



Lindab **UltraLink®** styrenhet **FTCU**

Teknisk information



UltraLink styrenhet

FTCU

Innehåll

Inledning.....	2
Översikt	3
Montering	4
Elektrisk installation	7
Driftsättning.....	11
Mobil app	11
Ultra BT™ kontrollsystem på rumsnivå (Installation av trådlösa givare)	11
Display	12
Parameter struktur	12
Statusindikator	12
Anslutande flödesmätning för installation nära störningar.....	13
ID-number.....	13
PIN kod	13
Underhåll.....	13
Inställningar för överstyrning	13
Överstyrning via bus.....	13
Överstyrning via analog.....	13
Konfiguration menystruktur	14
Inställningar för digital kommunikation	15
Inställningar för analog kommunikation.....	16
Felsökning.....	18
Tekniska data	19
Bilaga A – Modbus-register	20

Inledning

UltraLink® FTCU är en mycket exakt flödesregulator, som mäter flödet med en vinklad ultraljudsstråle som kan beräknas och kompenseras så att den når en mycket hög noggrannhet över hela flödesområdet. Metoden är stabil över tid tack vare att den inte är känslig för smuts och konstruktionen minimerar dammansamling på flödesgivarna.

Ett ökat fokus på energibesparing leder till ventilationssystem som kräver låga minimiflöden. De låga flödena utgör ett problem eftersom de är mycket svåra att mäta, vilket gör det svårt att styra ventilationssystemet.

Den nya UltraLink®-tekniken gör det möjligt att mäta lägre luftflöden än med dagens produkter samtidigt som mätnoggrannheten bibehålls. Detta ger fördelar för användaren vad gäller komfort och minskad energiförbrukning, vilket är av stort intresse.

UltraLink styrenhet

FTCU

Översikt

Användning

FTCU-enheten är lämplig för mätning och styrning av luftflöde samt temperaturmätning. Kommunikation upprättas med analoga och/ eller digitala signaler med Modbus.

Konstruktion

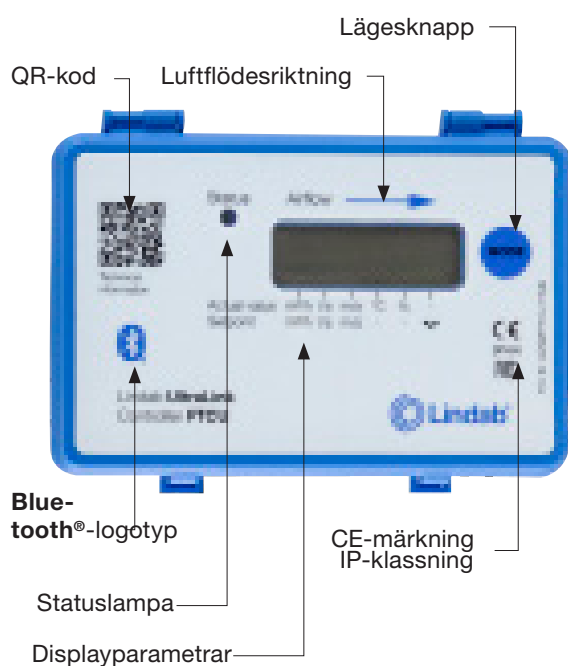
FTCU-enheten består av en givarkropp fäst vid ett spjällhus med Lindab Safe-tätningar.

Displayen och ställdonet är monterade på en kopp så att FTCU-enheten kan isoleras upp till 50 mm.

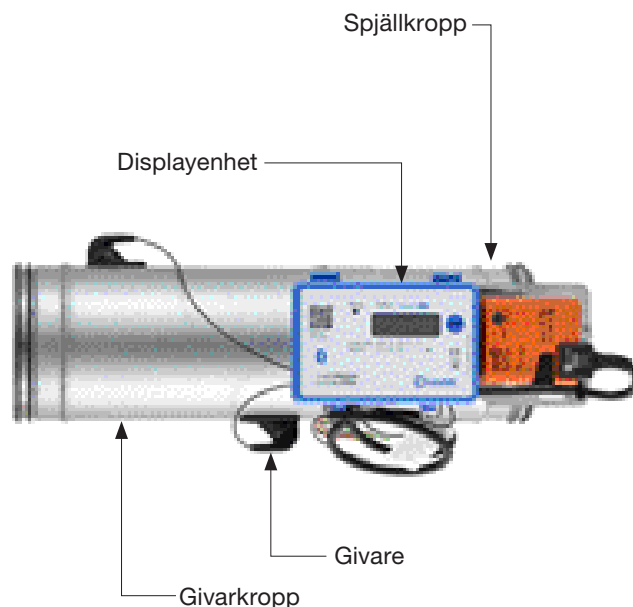
Två flödesgivare är monterade på givarkroppen och anslutna till en displayenhet. Displayenheten är monterad ovanpå en hylla på spjällhuset. Givarkroppen och spjällkroppen kan rotera i förhållande till varandra. Det innebär att givarna kan placeras på ett optimalt sätt oberoende av önskat läge för displayen och spjällkroppen. Korrekt placering av givarkroppen efter en störning är avgörande för mätnoggrannheten. Se sidan 4 för anvisningar om hur man monterar FTCU-enheten för optimal prestanda.

För FTCU-enheter i storlekarna 400–630 hålls spjällkroppen och givarkroppen samman av en fläns. Flänsen måste lossas för att kropparna ska kunna roteras. Flänsmuttern på FTCU-enheter i storlek 400 är 10 mm och muttern på FTCU med dimension 500–630 är 13 mm.

