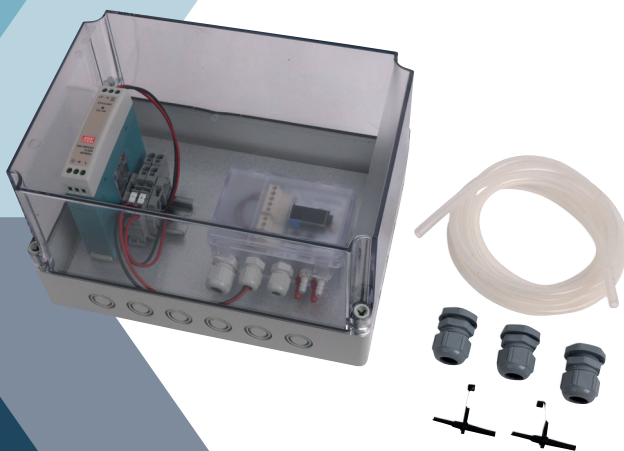


Tak- og kanalvifter Tak- och kanalfläktar Roof and duct fans



NO

Monteringsveiledning

Trykksensor QBM78

SV

Monteringsanvisning

Tryckgivare QBM78

EN

Installation Instructions

Pressure sensor QBM78

ART.NR.:
121692

Innhold

1. Produktbeskrivelse3
1.1. Målskisse.....4
2. Montering4
3. Tilkobling5
4. Oversikt6
5. Endre språk6
6. Kalibrering7
7. Menyoversikt7
7.1. Bytte av funksjon7
7.2. Justere børverdi8
7.3. Invertere utsignal8
7.4. Endre min. & maks. utsignal9
7.5. Endre skala.....10
7.6. Endre PID-regulator11
8. Fabrikkinnstilling12
9. Modbus12
10. Tekniske data.....13

Viktige sikkerhetsinstruksjoner:



FARE!
Alle elektriske tilkoblinger må utføres av fagperson.

Våre produkter er i kontinuerlig utvikling og vi forbeholder oss derfor retten til endringer.
Vi tar også forbehold om eventuelle trykkfeil som måtte oppstå.

1. Produktbeskrivelse

Lufttrykksensor med konfigurerbare I/O-porter er designet for Modbus RTU kommunikasjonsnettverk, men fungerer også som konvensjonell trykksensor med 0...10 V utgangssignal. QBM78 tilbyr enkel installasjon og reduserte anleggsledninger. Trykksensoren måler differensial-, over- og undertrykk av luft og ikke-aggressive gasser.

Plassering

Trykksensoren er designet for vegg- eller takmontering.

Den består av følgende komponenter:

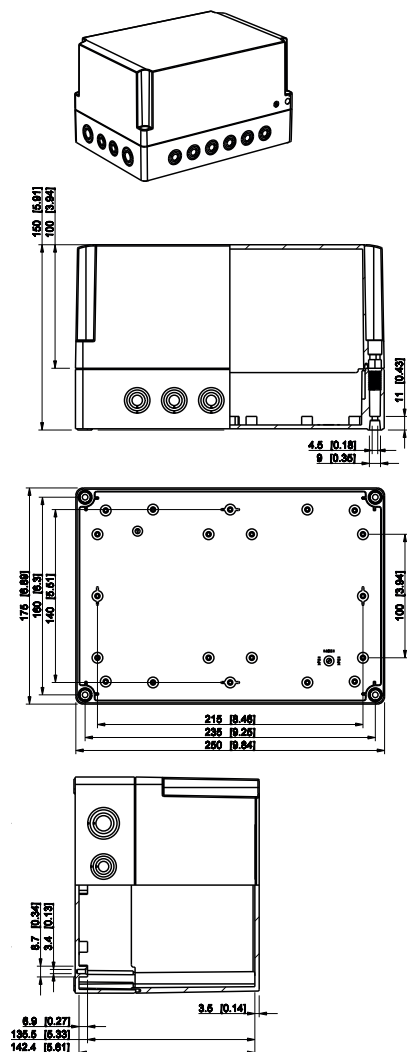
- Sensordeksel med monteringsfeste, kabelgjennomføring
- Trykkammer med membran
- Kretskort med tilkoblingsklemmer

Tekniske kommentarer

De tillatte kabellengdene må overholdes. Hvis kabellengdene overstiger 50 meter og går parallelt med strømkabler, bør skjermet kabel brukes!

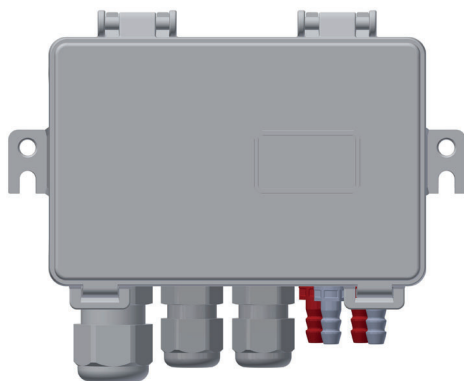
Generell informasjon	
Størrelse (B x L x H)	122 x 100 x 48 mm
Vekt	< 100 g
Farge	Transparent
Sensorelement	MEMS (Micro Mechanical system)
IP-klasse	IP54
Montering	
Kabelgjennomføring	1x M16 & 2x M12
Kabeldiameter (maks.)	M16 - 12 mm, M12 - 8 mm
Omgivelsestemp. drift	-25...50°C (ikke-kondenserende)
Temperatur/Miljø	
Kalibrert område	0...50°C
Transport/oppbevaring	-35...80°C ikke-kondenserende
Omgivende luftfuktighet	< 90 % RH, (uten kondens)
Media	Luft og ikke-aggressive gasser

1.1. Målskisse



2. Montering

QBM78 monteres på vegg med tilkoblingene nedover, eller liggende flatt på baksiden med tilkoblingene framover. Det er viktig at slangene heller bort fra inngangene slik at eventuell kondensvann ikke renner inn i sensoren.



Sittende på vegg.



Liggende på baksiden.



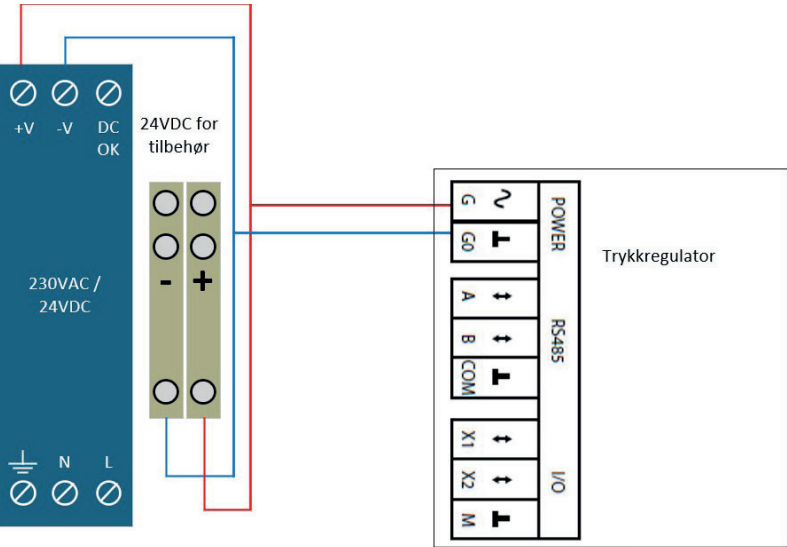
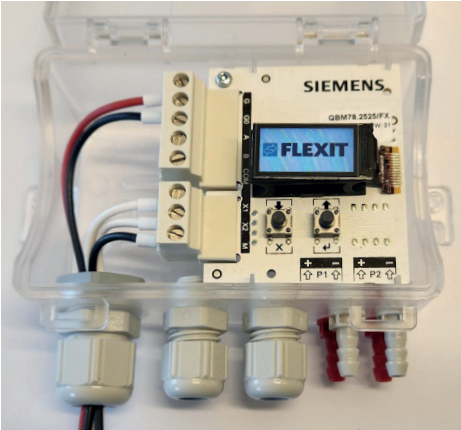
ADVARSEL! Hvis trykktilkoblingsniplene peker oppover eller er på et lavere nivå enn luftkanalsensorene, kan kondens samle seg inne i sensoren og forårsake skade på apparatet.

3. Tilkobling
Mekanisk installasjon

Ved trykkmåling kobles slangen med overtrykk til den røde + inngangen på henholdsvis P1 og P2. Den hvite minus-inngangen skal være koblet til atmosfærisk trykk eller undertrykk.

Elektrisk installasjon

Signaloversikt	
G	Forsyningsspenning 24V AC/DC
G0	GND
A	Modbus signal A (+)
B	Modbus signal B (-)
COM	Signaljord
X1	Programmerbare inn/utganger Analog utgang 0...10V Analog inngang 0...10V
X2	Temperatursensorer Digitalainnganger
M	Ref. målereferanse



Tilkoble 230V

4. Oversikt

Visning av de ulike driftsmodusene og forklaring av displaytekster.

