömförsörjningen till systemets sensorer och ser till att alla sensorer alltid får en stabil och lämplig drivspänning.

PMU701 laddar även systemets interna reservbatteri som är monterat i höljet på RWS200. Om vägväderstationen är ansluten till en extern DC-strömförsörjningsenhet kopplas denna till PMU701 som sedan hanterar systemets strömförsörjning.

PMU701 har en anslutning för en extern DC-strömförsörjningsenhet, två ingångar för solpaneler, fyra ingångar för analoga sensorer och fjorton ingångar för seriell kommunikation, varav åtta kan användas för Ethernet-baserad kommunikation.

In- och utgångar

Drivspänning	24 V DC (10–32 V DC max.)
Ingång för solpanel (kräver PMP701)	10–32 V DC
Extern DC-strömförsörjning (kräver PMP701)	12–28 V DC (max. intervall 10–32 V DC)
Utgång för strömförsörjning	12 V vid 3 A och 24 V vid 7 A
Max. laddningsström	Totalt 4 A
Nominell laddningsspänning	13,5 V vid +25 °C
Kontakter	
DC INPUT	23 ... 32 V vid 10 A Phoenix Contact MVSTBR 2,5HC/2-ST-5.08
BATTERY 1, BATTERY 2	Två separat kontrollerade 12 V bly-syra-batterier Temperaturkompensation Djupurladdningsskydd Phoenix Contact MVSTBR 2,5HC/2-ST-5.08
SERVICE PORT	RS-232 Phoenix Contact DFMC 1,5/5-ST-3,5-LR
POWER OUT C	12 V ut vid 1,4 A, 24 V ut vid 2,8 A Phoenix Contact DFMC 1,5/5-ST-3,5-LR
ETH 1, ETH 2	10/100 Mbit/s 2 × RJ45
DMU	Seriell och I/O Molex 90130-3250
TELECOM	RS-232/RS-485, DC-utgång Phoenix Contact DFMC 1,5/10-ST-3,5-LR

Specifikationer för PMP701 ingångsmodul för extern DC-spänningskälla/solpanel

Överspänningsskydd	IEC 61000-4-5: extern DC-ingång, upp till 6 kV (linje till jord)/6 kV (linje till linje)
Skydd mot omvänd polaritet	Ja
Ingång för solpanel	2 st. Max. 10 ... 32 V DC vid 4 A/anslutning
Extern DC-ingång	1 st. Max. 10 ... 32 V DC vid 15 A
Status-LED	Grön för varje ingång

Specifikationer för PMS701 seriell in-/utgångsmodul

Överspänningsskydd	IEC 61000-4-5
Energiförsörjning av sensor	12 V vid max. 2 A/anslutning
Energiförsörjning av sensor	24 V vid max. 3 A/anslutning
Utgång för uppvärmning	24 V vid max. 5 A/anslutning
Stöd för	RS-232 RS-485, två- och fyrledad kabel Isolerad RS-485, två- och fyrledad kabel
Status-LED	Grön/orange

Specifikationer för PME701 Ethernet/Power over Ethernet-modul

Överspänningsskydd	IEC 61000-4-5
IEEE 802.3af PoE-klasser som stöds/modul	1 × PoE klass 0-enhet (0,44 ... 12,94 W) 1 × PoE klass 3-enhet (6,49 ... 12,95 W) 2 × PoE klass 1-enheter (0,44 ... 3,84 W) 2 × PoE klass 2-enheter (3,84 ... 6,49 W)
Status-LED	Ethernet-länk och hastighet, inbyggd i kontakterna

Specifikationer för PMA701 analog in-/utgångsmodul

Överspänningsskydd	IEC 61000-4-5
Energiförsörjning av sensor	12 V vid max. 2 A/anslutning
Energiförsörjning av sensor	24 V vid max. 3 A/anslutning
Status-LED	Grön/röd
Mekaniska egenskaper	Rött kretskort
Digital I/O och differentiell	
Kanaler	2
Frekvens för ingångssignal	1 Hz ... 20 kHz, 2,5 ... 14 V DC eller 10 mV ... 15 V DC
Exciteringsspanningssignal	0 ... 12 V DC vid 20 mA
Hög indatahastighet, hög signal	0 ... 1,8 V DC, 12-bitars ADC
Hög indatahastighet, låg signal	0 ... 1,8 V DC, 12-bitars ADC
Obalanserad/differentiell mätmetod	Jord
Kontakter	Phoenix Contact DFMC 1,5/3-ST-3,5-LR