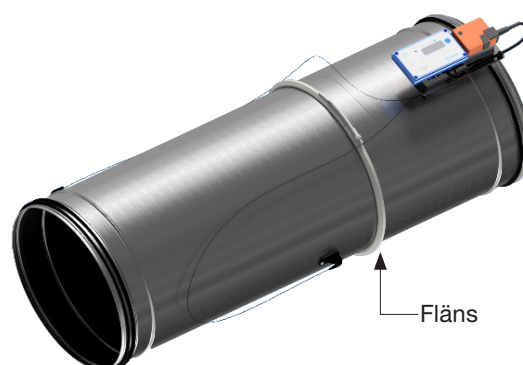
Displayenhet



Storlek 100–315



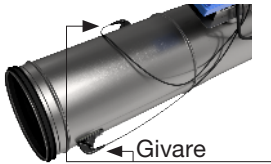
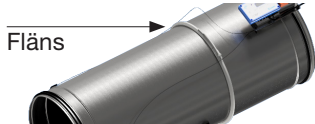
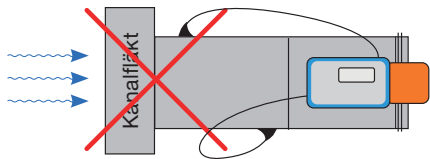
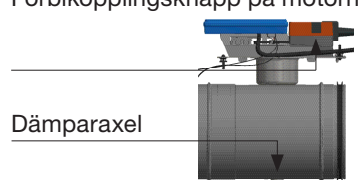
Storlek 400–630



UltraLink styrenhet

FTCU

Montering

OBS! • Ta inte bort givarna! • Använd inte givarna som handtag när du monterar FTCU-enheten eftersom detta kan orsaka skador!	 Givare
• Se till att luftflödespilarna pekar i luftflödets riktning.	 Pil för luftflödes- riktning
• Vrid givarkroppen till rätt position enligt instruktionerna på nästa sida.	
• Lossa muttern på FTCU-enheter i storlekarna 400–630 så att givarkroppen kan vridas till önskat läge. Flänsen måste sedan fästas genom att dra åt muttern.	 Fläns
• Placera displayen så att den är synlig från lämplig riktning.	
• Montera FTCU-enheten i ventilationskanalsystemet enligt monteringsanvisningarna för Lindab Safe.	
• När FTCU är positionerad korrekt bör den fästas vid spjällkroppen med skruvar, på samma sätt som vid anslutning av kanaler och kopplingar.	
• Använd aldrig en FTCU på utloppssidan av en kanalfläkt. Placera den på inloppssidan eller använd i nödfall en flödeslikriktare om den måste placeras på utloppssidan. • Ju längre avståndet är till störningen, d.v.s. den längre raka kanalen före UltraLink®, desto högre blir mät noggrannheten.	 Kanalfläkt
• Motorns riktningarbrytare måste alltid vara inställd på "1" som vid leverans. • Du får inte göra några ändringar eller justeringar av motorn eller dess ändstopp!	 Motorriktningarbrytare Pil för luftflödes- riktning
• Om dämparen behöver vridas manuellt, tryck på förbikopplingsknappen på motorn och vrid dämparaxeln med en 8 mm nyckel eller liknande.	 Förbikopplingsknapp på motorn Dämparaxel

UltraLink styrenhet

FTCU

OBS!

- Anteckna FTCU-enhetens ID-nummer. ID-numret är de tre sista siffrorna i serienumret och du kan hitta det:
 - på etiketten på lådan den levererades i
 - på etiketten på själva FTCU-enheten
 - på displayen efter att du har tryckt på knappen "MODE" –
 - i appen när produkten är tillkopplad

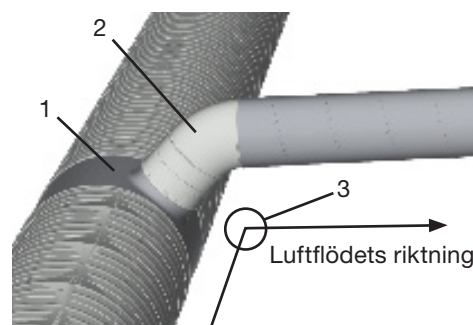


- För att undvika problem med mätnoggrannhet pga. turbulens:

Installera aldrig en mätenhet efter (i luftflödets riktning) två störningar (1 och 2 i bilden), som är monterade så att flödet ändrar riktning i två plan (3 i bilden).

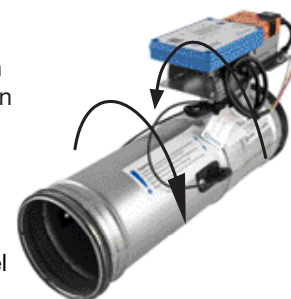
Om produkten ändå monteras i detta eller liknande fall, kanske inte produkten mäter korrekt pga. luftflödets turbulens.

Då det finns risk för en icke-optimal installation eller flera efterföljande störningar finns, kontakta Lindab för konsultation.

**Planering**

Ju längre avståndet är till störningen, dvs. den längre raka kanalen före FTCU-enheten, desto högre blir mätnoggrannheten. Detta är dock inte den enda faktor som påverkar mätnoggrannheten. Givarkroppens rotation, och därmed placeringen av den första flödesgivaren (i luftflödets riktning), påverkar mätningens osäkerhet. Vi rekommenderar att montera FTCU-enheten så att den första flödesgivaren (*) placeras på den inre monteringsradien. Se tabellen nedan.