Forklaring av display:

Visning 1 Trykksensor	Visning 2 Trykkregulator	Visning 3 CO ₂ -regulator	Visning 4 CO-regulator	Visning 5 RH-regulator
P1 In: Trykk P2 In: Trykk	P1In: Trykk P2 In: Trykk	Funksjon	Funksjon	Funksjon
X1 Ut: Normal 0-10V	X1 Ut: Normal 0-10V	X1 Inn: CO ₂ -sensor 0-10V	X1 Inn: CO-sensor 0-10V	X1 Inn: RH-sensor 0-10V
X2 Ut: Invertert 0-10V	X2 Ut: Invertert 0-10V	X2 Ut: Normal 0-10V	X2 Ut: Normal 0-10V	X2 Ut: Normal 0-10V

- Trykksensor: Normal utsignal 0-10V
- Trykksensor: Invertert utsignal 10-0V
- Trykkregulator/CO₂/CO/Luftfuktighet: Normal utsignal 0-10V
- Trykkregulator/CO₂/CO/Luftfuktighet: Invertert utsignal 10-0V

Forklaring av knapper:

Redusere/Venstre

Angre/Tillbake

Øke/Høyre

Bekrefte/Velg

5. Endre språk

QBM78 leveres med engelsk menyspråk som standard.

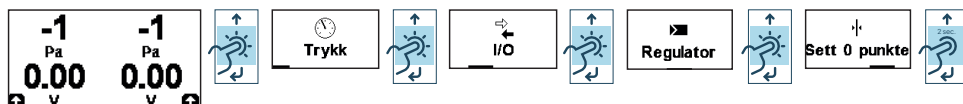
Før å endre språk, følg stien nedenfor:

Trykk 5 ganger

Hold inne begge knappene i 2 sek.

6. Kalibrering

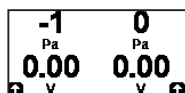
For å 0-kalibrere sensoren, ta av slangene fra trykksensoren og gå inn på menyveien nedenfor.



7. Menyoversikt

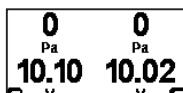
QBM78-regulatoren leveres innstilt som en trykksensor, men har 5 forhåndsinnstilte funksjoner:

1. Trykksensor



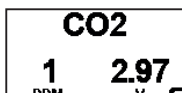
1. Trykksensor (Standard):
2 lineære ut signaler (X1/X2) styres i forhold til trykkinngangene, og utsignalen kan inverteres. Denne funksjonen er forhåndsinnstilt fra fabrikk.

2. Trykkregulator



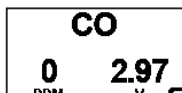
Trykkregulator:
2 regulatorer som styrer utsignalene (X1/X2) mot et ønsket verdinivå i forhold til trykkinngangene. Utsignalen kan inverteres.

3. CO₂-regulator



CO₂:
En CO₂-sensor kobles til X1-inngangen, og regulatoren styrer utsignalen X2 mot et ønsket verdinivå. Utsignalen kan inverteres.

4. CO-regulator



CO:
En CO-sensor kobles til X1-inngangen, og regulatoren styrer utsignalen X2 mot et ønsket verdinivå. Utsignalen kan inverteres.

5. RH-regulator

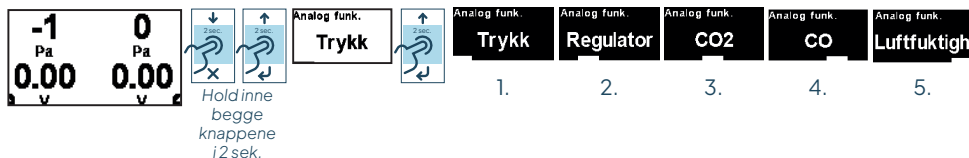


Luftfuktighet:
En RH-sensor kobles til X1-inngangen, og regulatoren styrer utsignalen X2 mot et ønsket verdinivå. Utsignalen kan inverteres.

Disse funksjonene nås via en snarvei-meny: regulatoren skal stå i hjemskjermen, og deretter holder man inne begge knappene i 2 sekunder.

7.1. Bytte av funksjon

Trykksensor



Trykk på:  ↔  for å veksle mellom funksjonene.

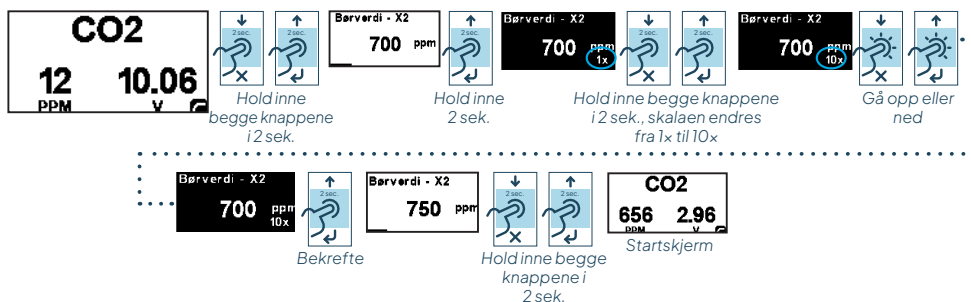
Hold inne:  for å bekrefte valget.

7.2. Justere børverdi

Gjelder funksjonene trykkregulator, CO₂, CO og luftfuktighet. Disse er forhåndsinnstilt i henhold til tabellen nedenfor, men kan endres via stien nedenfor. Eksempelet viser CO₂, men det er likt for samtlige funksjoner.

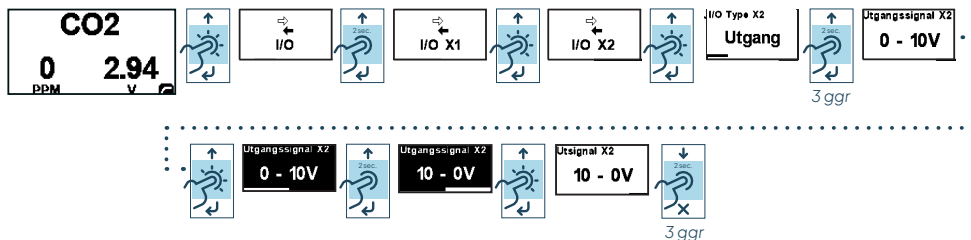
Funksjon	Std. børverdi
1. Trykkregulator	150Pa
2. CO ₂	700ppm
3. CO	50ppm
4. Luftfuktighet	50%

CO₂-regulering



7.3. Invertere utsignal

Utsignalet går normalt fra 0–10 V med økende trykk, ppm eller % fuktighet. Det er mulig å invertere dette slik at det går fra 10–0 V i stedet. Dette gjøres via menyene nedenfor. Eksempelet viser CO₂-regulering, men menyene er de samme for de andre funksjonene.



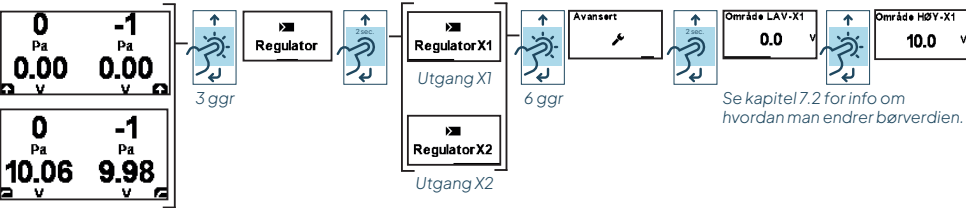
7.4. Endre min. & maks. utsignal

Funksjonene er forhåndsconfigurert med ulike minimumsnivåer på utsignalet. Dette er for å kunne ha en grunnstrømning dersom den faktiske verdien er lavere enn ønsket verdi. Se eksempel nedenfor.

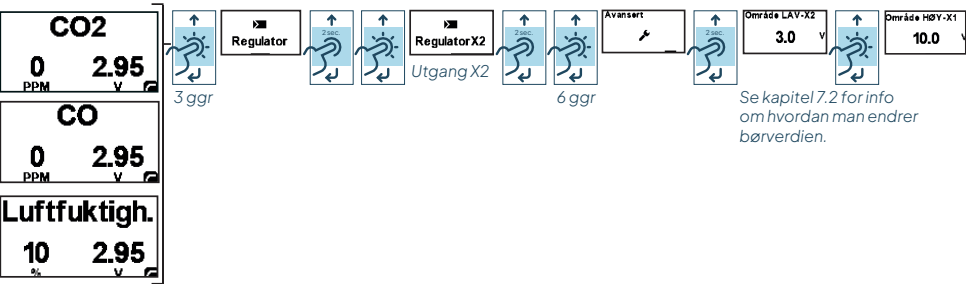
Funksjon	Min. utsignal	Maks. utsignal
1. Trykksensor	0V	10V
2. Trykkregulator	0V	10V
3. CO ₂	3V	10V
4. CO	3V	10V
5. Luftfuktighet	3V	10V

Disse verdiene kan endres via menyene nedenfor.

