



QPA20..

QPA20..D

Rumsluftkvalitetsgivare

QPA20..

- Med underhållsfritt CO₂-mätelement (beroende av typ) baserad på optisk infraröd absorptionsmätning (NDIR¹⁾)
- eller med VOC²⁾-mätelement, som bygger på en uppvärmd halvledare av gråzink
- Flerfunktionsgivare för CO₂-temperatur och CO₂-fukt/temperatur
- Givarkalibrering erfordras inte
- Matningsspänning AC 24 V eller DC 15...35 V
- Utgångssignal DC 0...10 V eller DC 0...5 V justerbar

¹⁾ NDIR = Non dispersive infrared

²⁾ VOC = volatile organic compounds (flyktiga organiska ämnen, även kallad blandgas)

Användningsområde

QPA20.. används i luftbehandlingsanläggningar för optimering av komfort och energibesparingar med hjälp av behovsstyrd ventilation, för att avkänna:

- CO₂-koncentrationen, som indikator för närvaro av personer i rum med rökförbud
- VOC-koncentrationen, som indikator för förekomst av lukt (tobaksrök, kroppsodörer, avsöndring från olika material) i rumsluften
- Relativ rumsfuktighet
- Rumstemperatur

Rumsgivare QPA20.. kan användas som:

- Reglergivare
- Mätvärdesgivare för byggnadsautomation och reglersystem och/eller indikeringsinstrument (endast QPA20..D)

Typisk användning:

- För mätning av CO₂- och VOC-koncentrationen
I festväningar, vänt-, mäss- och utställningshallar, restauranger, serveringar, varuhus, sporthallar, försäljnings- och konferenslokaler
- För mätning av CO₂-koncentrationen:
I rum med varierande beläggning och rökförbud som museer, teatrar, biografer, hörsalar, kontor, skolrum

Obs!

Apparaterna är inte avsedda för säkerhetsapplikationer som t.ex. gas- eller brandvarning!

Typöversikt

Typbeteckning	Beställningsnummer	CO ₂ -mätområde	VOC-känslighet	Mätområde Temperatur	Mätområde Fuktighet	Mätvärdesindikering
QPA2000	BPZ:QPA2000	0...2000 ppm	---	---	---	Nej
QPA2002	BPZ:QPA2002	0...2000 ppm	Långsam (R1) Normal (R2) Snabb (R3)	---	---	Nej
QPA2002D	BPZ:QPA2002D	0...2000 ppm	Långsam (R1) Normal (R2) Snabb (R3)	---	---	Ja
QPA2060	BPZ:QPA2060	0...2000 ppm	---	0...50 °C / -35...+35 °C	---	Nej
QPA2060D	BPZ:QPA2060D	0...2000 ppm	---	0...50 °C / -35...+35 °C	---	Ja
QPA2062	BPZ:QPA2062	0...2000 ppm	---	0...50 °C / -35...+35 °C	0...100 %	Nej
QPA2062D	BPZ:QPA2062D	0...2000 ppm	---	0...50 °C / -35...+35 °C	0...100 %	Ja

Beställning

Vid beställning anges antal, benämning, typbeteckning och beställningsnummer.

Exempel

1 st Rumsluftkvalitetsgivare QPA2002, BPZ:QPA2002

Kombinationsmöjligheter

Samtliga system och apparater som kan behandla följande givarsignaler:

- DC 0...10 V eller DC 0...5 V

Funktion

CO₂-Koncentration

Symaro™-luftkvalitetsgivaren avkänner CO₂-koncentrationen genom infraröd absorptionsmätning (NDIR). Tack vare ytterligare en integrerad referensljuskälla kan givaren alltid avkännas exakt och är underhålls- och kalibreringsfri. Detta sänker servicekostnaderna. Som funktion av utvärderingsresultatet levererar givaren en utsignal på DC 0...10 V eller DC 0...5 V som är proportionell mot omgivningsluftens CO₂-halt.