*) Exempel: När det gäller avböjningen i tabellen nedan kan regulatören, genom att givarkroppen roteras så att den första givaren är placerad som på den första bilden (med den första flödesgivaren på avböjningens inre radie) placeras på två kanaldiametrars ($\varnothing d$) avstånd från störningen för att uppnå angiven osäkerhet. Vid placering av givarkroppen enligt den andra bilden (med den första givaren på avböjningens yttre radie), måste FTCU-enheten monteras fem kanaldiametrar från störningen för att uppnå samma osäkerhetsnivå.



Andra hinder i kanalsystemet såsom axialfläktar, ljuddämpare eller rengöringsluckor etc. är inte tillåtna före UltraLink (i flödesriktningen). Om en rengöringslucka krävs måste den placeras efter UltraLink (i flödesriktningen). Anledningen är att dessa orsakar turbulenser, vilket kan resultera i fel i flödesmätningar.

Störning	* Placering av den första flödesgivaren	Mätosäkerhet $\pm$ % eller X l/s beroende på vad som är högst – procentandelen eller det absoluta värdet för den specifika produktstorleken, se tabell på sidan 19 .			
		a			
		2-4· $\varnothing d$	>4-5· $\varnothing d$	>5· $\varnothing d$	
Böj 90°		Innerradie (bästa position)	5	5	5
Böj 90°		Ytterradie (rekommenderas ej)	20	10	5

UltraLink styrenhet

FTCU

Störning	* Placering av den första flödesgivaren		Mätosäkerhet ± % eller X l/s beroende på vad som är högst – procentandelen eller det absoluta värdet för den specifika produktstorleken, se tabell på sidan 19.		
			a		
			2-4·Ød	>4-5·Ød	>5·Ød
Böj 90°		Sida	10	5	5
Reducering		Kanaldiameterminskning	5	5	5
Reducering		Kanaldiameterökning	10	5	5
T-rör		Innerradie (bästa position)	10	5	5
T-rör		Ytterradie (rekommenderas ej)	20	10	5
T-rör		Sida	10	5	5

UltraLink styrenhet

FTCU

Elinstallation

OBS!

- Det är under inga omständigheter tillåtet att göra hål i eller ansluta något med skruvar i FTCU-enheten.
- Om elektrisk installationsutrustning, till exempel en kopplingsdosa, behövs för installationen är FTES ett Lindab-tillbehör som kan monteras på FTCU-enheten utan att orsaka skador på FTCU-enheten.
- Ta aldrig bort den blå elektroniklådan.
- Ta aldrig bort givarna.



Det finns två alternativ för kabelanslutningar. Använd den förmonterade kabeln eller anslut direkt till kretskortet (alternativ A och B):

Alternativ A

Använd den förmonterade kabeln >>

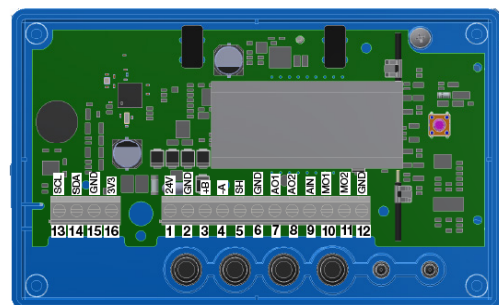
- Anslut ström- och kommunikationskablarna till den förmonterade kabeln.
- Kontrollera kabelns etikett för information om kabelfärger.
- Det är viktigt att kabeln är så kort som möjligt för optimal Modbus-kommunikation.



Alternativ B

Anslut direkt till kretskortet >>

- För att komma åt terminalerna på kretskortet, ta bort locket genom att trycka på de två klackarna på sidan av den blå lådan.
- För att sladdarna ska kunna anslutas till kopplingspanelen måste kabelgenomföringen i gummi på baksidan av displayenheten punkteras, helst med en syl eller något annat spetsigt föremål för att säkerställa täthet i förhållande till omgivande miljö. Ta inte av den blå lådan för att göra detta!
- När kablarna har anslutits ska de dragavlastas. Kablarna kan fästas i hyllan med buntband som fästs runt utskärningarna i hyllan.



UltraLink styrenhet

FTCU

Option A: Anslut den förmonterade kabeln

Anslut den förmonterade kabeln i en kopplingsdosa nära FTCU-enheten. Anslut ström- och signalkablarna i kopplingsdosen enligt färgschemat på etiketten på den förmonterade kabeln, se bilden till höger.

Vid anslutning av Modbus-signalledningarna måste längden på den förmonterade kabeln vara så kort som möjligt, eftersom dessa har en negativ inverkan på signalkvaliteten.

Placera kopplingsdosen så nära FTCU-enheten som möjligt, kapa sedan den förmonterade kabeln så kort som möjligt för installation.