Trykksensor/Trykkregulator



CO₂/CO/Luftfuktighet



7.5. Endre skala

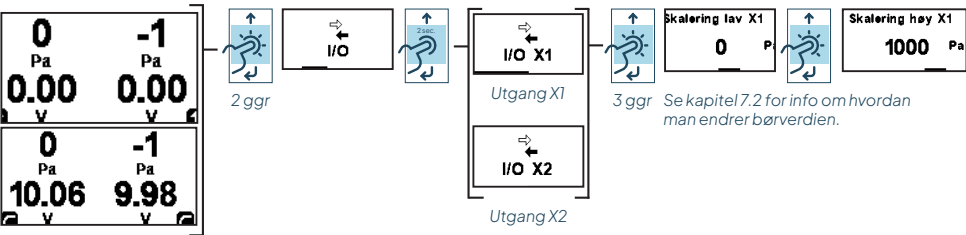
Funksjonene er forhåndsconfigurert med ulike nivåer på inngangene. Disse er satt for å passe tilbehør som Flexit leverer, men kan endres via menyene nedenfor.

Standardinnstillinger

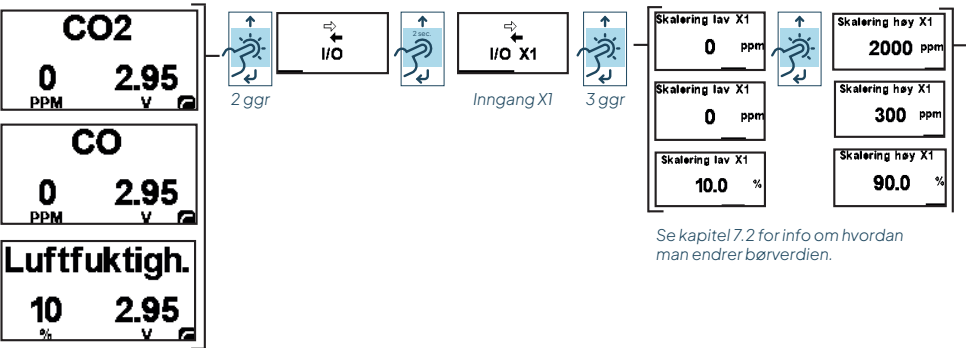
Funksjon	Min. innsignal	Maks. innsignal
1. Trykksensor	0Pa	500Pa
2. Trykkregulator	0Pa	500Pa
3. CO ₂	0ppm	2000ppm
4. CO	0ppm	300ppm
5. Luftfuktighet	10%	90%

Disse verdiene kan endres via menyene nedenfor.

Trykksensor/Trykkregulator



CO₂/CO/Luftfuktighet



Se kapitel 7.2 for info om hvordan man endrer b rverdien.

7.6. Endre PID-regulator

En PID-regulator (Proportjonal-Integrerende-Deriverende) er en type tilbakekoblingsregulator som brukes for å styre regulatoren slik at den når og holder en ønsket verdi (settpunkt).

Den består av tre deler:

P (Proporsjonal): Reagerer på feilen (forskjellen mellom ønsket verdi og faktisk verdi). Jo større feilen er, desto større blir justeringen. Økt P-bånd gir raskere regulering. Redusert P-bånd gir langsommere regulering.

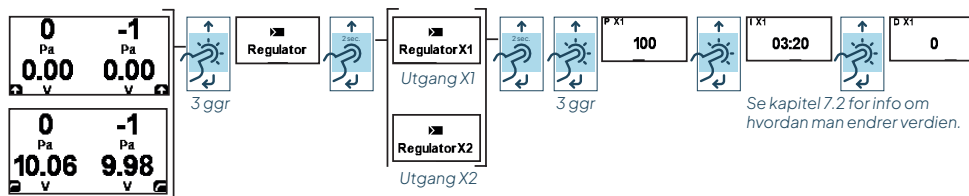
I (Integrerende): Tar hensyn til hvor lenge feilen har eksistert. Korrigerer langsiktige avvik. Økt I-tid gir langsommere regulering. Redusert I-tid gir raskere regulering.

D (Deriverende): Reagerer på endringshastigheten i feilen. Demper raske svingninger og forbedrer stabiliteten. Normalt sett trenger man ikke å endre på D.

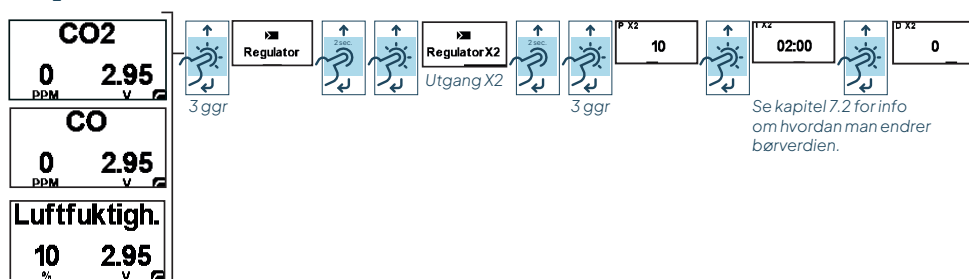
Standardinnstillinger

Funksjon	Regulator	P	I	D
1. Trykksensor	X1/X2	200/200	03:00/03:00	0/0
2. Trykkregulator	X1/X2	100/100	03:20/03:20	0/0
3. CO ₂	X1	10	02:00	0
4. CO	X1	10	02:00	0
5. Luftfuktighet	X1	10	02:00	0

Trykksensor/Trykkregulator



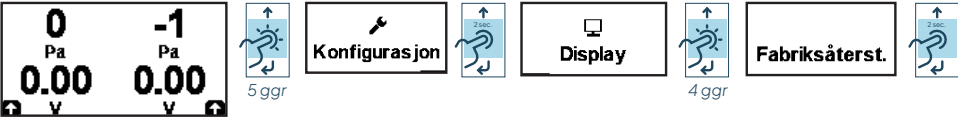
CO₂/CO/Luftfuktighet



NO

8. Fabrikkinnstilling

Enheden kan tilbakestilles slik at den går tilbake til de innstillingene den hadde ved levering.



9. Modbus

Man kan også kommunisere med QBM78 via Modbus. Kontakt Flexit for mer informasjon om dette.

10. Tekniske data

Spenning	Driftsspenning	24 V AC/DC $\pm 20\%$ (SELV)
	Merkeffekt, total	< 1VA
I/O-funksjon	Analoge innganger	Max 12 VDC (100 k Ω)
Analoge innganger	Skala	0...10V
	Oppløsning	12 bit (~3 mV)
	Impedans	500 k Ω
	Målenøyaktighet	± 25 mV
	Temperatursensorer	LG-Ni1000 Ni1000 PT1000 NTC10K*
	Analoge utganger	0...10V
Analoge utganger	Oppløsning	12 bit (~3 mV)
	Anbefalt belastning	10...100 k Ω
	Målenøyaktighet	± 50 mV
Tilkoblinger	Skrueklemmer	Maks. 1,25 mm ²
Modbus RTU	Type grensesnitt	RS485
	Baudrate	9600 19200 38400 57600 115200
	Modbus slavadresse	1...247 (40 standard adresse)
	Fabrikkinnstilling	19200 8-N-1 (8 data bits, No parity, 1 stop bit)
	Kabeltype	Modbus standard Beskyttet partvinnet 2-leder Beskyttet partvinnet 4-leder
	Maks. kabellengde	1000m. Kabler over 100m skal være beskyttet
	Sikkerhet	Kortslutningsbeskyttelse mot feilaktig kabelføring med AC/DC 24 V
Nøyaktighet	Målenøyaktighet	± 3 Pa $\pm 1\%$
	Langtidsstabilitet	$\pm 1\%$ FS
	Oppløsning	Beregnet 0.1 Pa Vist 1 Pa

Innehåll

1. Produktbeskrivning..... 15

1.1. Måttskiss..... 16

2. Montering..... 16

3. Anslutning.....17

4. Översikt..... 18

5. Ändra språk 18

6. Kalibrering 19

7. Menyöversikt..... 19

7.1. Byte av funktion 19

7.2. Justera börvärde 20

7.3. Invertera utsignalen 20

7.4. Ändra min. & max. utsignal..... 21

7.5. Ändra skala.....22

7.6. Ändra PID-regulator.....23

8. Fabriksåterställning..... 24

9. Modbus 24

10. Tekniska data..... 25

Viktiga säkerhetsinstruktioner:



FARA!
Alla elektriska inkopplingar
måste utföras av fackperson.

Våra produkter utvecklas ständigt och vi förbehåller oss därför rätten till ändringar.
Vi tar inte heller ansvar för eventuella feltryck.

1. Produktbeskrivning

Lufttrycksgivare med konfigurerbara I/O:er är designad för Modbus RTU kommunikationsnätverk, men fungerar också som konventionellt tryck givare med 0...10 V utsignal. QBM78 erbjuder enkel installation och mindre anläggningsledningar. Trycksensor mäter differential, över och under tryck av luft och icke-aggressiva gaser.

Plats

Tryckgivaren är utformad för vägg- eller takmontering.