Funktionsdiagram CO₂
(Utgång U1)

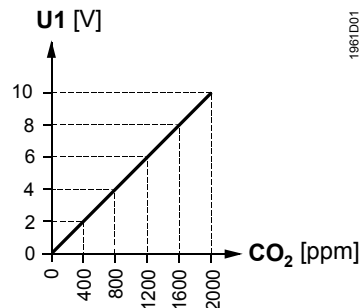
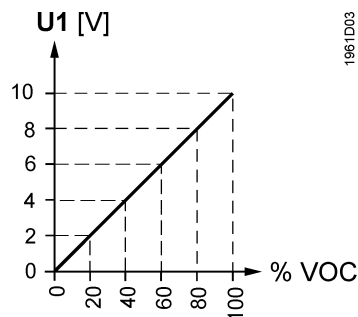


Diagram VOC
(Utgång U1)



Tidskonstant
"VOC-signal"

Välj tidskonstant för VOC-mätning genom att begränsa max. svängningshastighet på VOC-signalen. Bygel X4 (mätområde) finjusterar tidskonstanten för VOC-ventilationsbehov
Mittenläget (R2) ger en normal svängningshastighet på max. 10 % ändring mot VOC-signalen per minut (fabriksinställning). De övriga 2 lägena minskar (R1, 2.5% VOC/min) eller ökar (R3, 40 % VOC/min) den maximala svängningshastigheten. En lägre svängningshastighet (R1) filtrerar ut kortvariga VOC-koncentrationstoppar, t.ex. orsakade av att en person med mycket parfym passerar. Givaren reagerar omedelbart och snabbt på ändringar i VOC-koncentrationen vid den högre svängningshastigheten (R3).

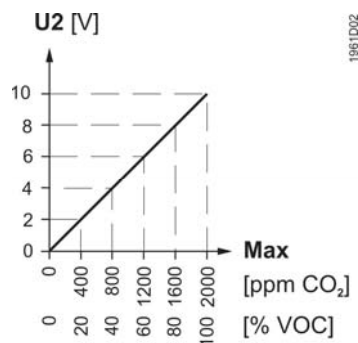
Tidskonstant t_{63} vald av bygel X4 motsvarar <13 min (R1), <3.5 min (R2), eller <1 min (R3) för en plötslig förändring på 50 % VOC.

CO₂-/VOC-koncentration QPA2002 och QPA2002D

Givaren avkänner och utvärderar internt CO₂/VOC-koncentrationen och omvandlar den till en ventilationsbehovssignal.

Detta ger ett max.val av den CO₂-mätsignalen och den filtrerade VOC-mätsignalen. Vid max.val jämförs båda behovssignaler och levereras som gemensam luftkvalitetsbehov. Ventilationsbehovssignalen levereras via utgång U2 som signal på DC 0...10 V eller DC 0...5 V och överförs till ventilationsregulator.

Ventilationsbehov diagram (utgång U2)



Relativ fuktighet – (QPA2062 och QPA2062D)

Givaren avkänner den relativa rumsfuktigheten med hjälp av ett fuktighetskännande mätelelement vars elektriska kapacitans ändras med luftens relativa fuktighet.

I en elektronisk mätkrets omvandlas mätvärdet till en kontinuerlig signal DC 0...10 V eller DC 0...5 V. Denna motsvarar 0...100 % av den relativa fuktigheten.

Temperatur aktiv (QPA206..)

Givaren avkänner rumstemperaturen via ett mätelelement vars elektriska motstånd ändras som funktion av luftens temperatur.

Ändringen omvandlas av motståndet till en aktiv utgångssignal DC 0...10 V eller DC 0...5 V (\cong 0...50 °C eller -35...+35 °C).

Mekaniskt utförande

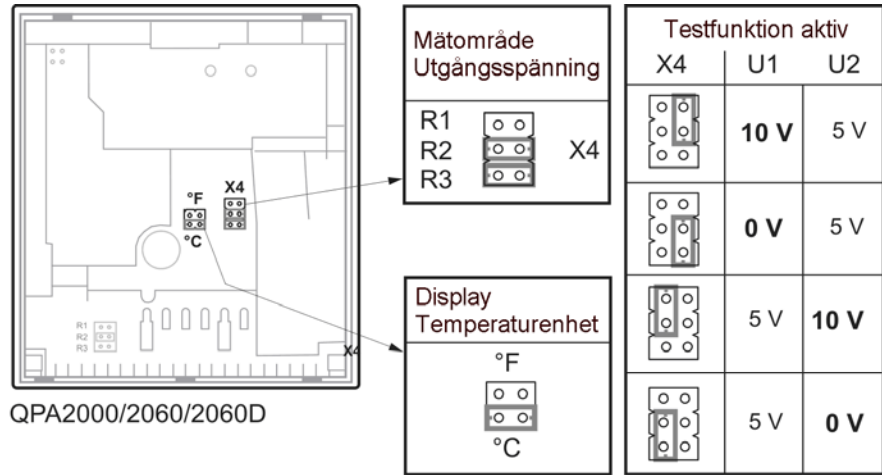
Apparaterna är avsedda för väggmontering och kan monteras på infälld kopplingsdosa av valfri typ, kablarna kan dras in bakifrån (infälld), resp. ner- eller uppifrån (utanpåliggande) efter utbrytning av kabelgenomföringarna.