Connection of UltraLink

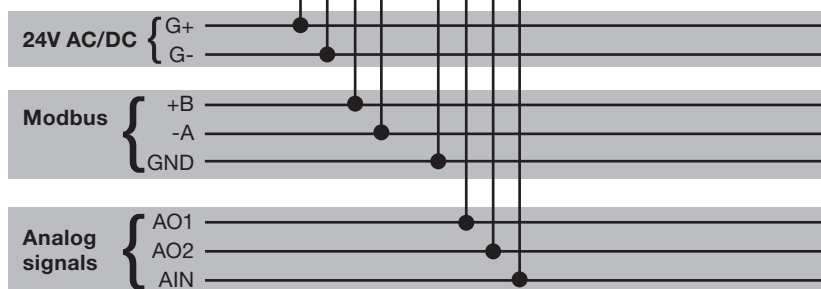
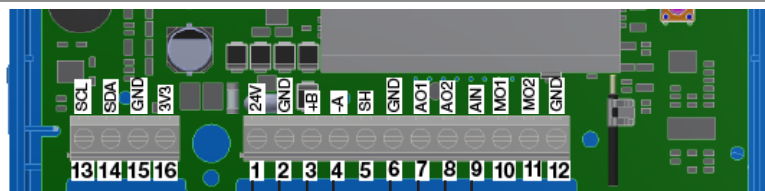
Note! All cables that are not connected must be insulated.

24V	Red
GND	White
+B	Yellow
-A	Brown
GND	Grey
AO1	Green
AO2	Blue
AIN	Pink

Alternativ B: Kretskort med skruvplintar

Anslutningar görs i kopplingspanelen, som man kommer åt genom att ta av locket från displayenheten. På baksidan av locket finns en bild med en lista över terminalerna.

1. **24 V**, strömförsörjning (AC G, DC +) *
2. **GND**, strömförsörjning (AC G0, DC -) *
3. **+B**, anslutning för Modbus via RS485
4. **-A**, anslutning för Modbus via RS485
5. **SH**, skärm
6. **GND**, jord (systemneutral)
7. **AO1**, analog utgång
8. **AO2**, analog utgång
9. **AIN**, analog ingång
10. **MO1**, anslutning för motor
11. **MO2**, anslutning för motor
12. **GND**, jord (systemneutral)
13. **SCL**, används ej
14. **SDA**, används ej
15. **GND**, jord (systemneutral)
16. **3V3**, används ej (vid förspänning)



*) Vid användning av AC-terminal 1 (G) krävs systempotential och terminal 2 (G0) måste vara systemneutral.

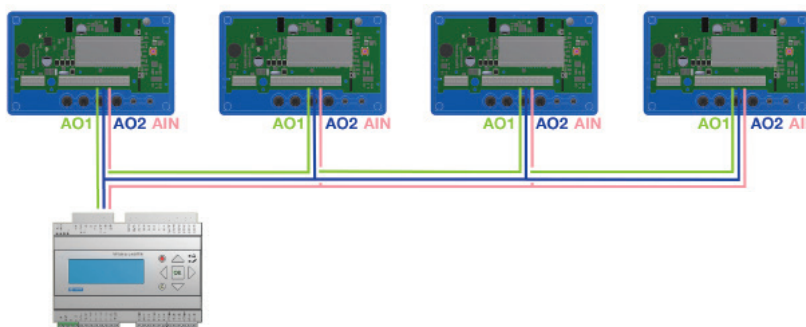
Allmän information (alternativ A och B)

Funktion	Kabeltyp
24 V strömförsörjning	2-ledarkabelns area beror på längd och belastning, max. 1,5 mm ²
RS485 Modbus-kommunikation	Skärmad partvinnad 2-ledarkabel, min. 0,1 mm ² (LIYCY-kabel)

Användning av andra kablar för Modbus-signaler kan leda till kommunikationsproblem.

Analog anslutning

Vid anslutning av FTCU-enheten med analoga signaler är det viktigt att ansluta de analoga utgångssignalerna på FTCU (AO1, AO2) till de analoga ingångsterminalerna på RTU och den analoga ingångssignalen (AIN) till den analoga utgångsterminalen på RTU. Se även till att ansluta kablarna till samma analoga jordning.



UltraLink styrenhet

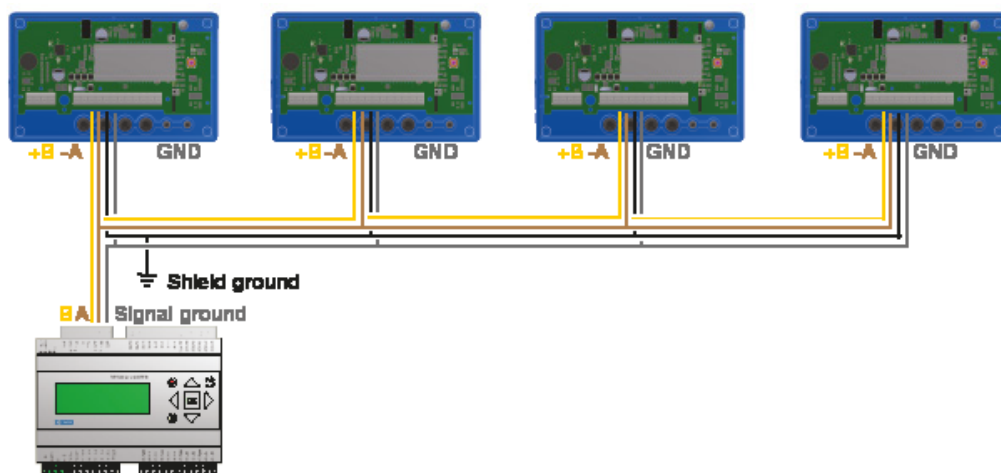
FTCU

Digital anslutning (Modbus)

Anslut A på RTU-enheten till -A på displayenheten och B till +B. Vid anslutning av mer än en FTCU-enhet i serie är det viktigt att fortsätta att ansluta -A till -A och +B till +B eftersom Modbus slutar fungera om de korsas. Skärmdade part-vinnade RS485-kablar bör användas. Strömförsörjning ska inte ske via samma kabel om den inte är avsedd för detta. Signaljord ska anslutas till "GND" på plinten till höger om plinten för skärm (SH) på kretskortet. Anslut sedan den till motsvarande plint i RTU-enheten.