Den består av följande komponenter:

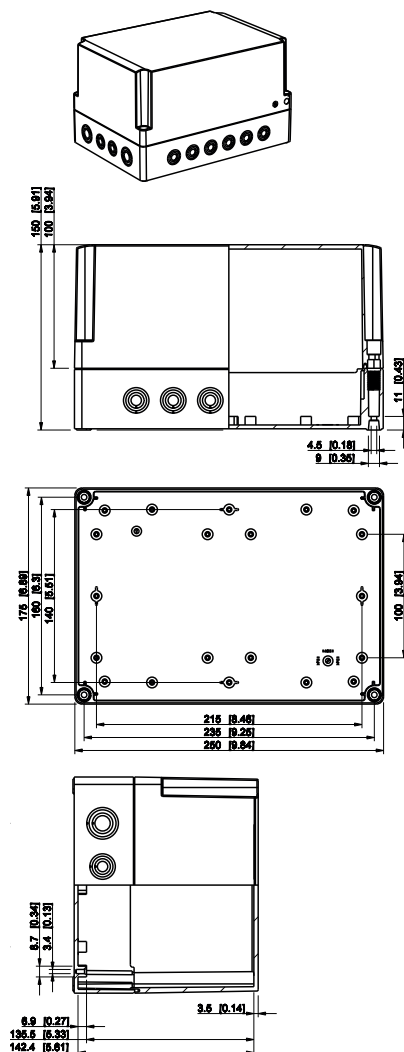
- Givarhölje med monteringsfäste, kabelinföring
- Tryckkammare med membran
- Kretskort med anslutningsklämmor

Tekniska anmärkningar

De tillåtna kabellängderna måste följas. Om kabellängderna överskrider 50 meter och går parallellt med nätkablar, bör en skärmad kabel användas!

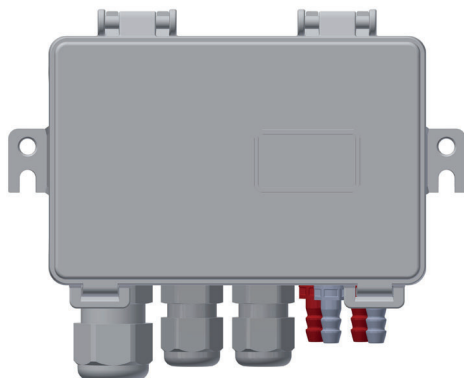
Generell information	
Storlek (B x L x H)	122 x 100 x 48 mm
Vikt	< 100 g
Färg	Transparent
Sensorelement	MEMS (Micro Mechanical system)
IP-klass	IP54
Montering	
Kabelgenomföring	1x M16 & 2x M12
Kabeldiameter (max)	M16 - 12 mm, M12 - 8 mm
Omgivningstemp. drift	-25...50°C (icke-kondenserande)
Temperatur/Miljö	
Kalibrerat område	0...50°C
Transport/förvaring	-35...80°C icke-kondenserande
Omgivande luftfuktighet	< 90 % RH, (utan kondens)
Media	Luft och icke-aggressiva gaser

1.1. Måttskiss



2. Montering

QBM78 monteras på vägg med anslutningar nedåt eller liggandes plant på baksidan med anslutningarna framåt. Viktigt att slangarna lutar ifrån ingångarna så att eventuell kondensvatten inte rinner in i givaren.



Sittande på vägg.



Liggande på baksidan.



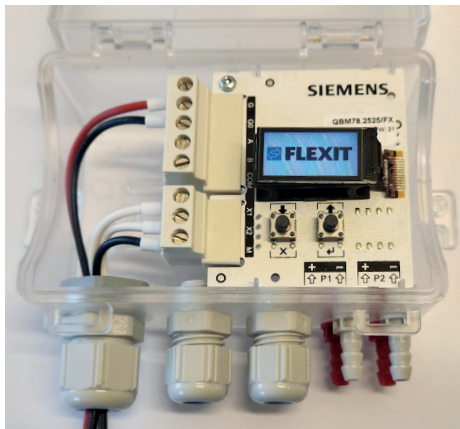
WARNING! Om tryckanslutningsnipplarna pekar uppåt eller är på en lägre nivå än luftkanalsonderna, kan kondens samlas inne i givaren och orsaka skada på apparaten.

3. Anslutning

Mekanisk installation

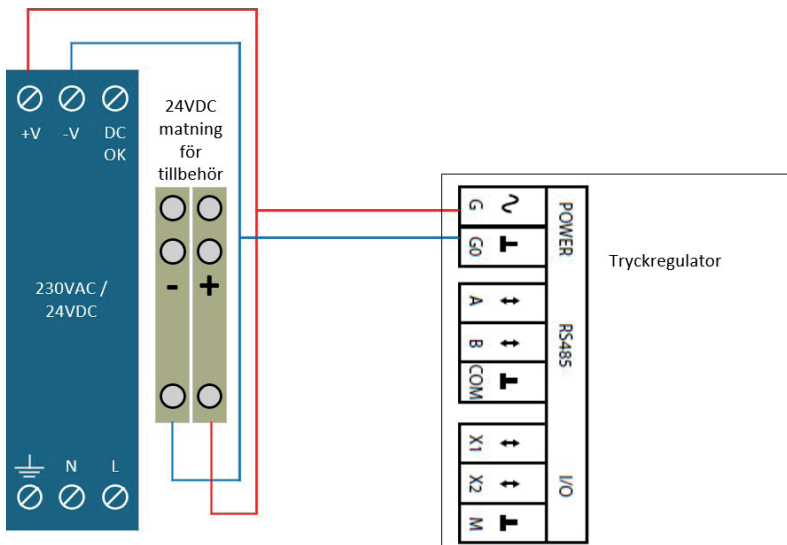
Vid tryckmätning, anslut slang med övertryck till röda + ingången på P1 respektive P2. Den vita minus ingången ska vara ansluten till atmosfäriskt tryck eller negativt tryck.

Elektrisk installation



Signal översikt

G	Matningsspänning 24V AC/DC
G0	GND
A	Modbus signal A (+)
B	Modbus signal B (-)
COM	Signaljord
X1	Programeringsbara in/utgångar Analog utgång 0...10V Analog ingång 0...10V
X2	Temperatursensorer Digitala ingångar
M	Ref. mätreferens



Koppla till 230V

4. Översikt

Visning av de olika driftlägslägena och förklaring av displaytexter.

Förklaring av display:

Visning 1 Tryckgivare	Visning 2 Tryckregulator	Visning 3 CO ₂ -regulator	Visning 4 CO-regulator	Visning 5 RH-regulator
P1 In: Tryck P2 In: Tryck	P1 In: Tryck P2 In: Tryck	Funktion	Funktion	Funktion
X1 Ut: Normal 0-10V	X1 Ut: Normal 0-10V	X1 In: CO ₂ sensor 0-10V	X1 In: CO sensor 0-10V	X1 In: RH sensor 0-10V
X2 Ut: Inverterad 0-10V	X2 Ut: Inverterad 0-10V	X2 Ut: Normal 0-10V	X2 Ut: Normal 0-10V	X2 Ut: Normal 0-10V

- Trycksensor: Normal utsignal 0-10V
- Trycksensor: Inverterad utsignal 10-0V
- Tryckregulator/CO₂/CO/Luftfuktighet: Normal utsignal 0-10V
- Tryckregulator/CO₂/CO/Luftfuktighet: Inverterad utsignal 10-0V

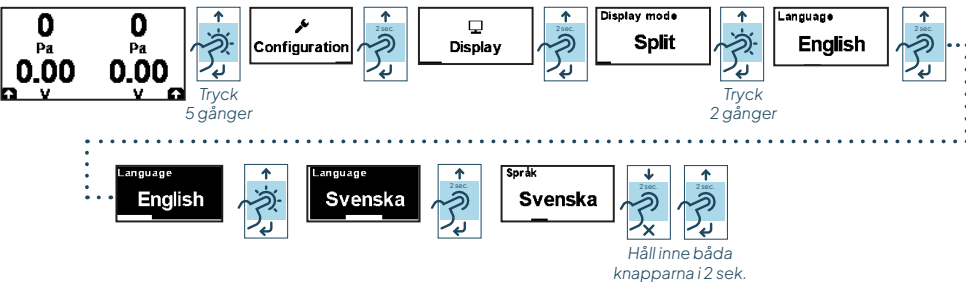
Förklaring av knappar:

Minska/Vänster	Ångra/Tillbaka	Öka/Höger	Bekräfta/Välj

5. Ändra språk

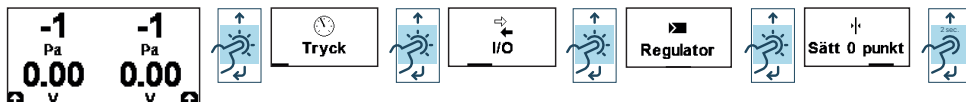
QBM78 kommer med engelskt menyspråk som standard.

För att ändra språk följ nedanstående sökväg:



6. Kalibrering

För att 0-kalibrera givaren, ta av slangarna till tryckgivaren och gå in på nedanstående menyväg.