Apparaten består av två modulgrupper: Kapsling och monteringsplatta. Båda är förbundna via en snäppanordning som kan lösgöras.

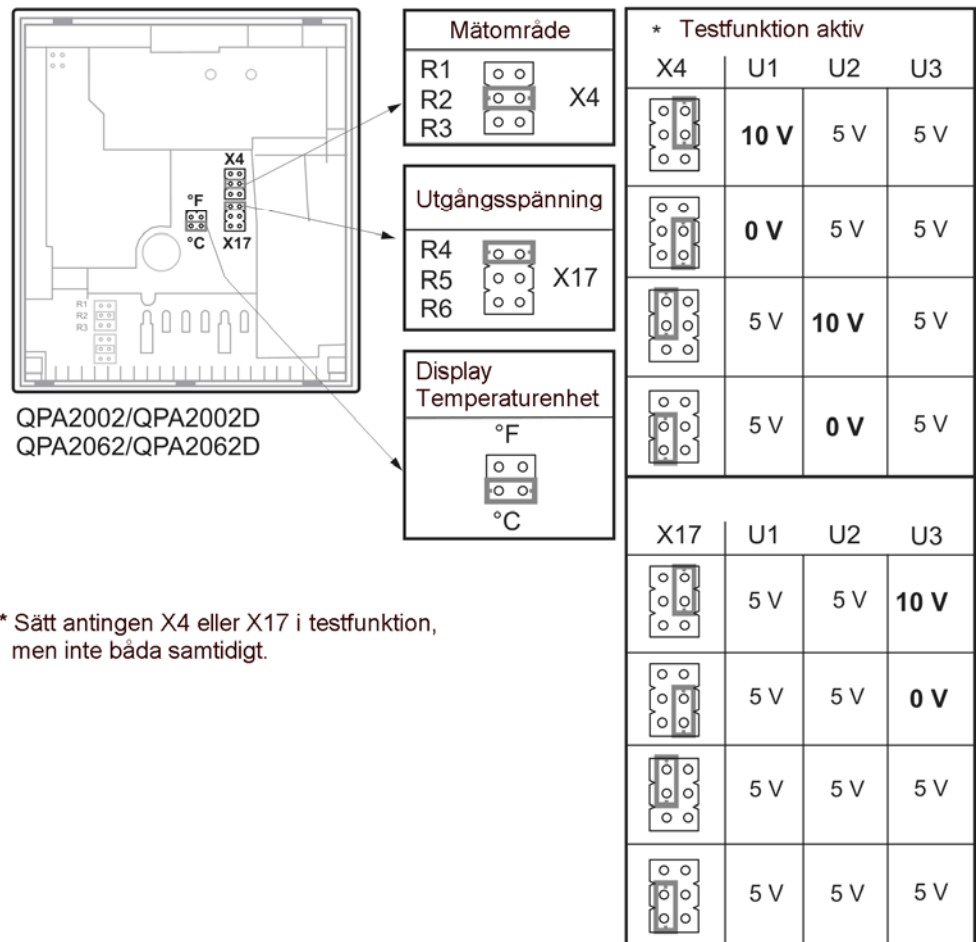
Mätkretsen och inställningselementet finns i kretskortet på insidan av kapslingen.

Anslutningsplintarna sitter på monteringsplattan.

Inställningselement



1961Z04en



* Sätt antingen X4 eller X17 i testfunktion, men inte båda samtidigt.

Inställningselementet är tillgängligt efter borttagning av monteringsplatta.