Driftmiljö

Drifttemperatur	-40 ... +60 °C
Förvaringstemperatur	-60 ... +80 °C
Luftfuktighet vid drift	5–95 %RH, icke-kondenserande

Mekaniska specifikationer

Mått (H × B × D)	126 × 224 × 142 mm
Vikt	1,4 kg
Material	
Skruvar, brickor och låsdel för DIN-skens	Rostfritt stål AISI 316
Klämmor för jordningsskena	Rostfritt stål AISI 630
Ramprofil	Aluminium EN AW-6060 T6
Kylplatta	Aluminium EN AW-6082 T6
Sidoplåtar	PC/ABS-plast
Jordningsskena	Koppar (Cu)
Tillgängliga platser för pluginmoduler	10 st.
PMP701	Max. 1 st.
PMA701	Max. 2 st.
PMS701	Max. 7 st. ¹⁾
PME701	Max. 4 st. ¹⁾

¹⁾ PME701- eller PMS701-pluginmoduler kan användas i SERIAL/ETHERNET-platserna.

Reservdelar för pluginmodulen PMU701

Reservdel	Orderkod
Ingångsmodul för extern DC-spänningskälla/solpanel	PMP701SP
Analog in-/utgångsmodul med 10-poliga kabelkontakter (2 st.)	PMA701SP
Seriell in-/utgångsmodul med 10-poliga kabelkontakter (2 st.)	PMS701SP
Ethernet/Power over Ethernet-modul	PME701SP

PMU701 – reservdelar och tillbehör

Reservdel eller tillbehör	Orderkod
PMU701 – medföljande tillbehör: <ul style="list-style-type: none">Datakabel för sensorPhoenix Contact DFMC 1,5/10-ST-3,5-LR 20-stifts kabelkontakt (1 st.)	PMU701SP
Tillbehör till PMU701: <ul style="list-style-type: none">Torxskruvar M4×8 ISO14583 TX A4 (4 st.)Torxskruvar M3×6 ISO14583 A4-60 (6 st.)Jordklämmor för kabelskärm SK 8 (10 st.) (217844)Jordklämmor för kabelskärm SK 14 (10 st.) (237528)Hexagonala distansbultar M4×55 FeZn hona/hane (2 st.)Sensorjordningsskena för hölje (DRW240852)PMU701 sensorjordningsskena (DRW240399)	PMU701ACC1SP
Tillbehör till PMU701: <ul style="list-style-type: none">Jordklämmor för kabelskärm SK 8 (10 st.)Jordklämmor för kabelskärm SK 14 (10 st.)	PMU701ACC2SP
Tillbehör till PMU701: <ul style="list-style-type: none">Snabbreferenskort (sats)Kabelskor 0,5 mm²/10 mm (100 st.) (237754)Phoenix Contact DFMC 1,5/1-ST-3,5-LR 2-stifts kabelkontakter (4 st.)Phoenix Contact DFMC 1,5/3-ST-3,5-LR 6-stifts kabelkontakter (10 st.)Phoenix Contact DFMC 1,5/4-ST-3,5-LR 8-stifts kabelkontakter (10 st.)Phoenix Contact DFMC 1,5/5-ST-3,5-LR 10-stifts kabelkontakter (30 st.)Phoenix Contact DFMC 1,5/8-ST-3,5-LR 16-stifts kabelkontakter (10 st.)Phoenix Contact DFMC 1,5/10-ST-3,5-LR 20-stifts kabelkontakter (5 st.)Phoenix Contact MVSTBR 2,5HC/2-ST-5.08 kabelkontakter (4 st.)Smala täckplattor för oanvända modulplatser (7 st.)Breda täckplattor för oanvända modulplatser (3 st.)	PMU701ACC3SP



WR21 router för mobilnät



Digi TransPort®-routern WR21 för mobilnät kan användas för såväl primär kommunikation som reservkommunikation via 2.5G/3G/4G-näten, LTE, GSM (EDGE), HSPA, HSPA+ och CDMA (1xRTT och EV-DO). Anslutningen möjliggör dataöverföring och åtkomst till det webbläsarbaserade användargränssnittet.