7. Menyöversikt

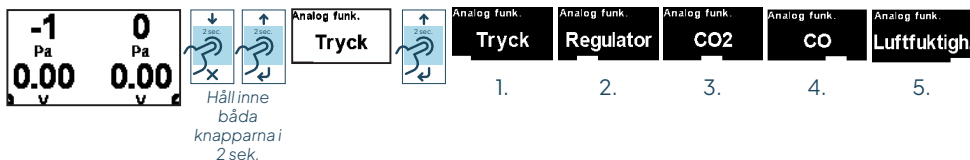
QBM78 regulatorn levereras inställd som en trycksensor, men har 5 förinställda funktioner:

1. Tryckgivare	2. Tryckregulator	3. CO ₂ -regulator	4. CO-regulator	5. RH-regulator
1. Tryckgivare (Std): 2 st. linjära ut signaler (X1 / X2) styrs i förhållande till tryckingångarna, utsignalen kan inverteras. Denna funktion är förinställd från fabrik.	2. Tryckregulator: 2 st. regulatorer som styr utsignalerna (X1 / X2) mot ett börvärde i förhållande till tryck ingångarna. Utsignalen kan inverteras.	3. CO₂: En CO₂ givare kopplas in på X1 ingången, regulatorn styr utsignalen X2 mot ett börvärde. Utsignalen kan inverteras.	4. CO: En CO givare kopplas in på X1 ingången, regulatorn styr utsignalen X2 mot ett börvärde. Utsignalen kan inverteras.	5. Luftfuktighet: En RH givare kopplas in på X1 ingången, regulatorn styr utsignalen X2 mot ett börvärde. Utsignalen kan inverteras.

Dessa kommer man åt via en snabbmeny, regulatorn ska stå i hemskämen, sen håller man inne båda knapparna i 2 sek.

7.1. Byte av funktion

Tryckgivare



Tryck på: för att växla mellan funktionerna.

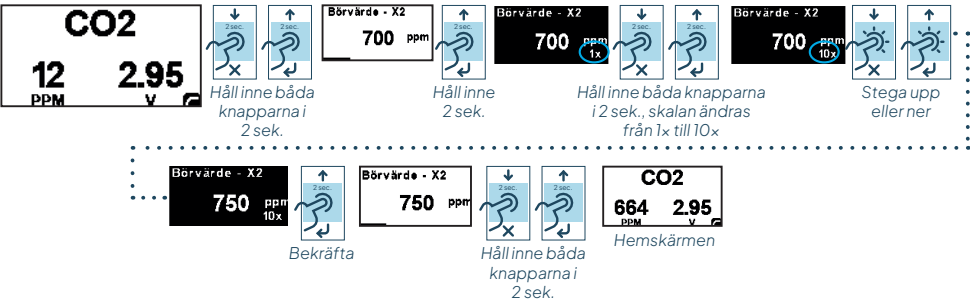
Håll inne: för att bekräfta valet.

7.2. Justera börvärde

Gäller funktionerna Tryckregulator, CO₂, CO och Luftfuktighet. Dessa är förinställda enligt tabellen nedan men kan ändras via nedanstående sökväg. Exemplet visar CO₂ men är samma på samtliga funktioner.

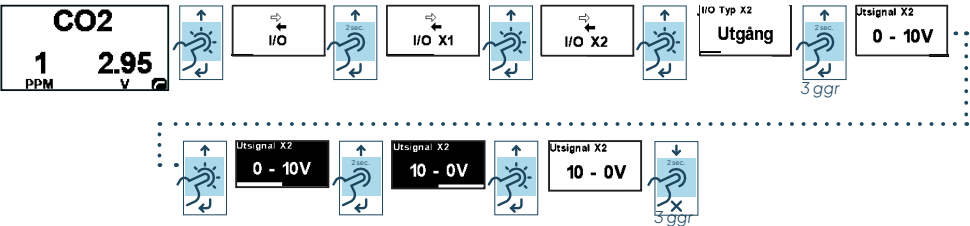
Funktion	Std. börvärde
1. Tryckregulator	150Pa
2. CO ₂	700ppm
3. CO	50ppm
4. Luftfuktighet	50%

CO₂ reglering



7.3. Invertera utsignalen

Utsignalen går normalt sett från 0 - 10V med ökande tryck, ppm eller % fuktighet. Det går att invertera denna så att den går från 10 - 0V istället. Det görs via nedanstående menyer. Exemplet visar CO₂ reglering men är samma sökvägar för de andra funktionerna.



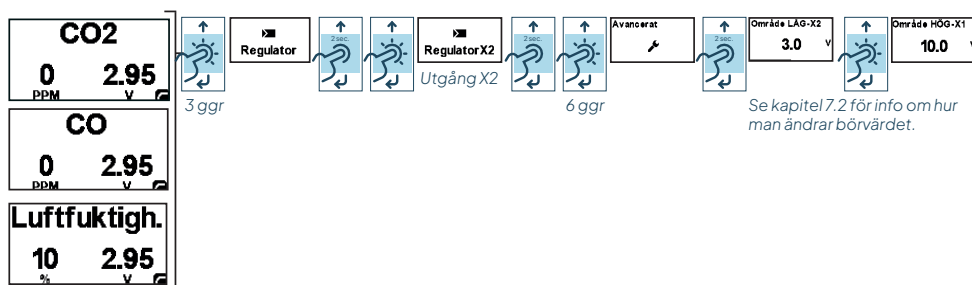
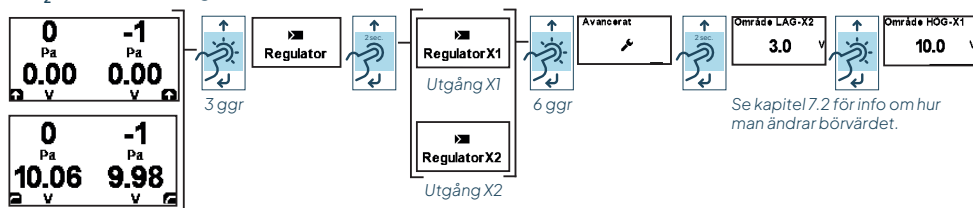
7.4. Ändra min. & max. utsignal

Funktionerna är förkonfigurerade med olika min nivåer på utsignalen. Detta för att man ska kunna ha ett grundflöde om ärvärdet är lägre än ärvärdet. Se exempel nedan.

Funktion	Min. utsignal	Max. utsignal
1. Tryckgivare	0V	10V
2. Tryckregulator	0V	10V
3. CO ₂	3V	10V
4. CO	3V	10V
5. Luftfuktighet	3V	10V

Dessa värden kan ändras via nedanstående menyer.

Tryckgivare/Tryckregulator CO₂/CO/Luftfuktighet



7.5. Ändra skala

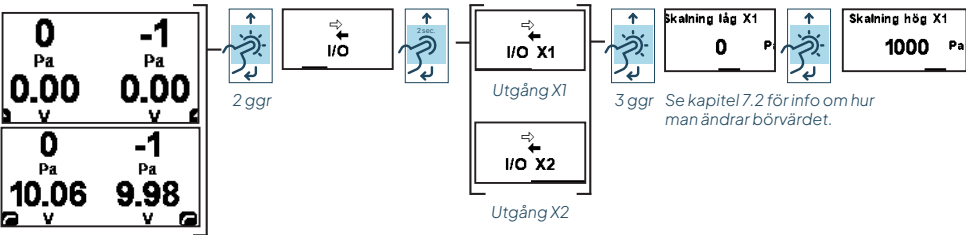
Funktionerna är förkonfigurerade med olika nivåer på ingångarna. Dessa är satta för att passa tillbehör som Flexit levererar men kan ändras genom nedanstående menyer.

Standardinställningar

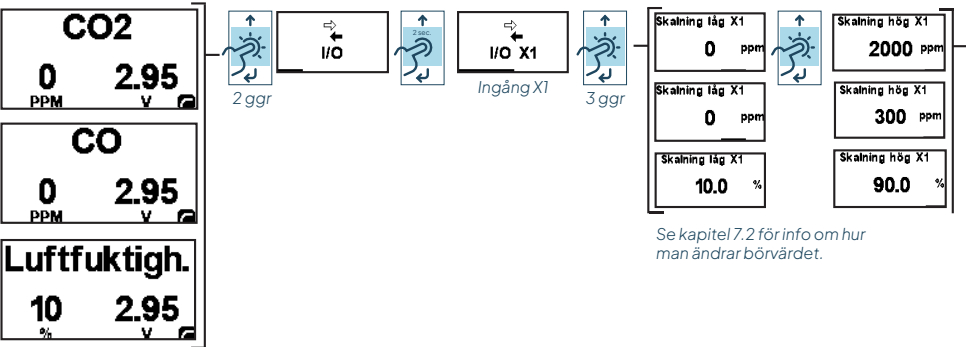
Funktion	Min. insignal	Max. insignal
1. Tryckgivare	0Pa	500Pa
2. Tryckregulator	0Pa	500Pa
3. CO ₂	0ppm	2000ppm
4. CO	0ppm	300ppm
5. Luftfuktighet	10%	90%

Dessa värden kan ändras via nedanstående menyer.

Tryckgivare/Tryckregulator



CO₂/CO/Luftfuktighet



7.6. Ändra PID-regulator

En PID-regulator (Proportional-Integral-Derivative) är en typ av återkopplingsregulator som används för att styra regulatorn så att det når och håller ett önskat värde (börvärde).

Den består av tre delar:

P (Proportionell): Reagerar på felet (skillnaden mellan börvärde och faktisk värde).