Anslutningsskärm

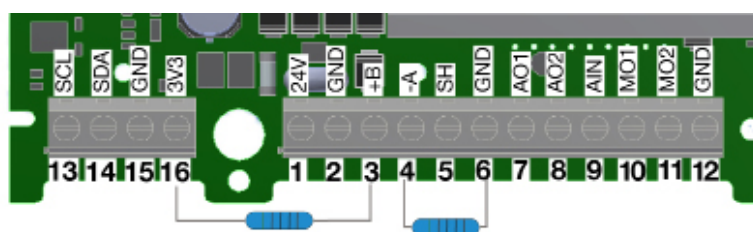
Skärmen i RS485-kabeln ska anslutas till jord vid transformatorn och sedan kontinuerligt anslutas till "SH" på alla UltraLinks som strömförsörjs från den transformatorn. Om mer än en transformator används på bussen bryts skärmen vid varje transformator så att "SH" på varje produkt endast har anslutning till jord vid den transformator som den strömförsörjs från.



Förspänning

Mastern på bussen måste ha förspänning på -A och +B. Detta är mer eller mindre standard på BMS-styrenheter, men om kommunikation ska upprättas med en vanlig dator som använder en RS485-USB-omvandlare är det viktigt att säkerställa att omvandlaren har en förspänningskrets. Om kommunikationen misslyckas och du är osäker på om det finns förspänning,

kan du lägga till förspänningsmotstånd i skruvplinten på **en** av UltraLinks för att se om detta är orsaken till kommunikationsfelet. Använd 500–1 000 Ω motstånd och anslut ett motstånd från -A till GND och ett från +B till 3V3-plinten. Vi rekommenderar även att du lägger till ett 120 Ω slutmotstånd mellan -A och + B på den sista UltraLink på bussen för att undvika signalreflektioner.



Repeaterare

Om bussen är längre än 300 meter eller om det finns fler än 30 enheter kan systemet behöva en RS485-repeater (FDS-R) för att kunna kommunicera på ett effektivt sätt.



UltraLink styrenhet

FTCU

Strömförsörjning**Dimensionering av transformator**

Beräkna nödvändig kapacitet för 24 VAC-transformatorn (en eller flera) genom att addera nominell effektförbrukning [VA] för samtliga komponenter. Transformatorns effekt måste överstiga detta värde. Använd endast skyddstransformatörer. Beräkning av aktuellt behov I:

$I = (P_1 + P_2 + \dots + P_n) / U$ [A] **där:** P_n är den nominella effektförbrukningen för varje komponent [VA]. U är spänningen (24) [V].

Om det aktuella behovet I överstiger 6 A (vilket motsvarar cirka 150 VA för en 24 VAC-transformator) måste fler transformatorer användas för att förhindra överhettning.

Dimensionering av matarkabel

Matarkabelns ledararea bestäms genom beräkning av resistans per meter R . Beräkningen förutsätter att ett spänningsfall på t.ex. 2 V i matningskabeln tolereras:

$R \text{ (per m)} = U_{\text{fall}} / (I \cdot L)$ [Ω/m] **där:** U_{fall} är det godtagbara spänningsfallet (2 V) i kabeln [V]. I är spänningen [A]

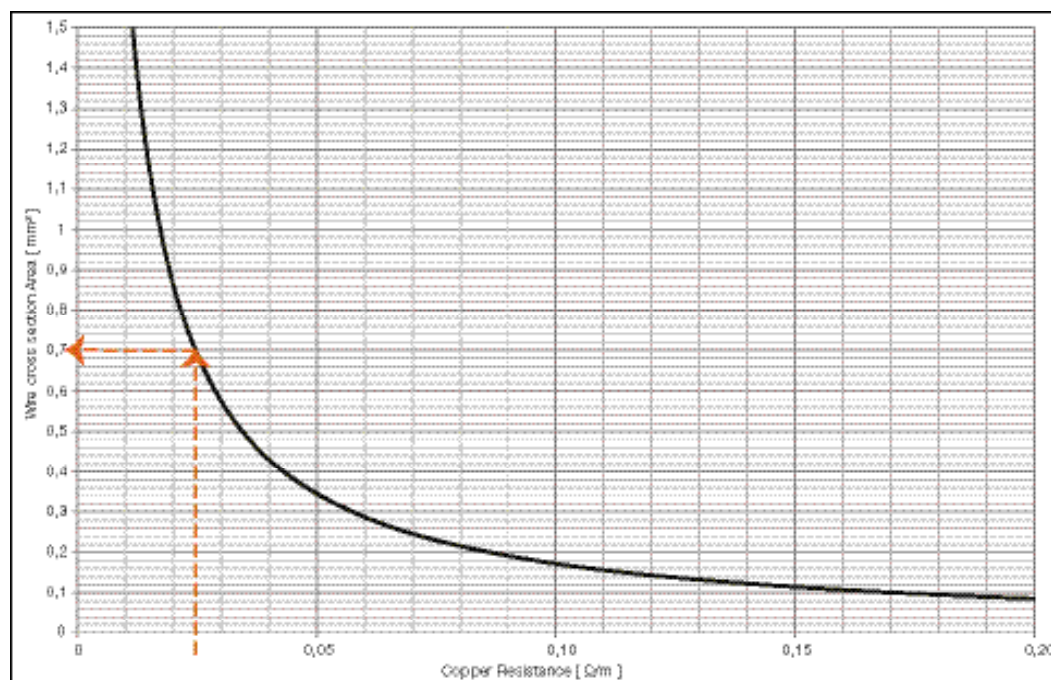
L är den längsta sträckan med matarkablar från transformatorn till en komponent [m]