Trådlösa specifikationer

Internationell modell för 3G

HSPA+	850/900/1 700 (AWS)/1 900/2 100 MHz
Maximal överföringshastighet	5,76 Mbit/s upp, 21 Mbit/s ned

Internationell modell för 4G LTE

LTE	800/850/900/1 800/1 900/2 100/2 600 MHz
3G-återställning till	850/900/1 900/2 100 MHz
2G-återställning till	850/900/1 800/1 900 MHz
Maximal överföringshastighet	50 Mbit/s upp, 100 Mbit/s ned

Nordamerikansk modell för 4G LTE

Operatörer	Verizon, AT&T, Sprint
LTE	700/850/1 700(AWS)/1 900 MHz
2G/3G GSM-återställning till	850/900/1 700AWS/1 800/1 900/2 100 MHz
2G/3G CDMA-återställning till	800/1 900 MHz
Maximal överföringshastighet	50 Mbit/s upp, 100 Mbit/s ned

Mekaniska specifikationer

IP-klassning	IP50
Material i höljet	Industriellt (metall)
Mått (H x B x D)	32 x 131 x 100 mm
Vikt	0,5 kg

Reservdelar och tillbehör

Reservdel eller tillbehör	Orderkod
WR21 router för mobilnät, internationell version för 3G ¹⁾	237829-RWSSP
WR21 router för mobilnät, internationell version för 4G LTE ¹⁾	241542-RWSSP
WR21 router för mobilnät, nordamerikansk version för 4G LTE ¹⁾	241508-RWSSP
Monteringsfäste för WR21	ASM211746SP

¹⁾ Levereras med monteringsfäste, Ethernet-kabel och nätkabel.

Specifikationer för

Matningsspänning	9-30 V DC
Maximal energiförbrukning	4,70 W
Kontakt	Löstagbar skruvkopplingsplint
Kontakter	2 x 50 Ω SMA (honkontakt med mittstift)

Godkännanden

GSM/UMTS	PTCRB, NAPRD.03, GCF-CC, R&TTE, EN 301 511
CDMA/EV-DO	CDG TIA/EIA-690, CDG TIA/EIA-98-E
Mobiloperatörer	Certifierad av de flesta större operatörer

Protokoll

HTTP, HTTPS, FTP, SFTP, SSL, SMTP, iDigi SNMP, SNMP (v1/v2c/v3), SSH, Telnet och CLI för webbhantering
Fjärrhantering via programvaruverktyg (tillval)
SMS-hantering, protokollanalysator, möjlighet att fånga in PCAP för användning med Wireshark
Dynamisk DNS-klient kompatibel med BIND9/No-IP/DynDNS
Enhetsmoln

Routning/redundans

IP-genomströmning
NAT, NATP med IP-portvidarebefordran
Ethernet-brygging
GRE
Multicast-routning
Routningsprotokoll: PPP, PPPoE, RIP (v1, v2)
OSPF, SRI, BGP, iGMP-routning (multicast)
IPv6 (via firmwareuppggradering)
RSTP (Rapid Spanning Tree Protocol)
IP-redundans: VRRP, VRRP+TM; automatisk redundans/återställning till ett andra GSM-nätverk/standby-APN
Verizon NEMO/DMNR för primär trådlös åtkomst

Säkerhet/VPN

Brandvägg med tillståndskänslig paketinspektion, skript, adress- och portöversättning
VPN: IPsec med IKEv1, IKEv2, NAT-överträdelse
SSL, SSLv2, SSLv3, FIPS 197, Open VPN-klient och -server
PPTP, L2TP
5 VPN-tunnlar
Kryptografi: SHA-1, MD5, RSA
Kryptering: DES, 3DES och AES upp till 256 bitar (CBC-läge för IPsec)
Autentisering: RADIUS, TACACS+, SCEP för X.509-certifikat
Innehållsfiltrering (via tredje part)
MAC-adressfiltrering
VLAN-stöd
Ethernet-portisolering