Ju större fel, desto större justering. Ökat P-band ger snabbare reglering.

Minskat P-band ger långsammare reglering.

I (Integrerande): Tar hänsyn till hur länge felet har funnits. Korrigerar långsiktiga avvikelser.

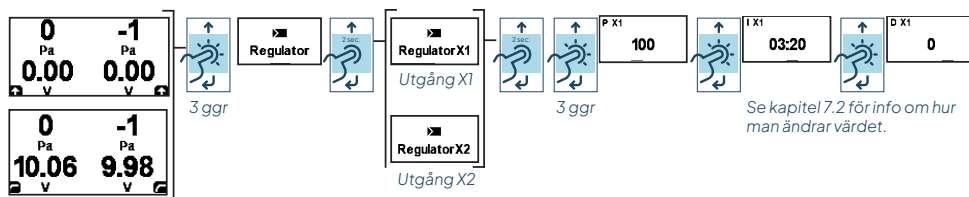
Ökad I-tid ger långsammare reglering. Minskad I-tid ger snabbare reglering.

D (Deriverande): Reagerar på förändringstakten i felet. Dämpar snabba svängningar och förbättrar stabiliteten. Normalt sett behöver man inte ändra på D.

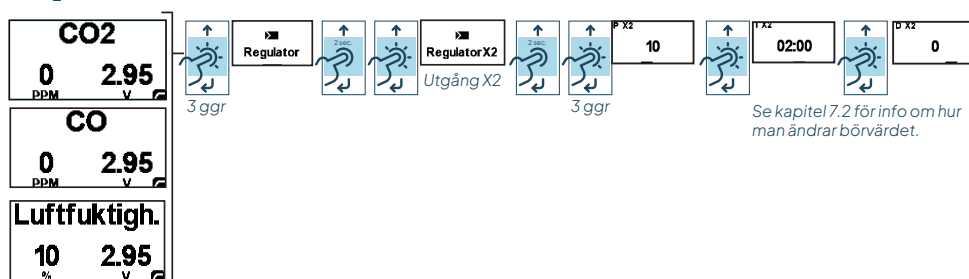
Standardinställningar

Funktion	Regulator	P	I	D
1. Tryckgivare	X1/X2	200/200	03:00/03:00	0/0
2. Tryckregulator	X1/X2	100/100	03:20/03:20	0/0
3. CO ₂	X1	10	02:00	0
4. CO	X1	10	02:00	0
5. Luftfuktighet	X1	10	02:00	0

Tryckgivare/Tryckregulator

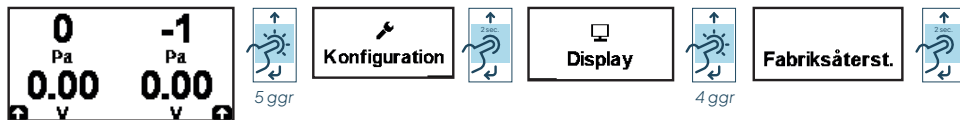


CO₂/CO/Luftfuktighet



8. Fabriksåterställning

Enheten kan återställas så att den går tillbaka till de inställningar som var när den levererades.



9. Modbus

Man kan även kommunicera med QBM78 via modbus. Kontakta Flexit för att få mera information angående detta.

10. Tekniska data

Spänning	Driftspänning	24 V AC/DC ±20% (SELV)
	Märkeffekt, total	<1VA
I/O-funktion	Analoga ingångar	Max 12 VDC (100 kΩ)
Analoga ingångar	Skala	0...10V
	Upplösning	12 bit (~3 mV)
	Impedans	500 kΩ
	Mätnoggrannhet	±25 mV
	Temperatur sensorer	LG-Ni1000 Ni1000 PT1000 NTC10K*
	Analoga utgångar	0...10V
Analoga utgångar	Upplösning	12 bit (~3 mV)
	Rekommenderad last	10...100 kΩ
	Mätnoggrannhet	±50 mV
Anslutningar	Skruvplintar	Max 1,25 mm ²
Modbus RTU	Gränssnitt	RS485
	Baudrate	9600 19200 38400 57600 115200
	Modbus slavadress	1...247 (40 standard address)
	Fabriksinställning	19200 8–N–1 (8 data bits, No parity, 1 stop bit)
	Kabeltyp	Modbus standard Skärmad partvinnad 2–ledare Skärmad partvinnad 4–ledare
	Max kabellängd	1000m. Kablar över 100m ska vara skärmade
	Säkerhet	Kortslutningsskydd mot felaktig kabeldragning med AC/DC 24 V
Noggrannhet	Mätnoggrannhet	± 3 Pa ± 1 %
	Långtidsstabilitet	± 1 %FS
	Upplösning	Beräknad 0.1 Pa Visad 1 Pa

Content

- 1. Product description.....27
 - 1.1. Dimensional drawing 28
- 2. Mounting 28
- 3. Connection29
- 4. Overview 30
- 5. Change language..... 30
- 6. Calibration..... 31
- 7. Menu overview 31
 - 7.1. Changing function..... 31
 - 7.2. Adjusting setpoint.....32
 - 7.3. Invert output signal32
 - 7.4. Change min. & max output signal 33
 - 7.5. Change scale 34
 - 7.6. Change PID regulator 35
- 8. Factory reset36
- 9. Modbus36
- 10. Technical data37

Important safety intructions:



DANGER!
All electrical connections must
be carried out by qualified
electricians.

*Our products are subject to continuous development and we therefore reserve the right to make changes.
We also disclaim liability for any printing errors that may occur.*

1. Product description

Air pressure sensor with configurable I/O ports is designed for Modbus RTU communication networks, but also functions as a conventional pressure sensor with 0...10 V output signal. QBM78 offers easy installation and reduced installation wiring. The pressure sensor measures differential, over, and under pressure of air and non-aggressive gases.

Placement

The pressure sensor is designed for wall or ceiling mounting.

It consists of the following components:

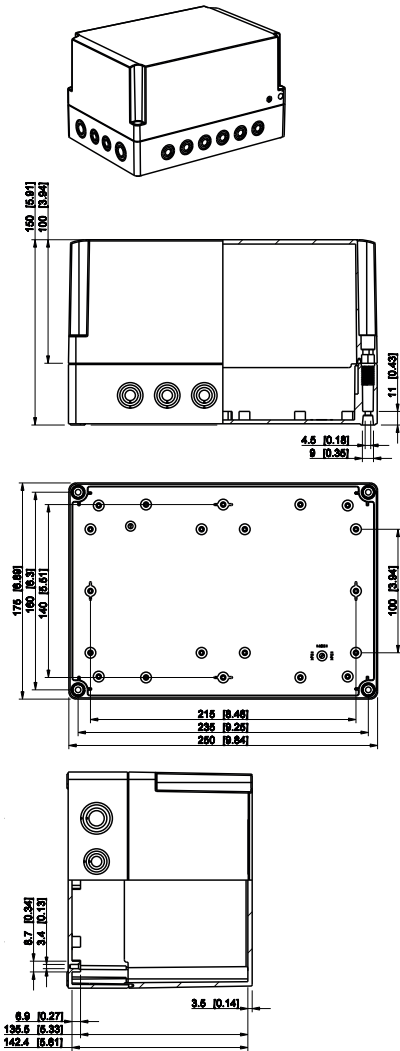
- Sensor cover with mounting bracket, cable gland
- Pressure chamber with membrane
- Circuit board with connection terminals

Technical notes

The allowed cable lengths must be observed. If cable lengths exceed 50 meters and run parallel to power cables, shielded cable should be used!

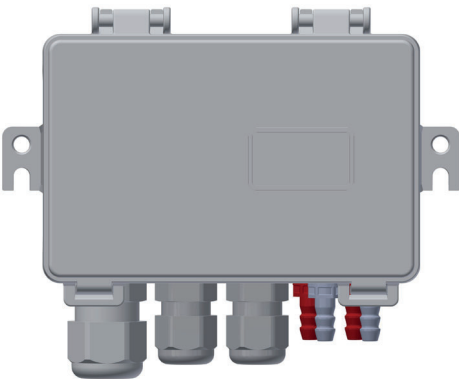
General information	
Size (W x L x H)	122 x 100 x 48 mm
Weight	< 100 g
Color	Transparent
Sensor element	MEMS (Micro Mechanical system)
IP-class	IP54
Mounting	
Cable glands	1x M16 & 2x M12
Cable diameter (max.)	M16 - 12 mm, M12 - 8 mm
Operating ambient temperature	-25...50°C (non-condensing)
Temperature/Environment	
Calibrated range	0...50°C
Transport/Storage	-35...80°C non-condensing
Ambient humidity	< 90 % RH, (non-condensing)
Medium	Air and non-aggressive gases

1.1. Dimensional drawing



2. Mounting

QBM78 is mounted on the wall with the connections facing downward or laid flat on its back with the connections facing forward. It is important that the hoses slope away from the inlets to prevent any condensation water from flowing into the sensor.



Mounted on the wall.



Lying flat on the back.



WARNING! If the pressure connection nipples point upward or are located below the level of the air duct probes, condensation may accumulate inside the sensor and cause damage to the device.