...för mätområde
vid **QPA2000**

vid **QPA2002** och
QPA2002D

De olika bygelpositionerna betyder

- för CO_2 -mätområde:

Bygel i mitten (R2)

= 0...2000 ppm (fabriksinställning)

- för VOC:

– Bygel i övre positionen (R1)

= VOC-tidskonstant "Långsam"

– Bygel i mitten (R2)

= VOC-tidskonstant "Normal"
(fabriksinställning)

– Bygel i nedre positionen (R3)

= VOC-tidskonstant "Snabb"

- vid **QPA206..**
- För temperaturens mätområde:
 - Bygel i övre positionen (R1) = $-35...+35\text{ °C}$
 - Bygel i mitten (R2) = $0...50\text{ °C}$ (fabriksinställning)
- ...för utgångssignal för alla QPA..
- Enligt lista ovan R3 eller R4 (beroende på apparat):
 - Inkopplad bygel = DC $0...10\text{ V}$
 - Avlägsnad bygel = DC $0...5\text{ V}$

...för aktivering av testfunktionen

Bygel för mätområde i lodrät position:
 Värderna enligt tabellen "Testfunktion aktiv" är tillgängliga vid signalutgången.

- ...för val av temperaturdelen av displayen
- För temperaturenhet:
 - Bygel horisontell, i nedre positionen = °C (fabriksinställning)
 - Bygel horisontell, i övre positionen = °F

Felfunktion

QPA2002

- Vid fel på CO₂ eller VOC uppnår signalutgång U2 10 V eller 5 V efter 60 s

QPA2060 och **QPA2060D**

- Vid fel på temperaturgivaren uppnår signalutgång U2 0 V efter 60 s

QPA2062 och **QPA2062D**

- Vid fel på temperaturgivaren uppnår signalutgång U3 0 V och fuktsignalen vid signalutgång U2 ökar till 10 V eller 5 V efter 60 s
- Vid fel på fuktgivaren uppnår signalutgång U2 10 V eller 5 V efter 60 sekunder och temperatursignalen förblir aktiv

Visning av mätvärden

Vid **QPA2002D**, **QPA2060D** och **QPA2062D** kan mätvärden avläsas på en LCD-display. Följande mätvärden visas:

- CO₂: i ppm
- CO₂ + VOC: som stapeldiagram
 - 4 staplar $\hat{=}$ U2 = 2 V
 - 20 staplar $\hat{=}$ U2 = 10 V eller 5 V
- Temperatur i °C eller °F
- Fuktighet i % RF

Projektering

Rumsgivare med aktiva utgångar har ett högt strömbortfall, vilket kan påverka temperaturmätningen.

Mätnoggrannheten påverkas av följande faktorer:

- Rådande luftflöde
- Väggyta (grov, slät)
- Väggmaterial (trä, gips, betong, tegel)
- Väggtyp (interiör, exteriör)

Denna bristande applikationsspecifika mätnoggrannhet är konstant för en installerad givare efter ungefär 1 drifttimme, och den kan justeras efter behov i ett högre system (t.ex. regulator). Ingen korrigerig på den lokala LCDn.

För matningen skall en godkänd skyddstransformator (SELV) med skilda lindningar avsedd för kontinuerlig inkoppling användas. För dimensionering av transformatorn och dess säkring skall hänsyn tas till gällande säkerhetsbestämmelser på anläggningsorten.

Vid dimensionering av matningstransformator måste givarens effektförbrukning beaktas. Givarens elektriska inkoppling framgår av databladet för de apparater som givare är ansluten till.

Tillåtna ledningslängder skall beaktas.

Ledningsdragning och val av kabel

Vid ledningsdragning skall beaktas att ju längre kablarna förs sida vid sida och ju mindre avstånd mellan kablarna är, desto högre risk för elektrisk störning. Skärnade kablar måste användas i miljöer med stora EMC-belastningar. För sekundära matningsledningar samt signalledningar skall en partvinnad kabel användas.

Montering

Monteringsplats

Innervägg i det rum som skall regleras, ej i nisch, mellan hyllor, bakom gardiner, ovanför eller nära värmekällor, rikta inte punktbelysning (spot lights) direkt mot givaren. Apparaten får inte utsättas för direkt solstrålning. Elinstallationsrörets ende måste tätas där det går in i apparaten, så att luftdrag som bildas i röret och kan påverka mätningen undviks.

Monteringsinstruktion

Monteringsinstruktion medföljer givaren.