Specialprotokoll/äldre protokoll

RealPort®, Modbus UDP/TCP till seriell och X.25 inklusive XOT, SNA/IP, TPAD och PAD

Övriga protokoll

DHCP
Dynamisk DNS-klient kompatibel med BIND9/No-IP/Dynamisk DNS
QoS via TOS/DSCP/WRED

Driftmiljö

Drifttemperatur	-35 ... +75 °C
Luftfuktighet vid drift	20-95 %RH, icke-kondenserande

Monteringsutrustning och tillbehör för RWS200

Höljen

BOX652

IP-klassning	IP66
Stöt/vibration	IEC 6008-2-27/IEC 60068-2-6
Mått (H × B × D) inklusive monteringsram, strålningskydd och kabelbox	787 × 581 × 270 mm
Vikt efter installation	Cirka 46 kg

BOX722

IP-klassning	IP66
Stöt/vibration	IEC 6008-2-27/IEC 60068-2-6
Mått (H × B × D) inklusive monteringsram, strålningskydd och kabelbox	887 × 322 × 270 mm
Vikt efter installation	Cirka 29 kg

BOXALU-US, BOXSS-US (endast tillgänglig i Nordamerika)

IP-klassning	NEMA 4X-certifierad
Mått (H × B × D), endast höljet	838 × 610 × 330 mm
Vikt efter installation	BOXALU-US: Cirka 35,3 kg BOXSS-US: Cirka 55,5 kg

Endast rygglådan

Stöt/vibration	IEC 6008-2-27/IEC 60068-2-6
Mått (H × B × D)	555 × 455 × 42 mm
Vikt efter installation	Cirka 12,8 kg

BOX652 – reservdelar och tillbehör

Reservdel eller tillbehör	Orderkod
BOX652 hölje med monteringsplatta, lås och flänsar, monteringsram, strålningskydd och kabelbox	BOX652KIT
BOX652 hölje	BOX652SP
Tryckport	1694IDM
Kabelbox	ASM210466SP
Strålningskydd	ASM210463SP
Gummiflänsar (2 st.)	DRFLANGE10SP
Lås för hölje (2 st.)	ASM210864SP
Rygglåtdel	ASM211817SP
Tillbehör till höljet:	BOX652ACC1SP
• Buntband 2,5 × 100 mm (20 st.)	
• Fästen för buntband FTH-13R-01 (5 st.)	
• Ändstöd för DIN-skena (10 st.)	
• Brickor med packning av EPDM-gummi 6,8/16×1,5/A2/EPDM (4 st.)	
• Insexskruvar M6×16 ISO7380 A4 (2 st.)	
• Muttrar M6 Wulock Fe/Zn (2 st.)	
• Torxskruvar M4×8 ISO14583 TX A4 (10 st.)	
• Brickor A6,4 DIN125 A4 (4 st.)	

BOX722 – reservdelar och tillbehör

Reservdel eller tillbehör	Orderkod
BOX722 hölje med monteringsplatta, lås och flänsar, monteringsram, strålningskydd och kabelbox	BOX722KIT
BOX722 hölje	BOX722SP
Kabelbox	ASM211127SP
Strålningskydd	ASM211081SP
Gummiflänsar (2 st.)	DRFLANGE10SP
Lås för hölje (2 st.)	ASM210864SP
Tillbehör till höljet:	BOX652ACC1SP
• Buntband 2,5 × 100 mm (20 st.)	
• Fästen för buntband FTH-13R-01 (5 st.)	
• Ändstöd för DIN-skena (10 st.)	
• Brickor med packning av EPDM-gummi 6,8/16×1,5/A2/EPDM (4 st.)	
• Insexskruvar M6×16 ISO7380 A4 (2 st.)	
• Muttrar M6 Wulock Fe/Zn (2 st.)	
• Torxskruvar M4×8 ISO14583 TX A4 (10 st.)	
• Brickor A6,4 DIN125 A4 (4 st.)	