Ledararea som en funktion av resistans per meter för koppartråd**Exempel:**

$U_{\text{fall}} = 2 \text{ V}$, $I = 4 \text{ A}$, $L = 20 \text{ m}$

$R \text{ (per m)} = 2 \text{ V} / (4 \text{ A} \times 20 \text{ m}) = 0,025 \text{ } \Omega/\text{m}$

I diagrammet kan en ledararea på 0,7 mm² avläsas.

**Strömförbrukning**

Strömförbrukningen för dimensionering av matarkablar för en UltraLink® FTCU är 0,5 VA.

Transformator med högre effekt än 150 VA bör inte användas!

UltraLink styrenhet

FTCU

Driftsättning

Mobil app

Med en smartphone med Lindab OneLink -appen identifieras närliggande UltraLinks. Nu kan du ansluta till alla olika UltraLink -enheter, ändra inställningar och visa information om varje enhet. Du hittar OneLink -appen gratis i både Google Play och AppStore. Inställningarna för alla de olika UltraLink-enheterna kan sedan enkelt ändras direkt via appen. Det betyder att du kan välja individuella inställningar för en specifik byggnad.

Det är därför nödvändigt att ändra PIN -koden i UltraLink, för en beskrivning av hur detta görs, [se sida 13](#).

Ladda ner app



Lindab Ultra BT™ kontrollsystem på rumsnivå (Installation av trådlösa givare)

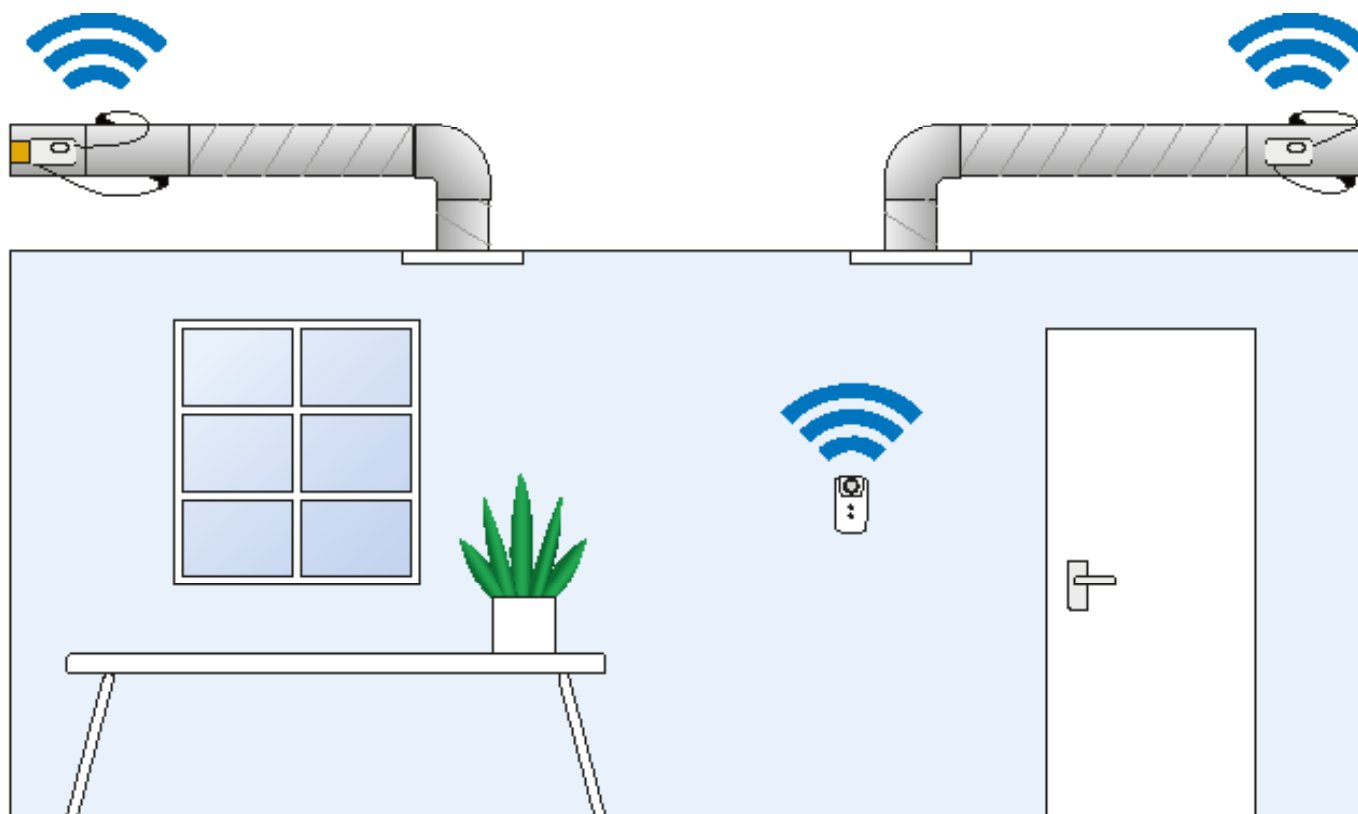
Ultra BT är baserat på få komponenter och introducerar ett revolutionerat sätt att styra och optimera ditt behovsstyrda ventilationssystem på rumsnivå.