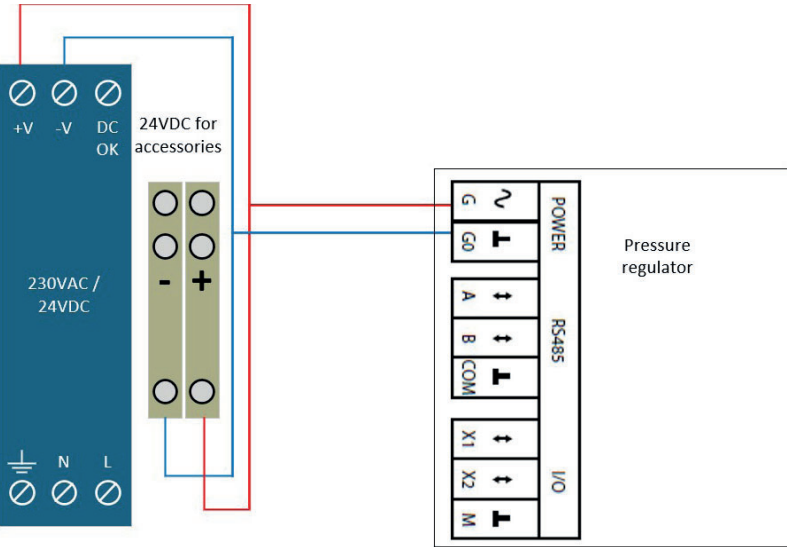
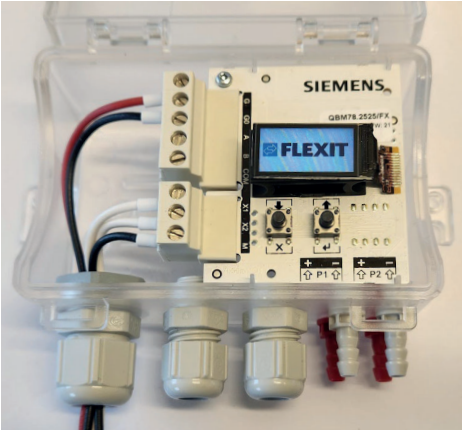
3. Connection

Mechanical installation

For pressure measurement, connect the hose with overpressure to the red + inlet on P1 or P2. The white minus inlet should be connected to atmospheric pressure or negative pressure.

Electrical installation

Signal overview	
G	Supply voltage 24V AC/DC
G0	GND
A	Modbus signal A (+)
B	Modbus signal B (-)
COM	Signal ground
X1	Programmable inputs/outputs Analog output 0...10V Analog input 0...10V
X2	Temperature sensors Digital inputs
M	Measurement reference



Connect 230V

4. Overview

Display of the different operating modes and explanation of display texts.

Explanation of the display:

Display 1 Pressure sensor	Display 2 Pressure regulator	Display 3 CO ₂ regulator	Display 4 CO regulator	Display 5 RH regulator
P1In: Pressure P2In: Pressure	P1In: Pressure P2In: Pressure	Function	Function	Function

- Pressure sensor:** Normal output signal 0–10V
- Pressure sensor:** Inverted output signal 10–0V
- Pressure regulator/CO₂/CO/Humidity:** Normal output signal 0–10V
- Pressure regulator/CO₂/CO/Humidity:** Inverted output signal 10–0V

Explanation of buttons:

Decrease/Left

Undo/Back

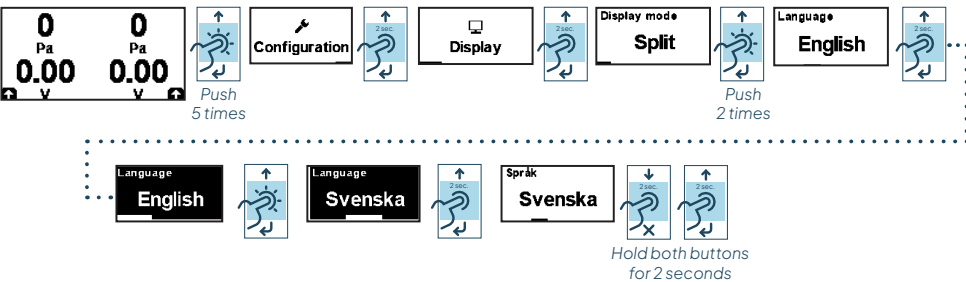
Increase/Right

Confirm/Select

5. Change language

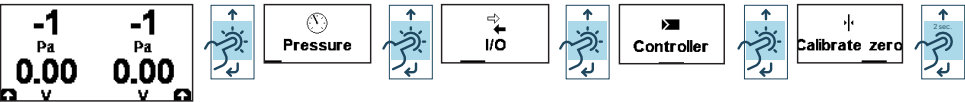
QBM78 comes with English menu language as default.

To change the language, follow the path below:



6. Calibration

To perform zero calibration of the sensor, disconnect the hoses from the pressure sensor and navigate through the following menu path.



7. Menu overview

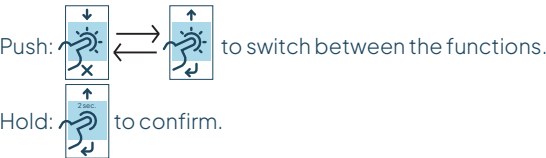
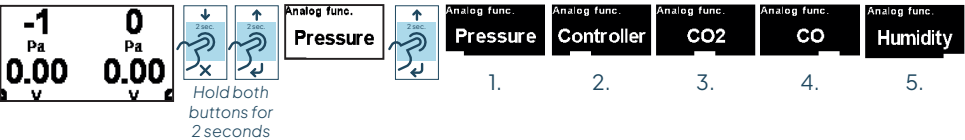
The QBM78 controller is delivered preconfigured as a pressure sensor but includes 5 preset functions:

1. Pressure sensor	2. Pressure regulator	3. CO ₂ regulator	4. CO regulator	5. RH regulator
1. Pressure sensor (Std): Two linear output signals (X1/X2) are controlled in relation to the pressure inputs. The output signal can be inverted. This function is preconfigured at the factory.	2. Pressure regulator: Two controllers manage the output signals (X1/X2) relative to a setpoint based on the pressure inputs. The output signal can be inverted.	3. CO₂: A CO₂ sensor is connected to the X1 input; the controller adjusts the X2 output signal to maintain a setpoint. The output signal can be inverted.	4. CO: A CO sensor is connected to the X1 input; the controller adjusts the X2 output signal to maintain a setpoint. The output signal can be inverted.	5. Humidity: An RH (Relative Humidity) sensor is connected to the X1 input; the controller adjusts the X2 output signal to maintain a setpoint. The output signal can be inverted.

These functions can be accessed via a quick menu. The controller must be in the home screen view—then hold both buttons for 2 seconds.

7.1. Changing function

Pressure sensor

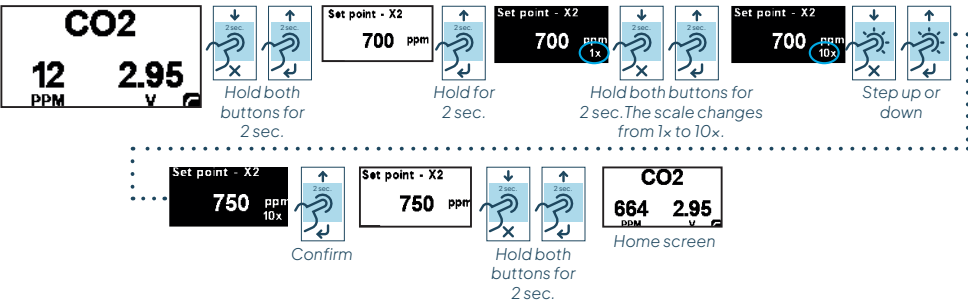


7.2. Adjusting setpoint

Applies to the functions: Pressure Controller, CO₂, CO, and Humidity. These are preset according to the table below but can be changed via the menu path shown below. The example shows CO₂ regulation, but the same procedure applies to all functions.

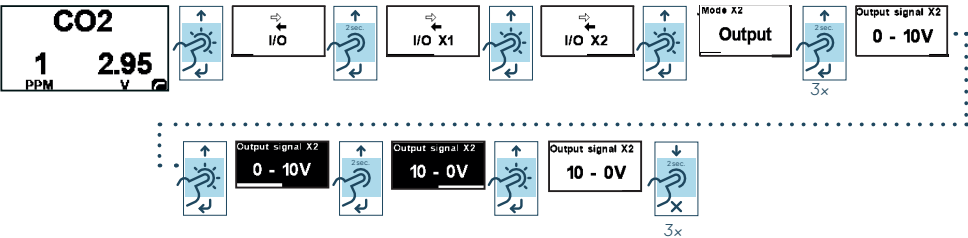
Function	Default setpoint
1. Pressure regulator	150Pa
2. CO ₂	700ppm
3. CO	50ppm
4. Humidity	50%

CO₂ regulation



7.3. Invert output signal

The output signal normally ranges from 0-10V as pressure, ppm, or % humidity increases. It is possible to invert the signal so it instead ranges from 10-0V. This is done through the menus shown below. The example shows CO₂ regulation, but the same menu path applies to the other functions.