Monteringsseter för BOX652 och BOX722

Monteringsset	Orderkod
Monteringsset för fackverksmast	ASM210998
Monteringsbeslag för 60 mm stolpe (2 st.)	APPK-SET60
Monteringsbeslag för 75 mm stolpe (2 st.)	APPK-SET75
Monteringsbeslag för 100 mm stolpe (2 st.)	APPK-SET100
Monteringsbeslag för 80–600 mm stolpe (2 st.), exklusive rostfria stålband och lås ¹⁾	DRUNIV-US
Monteringsbeslag för 80–600 mm stolpe (2 st.), inklusive rostfria stålband och lås	DRUNIV

¹⁾ Valfria rostfria band och lås, till exempel Band-It 19,1 mm med Ear-Lokt-lås, kan användas för att fästa monteringsbeslaget. Om endast några få installationer ska göras kan DRUNIV-monteringsseten i stället användas.

Reservdelar och tillbehör till BOXALU-US och BOXSS-US

Pos.	Kod
Aluminiumhölje	BOXALU-US
Hölje i rostfritt stål	BOXSS-US
Monteringsram för rygglåt	ASM211177
Monteringsstöd för gittermaster	60030004

RWS200 – reservdelar

Reservdelar för strömförsörjning

Reservdelar för nätspänningsgång

Artikel	Orderkod
Nätspänningsgång med EU-kontakt	ASM210483SP
Nätspänningsgång med USA-kontakt	ASM210483USSP
Nätspänningsgång med kontakt för Storbritannien	ASM210483UKSP
Nätspänningsgång med kontakt för Frankrike	ASM210483FRSP
Överspänningsskydd (tillverkas fram till våren 2019):	
• Överspänningsskyddsplugg (Phoenix Contact 2905235)	• 242575SP
• Överspänningsskyddsuttag (Phoenix Contact 2905557)	• 242574SP
Överspänningsskydd (tillverkas fr.o.m. våren 2019):	
• Överspänningsskyddsplugg (Phoenix Contact 2907923)	• 254404SP
• Överspänningsskyddsuttag (Phoenix Contact 2907924)	• 254402SP

Reservdelar till AC/DC-strömförsörjningsenheten

Artikel	Orderkod
Phoenix QUINT-PS/1AC/24DC/10 AC/DC-strömförsörjningsenhet med:	234881-RWSSP
• Strömkabel till PMU701	
• Växelspänningskablar	

Reservdelar för reservbatteri i standardryggplåt (BOX652, BOXALU-US, BOXSS-US)

Artikel	Orderkod
12 V / 26 Ah-batteri	247257SP
Batteriklämma	ASM210910SP
Batterikablar	CBL210269SP

Reservdelar för reservbatteri i smal ryggplåt (BOX722)

Artikel	Orderkod
12 V / 2,6 Ah-batteri	233012SP

Reservdelar för kommunikationsenhet

Tillval och reservdelar för Mobile Mark-antenn

Artikel	Orderkod
Mobile Mark LTM301 mobilnät-/LTE- och GPS-antenn med fasta kablar 4,5 m och monteringsatts ¹⁾	250485
Mobile Mark LTM301 mobilnät-/LTE-, GPS- och WLAN-antenn med fasta kablar 4,5 m och monteringsatts	236774SP
Mobile Mark LTM301 mobilnät-/LTE-, GPS-antenn med fasta kablar 10 m och monteringsatts	251867
Antennmonteringsatts	ASM211224SP

¹⁾ Ingår i standardleveransen av RWS200.

Tillval och reservdelar för WLAN-antenn

Artikel	Orderkod
LSR WLAN-sprötantenn	250484

Övriga reservdelar

Reservdelar för enhetsstyrning

Artikel	Orderkod
Reservdelar för enhetsstyrning med:	RWS200DEVCS
• Förmonterade Phoenix Contact-reläer (3 st.)	
• Kabelsats	
• DIN-skene	
• Monteringskruvar M4×8 ECO-Fix Zn TX20 (3 st.)	