Igångkörning

30 minuter efter påslag av matningsspänningen kan givarens funktioner kontrolleras enligt följande:

- Kontroll av CO₂-funktion:
I rum med bra ventilation, visar givaren uteluftens CO₂-koncentration. Dessa är vanligen 360 ppm (givarens mätnoggrannhet skall beaktas). Dessutom kan en enkel funktionskontroll göras genom att andas på givaren. I detta fall, skall hänsyn tas till att givarens kommunikationshastighet har medvetet fördröjts (tidkonstant $t_{90} = 5$ min)
- Kontroll av VOC-funktion:
Håll en med sprit fuktad bomullstuss (eventuell även gas från en tändare, utan låga) mot givaren

När den anslutna regulatorns förinställda omkopplingsvärde uppnås, startar ventilationen.

När matningsspänningen kopplas på givartypen med display, kommer Init att visas under ca 6 sekunder.

Avfallshantering



Apparaten klassificeras vid avfallshantering som elektronisk komponent enligt EU-riktlinje 2012/19/EU och får inte avfallshandteras som osorterade hushållssopor.

- Avfallshantering ska ske inom de avsedda kanalerna för insamling av elektroniskt avfall.
- Lokal och aktuell lagstiftning skall alltid beaktas.

Tekniska data

Matning	Matningsspänning (SELV)	AC 24 V \pm 20 % eller DC 15...35 V
	Frekvens	50/60 Hz vid AC 24 V
Avsäkring av yttre matarledning	Smältsäkring max. 10 A trög eller Effektbrytare max. 13	Utlösningsskarakteristik B, C, D enligt EN 60898 eller
	Strömförsörjning med strömbegränsning av max. 10 A	
Effektförbrukning	QPA2000, QPA2060, QPA2060D, QPA2062, QPA2062D	<1,7 VA, typ. <0,5 VA
	QPA2002, QPA2002D	\leq 2,3 VA, typ. <1,0 VA
Ledningslängder för mätsignal	Tillåtna ledningslängder	Se datablad för signalgivande apparat
Funktionsdata "CO ₂ "	Mätområde	0...2000 ppm
	Mätnoggrannhet vid 23 °C och 1013 hPa	$\leq \pm$ (50 ppm + 2 % av mätvärdet)
	Temperaturberoende inom området -5...45 °C	\pm 2 ppm / °C (normalt)
	Långtidsstabilitet, drift	$\leq \pm$ 5 % av mätområdet / 5 år (normalt)
	Tidkonstant t_{63}	<5 min
	Utgångssignal, linjär (plint U1)	DC 0...10 V $\hat{=}$ 0...2000 ppm, max. \pm 1 mA
Efterkalibreringsfri	8 år	
Funktionsdata "VOC"	Mätområde	0...100% VOC
	Tidkonstant t_{63} VOC (CO ₂ se ovan)	<13 min (R1), <3.5 min (R2), <1 min (R3)
	Utgångssignal, linjär (plint U1)	DC 0...10 V eller DC 0...5 V $\hat{=}$ 0...100%, max. \pm 1 mA
Funktionsdata "Max. val av CO ₂ och VOC" vid QPA2002 och QPA2002D	Utgångssignal, linjär (plint U2)	DC 0...10 V eller DC 0...5 V $\hat{=}$ max. av 0...2000 ppm, CO ₂ eller 0...100 % VOC, max. \pm 1 mA
Funktionsdata "Rel. fuktighet" vid QPA2062 och QPA2062D	Användningsområde	0...95 % RF (kondensbildning ej tillåten)
	Mätområde	0...100 % RF
	Mätnoggrannhet vid 23 °C och AC 24 V	
	0...95 % RF	\pm 5 % RF
	30...70 % RF	\pm 3 % RF normalt
	Temperaturberoende	\leq 0,1 % RF/°C
Tidkonstant	Ca 20 s	
Utgångssignal, linjär (plint U2)	DC 0...10 V eller DC 0...5 V $\hat{=}$ 0...100 % RF, max. \pm 1 mA	
Funktionsdata "Temperatur" vid QPA206..	Mätområde	0...50 °C (R2, R3) eller -35...+35 °C (R1)
	Mätelement	NTC 10 k Ω
	Mätnoggrannhet vid AC 24 V inom område	
	23 °C	\pm 0,3 K
	15...35 °C	\pm 0,8 K
-35...50 °C	\pm 1 K	
Tidkonstant	8,5 min	
Visning av mätvärden	Vid QPA2002D, QPA2060D, QPA2062D	Indikering med flytande kristaller (LCD)
Skyddsdata	Kapslingsklass	IP30 enligt EN 60529
	Isolerklass	III enligt EN 60730-1
Elektrisk anslutning	Skruvplintar för	1 \times 2,5 mm ² eller 2 \times 1,5 mm ²