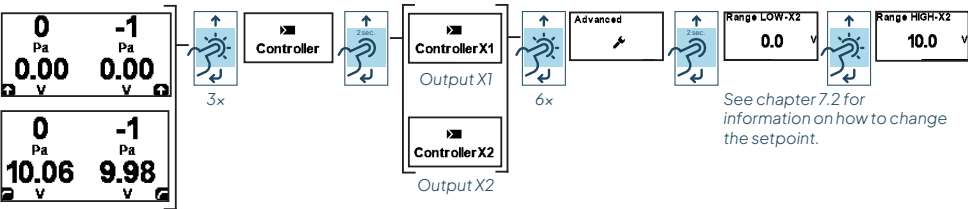
7.4. Change min. & max output signal

The functions are preconfigured with different minimum output levels. This allows for maintaining a base flow even when the measured value is below the setpoint. See the example below.

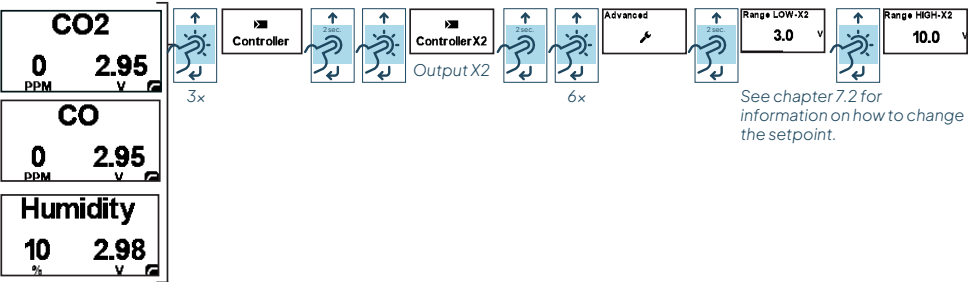
Function	Min. output signal	Max. output signal
1. Pressure sensor	0V	10V
2. Pressure regulator	0V	10V
3. CO ₂	3V	10V
4. CO	3V	10V
5. Humidity	3V	10V

These values can be changed via the menus below.

Pressure sensor/Pressure regulator



CO₂/CO/Humidity



7.5. Change scale

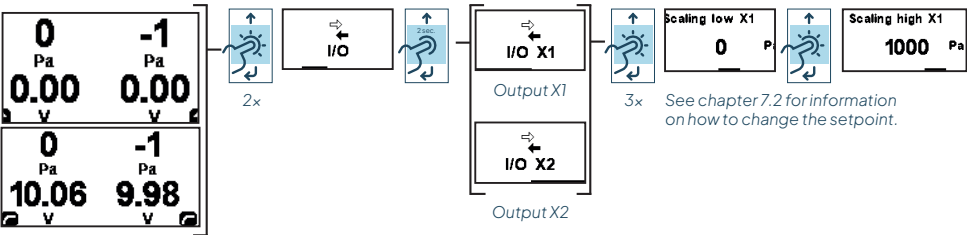
The functions are preconfigured with different input levels. These are set to match accessories supplied by Flexit but can be changed through the menus below.

Default settings

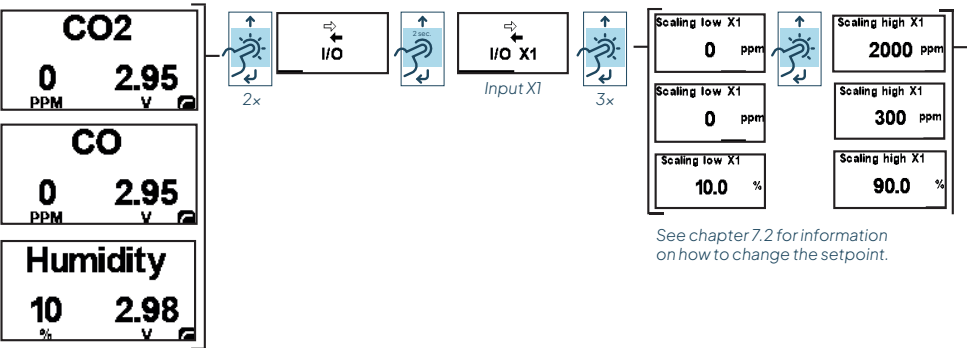
Function	Min. input signal	Max. input signal
1. Pressure sensor	0Pa	500Pa
2. Pressure regulator	0Pa	500Pa
3. CO ₂	0ppm	2000ppm
4. CO	0ppm	300ppm
5. Humidity	10%	90%

These values can be changed via the menus below.

Pressure sensor/Pressure regulator



CO₂/CO/Humidity



7.6. Change PID regulator

A PID controller (Proportional-Integral-Derivative) is a type of feedback controller used to control the output so that it reaches and maintains a desired value (setpoint).

It consists of three components:

P (Proportional): Reacts to the error (the difference between the setpoint and the actual value). The greater the error, the greater the adjustment. Increased P-band gives faster control. Decreased P-band gives slower control.

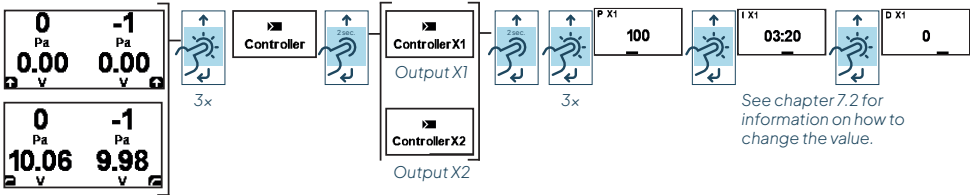
I (Integral): Takes into account how long the error has existed. Corrects long-term deviations. Increased I-time gives slower control. Decreased I-time gives faster control.

D (Derivative): Responds to the rate of change in the error. Dampens rapid fluctuations and improves stability. Normally, there is no need to adjust D.

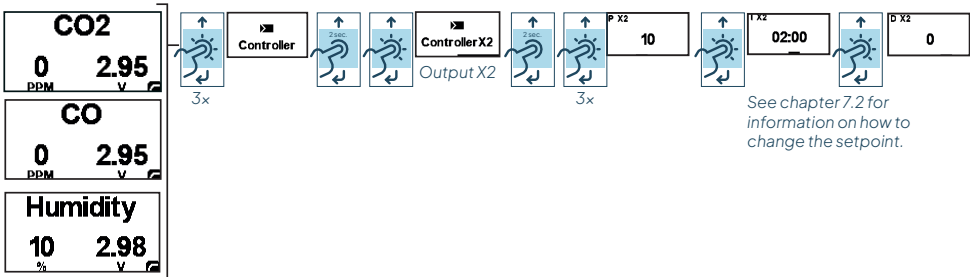
Default settings

Function	Regulator	P	I	D
1. Pressure sensor	X1/X2	200/200	03:00/03:00	0/0
2. Pressure regulator	X1/X2	100/100	03:20/03:20	0/0
3. CO ₂	X1	10	02:00	0
4. CO	X1	10	02:00	0
5. Humidity	X1	10	02:00	0

Pressure sensor/Pressure regulator

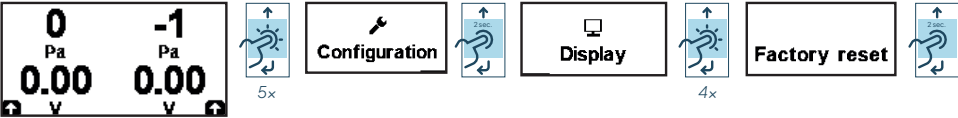


CO₂/CO/Humidity



8. Factory reset

The device can be reset to its original factory settings.



9. Modbus

It is also possible to communicate with the QBM78 via Modbus. Contact Flexit for more information regarding this.

10. Technical data

Power supply	Operating voltage	24 V AC/DC ±20% (SELV)
	Total power consumption	< 1VA
I/O functionality	Analog inputs	Max 12 VDC (100 kΩ)
Analog inputs	Range	0...10V
	Resolution	12 bit (~3 mV)
	Impedance	500 kΩ
	Measurement accuracy	±25 mV
	Temperature sensors supported	LG-Ni1000 Ni1000 PT1000 NTC10K*
	Analog outputs	0...10V
Analog outputs	Resolution	12 bit (~3 mV)
	Recommended load	10...100 kΩ
	Measurement accuracy	±50 mV
Connections	Screw terminals	Max 1,25 mm²
Modbus RTU	Type of interface	RS485
	Baud rate	9600 19200 38400 57600 115200
	Slave address range	1...247 (40 standard address)
	Factory setting	19200 8–N-1 (8 data bits, No parity, 1 stop bit)
	Cable type	Modbus standard Shielded twisted pair 2–wire Shielded twisted pair 4–wire
	Max. cable length	1000m. Cables longer than 100 m should be shielded
	Safety	Short-circuit protection against incorrect wiring with AC/DC 24 V
Accuracy	Measurement accuracy	± 3 Pa ± 1 %
	Long-term Stability	± 1 %FS
	Resolution	Calculated 0.1 Pa Displayed 1 Pa

FLEXIT®

Flexit AS, Moseveien 8, N-1870 Ørje
www.flexit.com