Reservdelar för kamera

PTZ-kamera – tillval, reservdelar och tillbehör

Artikel	Orderkod
PTZ-kamera 50 Hz	
AXIS Q6124-E PTZ-kamera för länder med 50 Hz växelspänning	256292
AXIS T8124-E 50 Hz nätdel med internationell nätkabel	241532
PTZ-kamera 60 Hz	
AXIS Q6124-E PTZ-kamera för länder med 60 Hz växelspänning	256287
AXIS T8124-E 60 Hz nätdel med nätkabel för USA	241898
Monteringsatts	
AXIS T91L61 väggmonteringsatts	251078
Sats med monteringsfäste för kamera eller nätdel (2 st.)	ASM211304
Sats med monteringsklämma för montering av kamera eller nätdel i fackverksmast (4 st.)	ASM211305
Kablage	
Ethernet-kabel (PoE) för kamera, 10 m	CBL210362-10M
Ethernet-kabel (PoE) för nätdel, 3 m	CBL210362-3M

Mobotix – alternativ, reservdelar och tillbehör

Artikel	Artikelkod	Orderkod
Mobotix M16 fast kamera med optik	253369	CAM200
Sats med monteringsram	ASM211036	-
Kablar		
10 m	CBL210324-10M	-
25 m	CBL210324-25M	-
35 m	CBL210324-35M	-
Monteringsatts		
Stödarm för sensor och monteringsatts för fackverksmast	ASM211057	-
Stödarm för sensor och monteringsatts för 63 mm stolpe	DM32ARM63	-
Stödarm för sensor och monteringsatts för 75 mm stolpe	DM32ARM75	-
Stödarm för sensor och monteringsatts för 102 mm stolpe	DM32ARM102	-
Stödarm för sensor och monteringsatts för 80 ... 600 mm stolpe, exklusive rostfria stålband och lås	DRUNIVARM	-
Stödarm för sensor och monteringsatts för 80 ... 600 mm stolpe, inklusive rostfria stålband och lås	DRUNIVARM-US	-
Reservdelar		
Sats med monteringsram och 10 m Ethernet-kabel	MOUNTINGFRAM EKIT-1	CAM200

IR-belysning – Tillval, reservdelar och tillbehör

Pos.	Artikelkod	Orderkod
VARIO i4 24 W IR-belysning (max. 2 st.) med 10 m kabel	240980	CAM200
Monteringssats	241641	-
Sats med monteringsram (IR-belysningen kan även fästas i samma monteringsram som Mobotix M15-kameran)	ASM211036	-

Sensorreservdelar från andra tillverkare

Trafiksensör – alternativ, tillbehör och reservdelar

Artikel	Orderkod
Wavetronix SmartSensor HD SS126	Lokal produkt för Nordamerika
Wavetronix Click 301-omvandlare, seriell till Ethernet	Lokal produkt för Nordamerika
Wavetronix Click 200-överspänningsskydd	Lokal produkt för Nordamerika
Hållare för enhet med följande tillbehör: <ul style="list-style-type: none">Strömkabel mellan PMU701 och överspänningsskyddetEthernet-kabel mellan PME701 och omvandlaren (seriell till Ethernet)Tvåkanals Ethernet / Power over Ethernet-pluginmodul (PME701)Hållare för enhet och sats för montering av trafiksensorn på monteringsarm	ASM211623

TPS10 – Tillval och tillbehör

Tillval	Orderkod
TPS10-standardensör med: <ul style="list-style-type: none">15 sensorelementSensörlängd 1,88 mKabel, 65 m	243701
Anpassad TPS10-sensör med: <ul style="list-style-type: none">Max. 20 sensorelementMax. sensörlängd 2,00 mMax. kabellängd 300 m	TPS10

R.M. Young vindensör – Tillval, reservdelar och tillbehör

Pos.	Orderkod
Vindmätare 05103-15 R.M. Young med: <ul style="list-style-type: none">Kabel, 15 mMonteringstillbehör	59020001
Monteringsfäste för monteringskena för sensorer	SENSORARMFIX 60

SR50A – tillval och tillbehör

Tillval	Orderkod
Sensör för vattennivå och snödjup SR50A (max. 2 st.)	SR50A-RS485
Monteringssats	ASM210958
Kabel, 10 m	SR50ACBL-10M
Kabel, 30 m	SR50ACBL-30M
Kabel, 100 m	SR50ACBL-100M

SP Lite2 – tillval, reservdelar och tillbehör

Artikel	Orderkod
SP Lite2 pyranometer med kabel, 15 m	245430
Monteringssats	KZFIXPLATE
Förlängningskabel, 5 m	26720