Det är en 360-graders systemuppgradering med en fullt integrerad Bluetooth-teknik, vilket gör både kostnader, installationskomplexitet och daglig drift mycket mer effektivt och inomhusklimatet optimalt hela tiden.



Lindab Ultra BT™ Användar manual

Du hittar den specifika användarmanualen för Ultra BT™ kontrollsystem på rumsnivå genom att klicka eller skanna QR -koden.



UltraLink styrenhet

FTCU

Display

Displayen kan visa användbar information både med dioden som blinkar i grönt (statuslampan) och med parametrar på LCD-skärmen. Om produkten är utrustad med Bluetooth blinkar dioden även blått var tredje sekund. Om en enhet har anslutits till UltraLink via Bluetooth blinkar dioden blått varannan sekund.



Genom att trycka kort på lägesknappen kan du ändra visad parameter. Håll in knappen längre än 5 sekunder (lång tryckning) för att visa konfigurationsmenyn. Pilen längst ned på displayen anger aktuell parametertyp och enhet.

En detaljerad beskrivning av hur du konfigurerar UltraLink med lägesknappen på displayen finns på [sidan 14](#).

Parameterstruktur

Informationsmenyn visas i displayen så fort enheten slås på och som standard visas luftflödet i m³/h. Du kan växla mellan de olika parametrarna i menyn genom att trycka kort på knappen Mode (Läge). Pilarna längst ned på menyn visar luftflödesvärde, temperatur och även vilken enhet det aktuella värdet har (om någon). Följande parametrar är tillgängliga;

- Faktiskt luftflöde (m³/h)
- Faktiskt luftflöde (l/s)
- Faktisk lufthastighet (m/s)
- Faktisk temperatur (°C)
- Spjällposition (%; 100 % = helt öppet)
- Aktuellt börvärde (m³/h)
- Aktuellt börvärde (l/s)
- Aktuellt börvärde (m/s)
- FTCU ID-nummer
- Flödes hastighet, max. börvärde *)
- Flödes hastighet, min. börvärde *)

*) Visas endast vid analog styrning (register 4x071=1) och om styrningsvariabeln är flödes hastighet (4x070=2). Om max.- och min.-värdena är lika fungerar produkten som en konstantflödesregulator med börvärde inställt på detta värde.

Statuslampa

● Den gröna statuslampan indikerar:

Läge		Funktion
Inget ljus		FTCU är avstängd
Blinkande ljus var 3:e sekund	● ● ● ● ● ●	Motorn reglerar för att nå börvärdet
Blinkande ljus varje sekund	● ● ● ● ● ●	Ett problem har uppstått, felkoden visas i displayen
Konstant sken	●	FTCU-enheten är igång och fungerar som den ska

● Den blå statuslampan indikerar:

Läge		Funktion
Inget ljus		Bluetooth är avstängt eller FTCU är inte utrustad med det.
Blinkande ljus var 3:e sekund	● ● ● ● ● ●	Bluetooth är i standby-läge och kan anslutas till en mobil enhet.
Blinkande ljus varje sekund	● ● ● ● ● ●	En mobil enhet har anslutits till FTCU.

UltraLink styrenhet

FTCU

Korrigerar flödesmätning för installation nära störning

Senare modeller av UltraLinks har en funktion för att kompensera för montering av produkten nära en störning och har fortfarande 5 % mätosäkerhet än vad som anges i kapitlet "Montering".

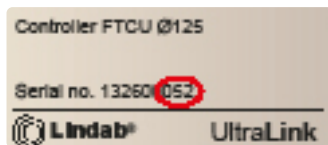
Om en UltraLink måste installeras nära en störning görs korrigeringen via en funktion i OneLink appen. Anslut en mobil enhet till UltraLink och tryck på fliken "Enhet". Det finns en funktion som aktiveras genom att välja "Typ av störning" och sedan "Avstånd till störning". När dessa två inmatningar har gjorts är funktionen aktiv och korrigerar flödet enligt de inmatningar som gjorts.

Se tabellen "Störning" i kapitlet "Planering" för vilka störningar som är tillåtna före en UltraLink.

Observera: Störningar som inte är tillåtna före UltraLink (i flödesriktningen), såsom axialfläktar, ljuddämpare eller rengöringsluckor etc, kan orsaka turbulens vilket kan leda till felaktiga flödesmätningar.

ID-nummer

FTCU får ett ID-nummer mellan 1 och 239 under produktion. Tilldelat ID-nummer framgår av etiketten på utsidan av lådan som FTCU-enheten levereras i. ID-numret är alltid samma som de tre sista siffrorna i serienumret.



Om två eller fler Modbus-enheter har samma ID-nummer måste ändringar göras så att var och en av dem får ett unikt ID-nummer för att medge kommunikation.

För att ändra Modbus ID-registret i en UltraLink® måste alla andra enheter med samma ID först kopplas från. Det är snabbare att ändra ID på displayen under "Con.Set" (se sidan 14 för mer information) eller med OneLink appen. Registret för Modbus-ID är ett hållregister med adressen 4x001.