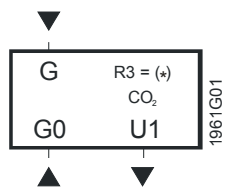
Omgivningsförhållanden	Drift enligt	IEC 60721-3-3
	Omgivningsförhållanden	Klass 3K3
	Temperatur (kapsling med elektronik)	0 ...50 °C
	Fuktighet	0...95 % RF (kondensbildning ej tillåten)
	Omgivningsfaktorer och deras strängheter	Klass 3M2
	Transport enligt	IEC 60721-3-2
Material och färger	Omgivningsförhållanden	Klass 2K3
	Temperatur	-25...70 °C
	Fuktighet	<95 % RF
	Omgivningsfaktorer och deras strängheter	Klass 2M2
	Kapslingsfront	ASA + PC, NCS S 0502-G (vit) liktydigt med RAL9010
	kapslingsunderdel	ASA + PC, NCS 2801-Y43R (grå) liktydigt med RAL7035
Normer och standarder	Monteringsplatta	PC, NCS 2801-Y43R (grå) liktydigt med RAL7035
	Givare i helhet	Silikonfri
	Förpackning	Wellpapp
	Produktstandard	EN 60730-1 Automatiska elektriska styr- och reglerdon för hushållsbruk och liknande användningar
	Elektromagnetisk kompatibilitet (applikationer)	För bostads-, kommersiella, lättindustri- och industrimiljöer
	EU-konformitet (CE)	CE1T1961xx ¹⁾
Miljökompatibilitet	RCM-konformitet	CE1T1961en_C1 *)
	UL-märkning	UL 873, http://ul.com/database
	Produktens miljödeklaration CE1E1961 *) innehåller information om produktens miljövänliga tillverkning och konstruktion (RoHS-konformitet, ämnessammansättning, förpackning, miljömässiga fördelar, avfallshantering)	
Mått (vikt)	Inkl. förpackning	
	Utan indikering	Ca 0,10 kg
	Med indikering	Ca 0,12 kg

ppm = parts per million (antal delar per miljon delar)

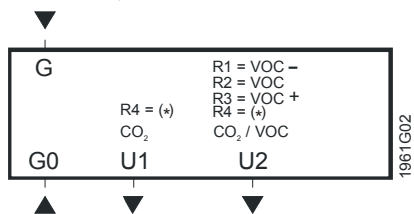
*) Dokumenten kan laddas ned från www.siemens.se/hit eller <http://siemens.com/bt/download>

Anslutningsplintar

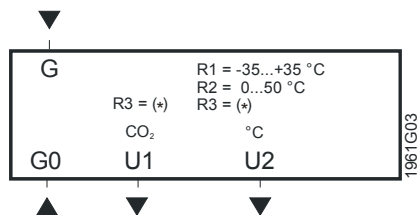
QPA2000



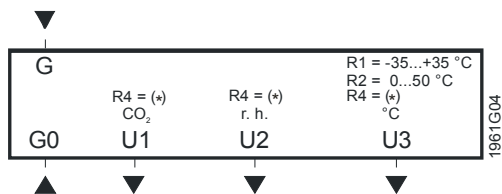
QPA2002, QPA2002D



QPA2060, QPA2060D



QPA2062, QPA2062D



- G Systempotential AC 24 V (SELV) eller DC 13,5...35 V
- G0 Systemnoll och mättnoll
- U1 Utgångssignal DC 0...10 V eller 0...5 V
- U2 Utgångssignal DC 0...10 V eller 0...5 V
- U3 Utgångssignal DC 0...10 V eller 0...5 V
- R...(*) Utgångssignal med R... = DC 0...10 V
Utgångssignal utan R... = DC 0...5 V

Måttuppgifter (mått i mm)