PIN-kod

UltraLink® med Bluetooth måste skyddas med en PIN-kod mot obehörig åtkomst. Denna PIN-kod ska anges innan några inställningar kan ändras. Det är viktigt att välja kod och ändra den kod som produkten levereras med (1111) för att på så vis säkerställa att inga obehöriga ändringar kan utföras. Man kan inaktivera Bluetooth-radion genom att ställa in register 4x007 på 0.

Man kan ändra koden på tre sätt:

- via konfigurationsmenyn i displayen, se sidan 14 för instruktioner.
- genom att ansluta en dator via Modbus och använda programvaran "Configuration Tool".
- genom att ansluta en Bluetooth-enhet och använda "OneLink" applikationen.

Underhåll

FTCU-enheten kräver normalt inget underhåll. Enhetens synliga delar kan torkas av med fuktig trasa.

Inställningar för förbikoppling

FTCU-enheten har två olika förbikopplingsfunktioner som kan initieras antingen via bussen eller genom analog inmatning (endast vid inspänningsintervall på 2–10 V eller 10–2 V). Vid styrning via buss (register 4x071 = 0) kan spjället tvingas (register 4x151) till helt öppet eller helt stängt läge, eller börvärdet för flödes hastigheten ställas in på min. eller max. börvärde för flödes hastighet (enligt registren 4x315 och 4x316). Om enheten styrs med analog ingång (4x071 = 1) kan spjället tvingas till helt stängt läge (oavsett inställningarna i register 4x501, som motsvarar min. vinkel (helt stängt) för spjället i normalt läge).

Förbikopplingsfunktion via buss:

1. Normalt läge, ingen förbikoppling (register 4x151 = 0).
2. Gå till max. börvärde för flödes hastighet (register 4x151 = 1).
3. Gå till min. börvärde för flödes hastighet (register 4x151 = 2).
4. Gå till helt öppen spjällposition (register 4x151 = 3).
5. Gå till helt stängd spjällposition (register 4x151 = 4).

Om en förbikoppling initieras kan den antingen återställas manuellt genom att ställa in register 4x151 till 0, eller automatiskt efter den fördefinierade förbikopplingstiden i register 4x150.

Analog förbikopplingsfunktion:

I analogt läge (4x071 = 1) kan förbikopplingsfunktionen endast anropas om inspänningsintervallet är inställt på 2–10 V eller 10–2 V (4x500 = 2 respektive 3) och styrvariabeln är flödes hastighet (4x070 = 2). Om dessa inställningar är aktiva kan förbikopplingsfunktionen ställas in som följer:

1. Normalt läge, ingen förbikoppling (ingångsspänning $\geq$ 2 V).
2. Gå till helt stängd spjällposition (om ingångsspänningen är lägre än det definierade värdet i register 4x511).

UltraLink styrenhet

FTCU

Konfigurationsmenyns struktur

Aktivera konfigurationsmenyn genom att hålla in knappen länge (5 sekunder). Efter ett långt tryck på knappen visas en ny meny med tre olika alternativ;

- Con.Set (anslutningsinställningar)
- Aln.Set (analog ingång, inställningar)
- Avbryt (avbryt och gå tillbaka till informationsmenyn)

Du kan växla mellan de tre olika alternativen genom att trycka kort på knappen. Välj det alternativ du vill ha och tryck länge på knappen för att fortsätta nedåt i menystrukturen.

Under Con.Set (anslutningsinställningar) hittar du följande alternativ (växla med kort tryck, välj med långt tryck);

Menytagg	Beskrivning	Tillval	Beskrivning
• Pr.	Protokoll	Pr.PAS Pr.Mod	Pascal-protokoll Modbus
• b.	Baudhastighet	b.9600 b.19200 b.38400 b.76800	Baudhastighet 9600 Baudhastighet 19200 Baudhastighet 38400 Baudhastighet 76800
• bit.	Stoppbiter	bit.1 bit.2	1 stoppbit 2 stoppbiter
• P.	Paritet	P.udda P.jämn P.ingen	Udda paritet Jämn paritet Ingen paritet
• Id.	Modbus-Id	Id.x	Modbus-id (x = värde) *)
• PLA.	PLA-adress för Pascal	PLA.x	PLA-adress (x = värde) *)
• ELA.	ELA-adress för Pascal	ELA.x	ELA-adress (x = värde) *)
• Pi.	PIN-kod	Pi.xxxx	Fabriksinställning: xxxx = 1111
• Cnt.	Reglering via buss	Cnt.bus Cnt.Aln	Reglering via buss Reglering via analog ingång
• Store	Lagra ändringar		Lagar ändringar vid lång nedtryckning
• Cancel	Avbryt		Avbryt och ignorera ändringar med lång nedtryckning

Under Aln.Set (analog ingång, inställningar) hittar du följande alternativ (växla med kort tryck, välj med långt tryck).

Menytagg	Beskrivning	Tillval	Beskrivning
• qH.	Max. flöde (l/s)	qH.x	Min. luftflöde (x = värde) *)
• qL.	Min. flöde (l/s)	qL.x	Min. luftflöde (x = värde) *)
• r.	Spänningsområde	r.0-10 r.10-0 r.2-10 r.10-2	Spänningsområde 0-10 V Spänningsområde 10-0 V Spänningsområde 2-10 V Spänningsområde 10-2 V
• Store	Lagra ändringar		Lagar ändringar vid lång nedtryckning
• Cancel	Avbryt		Avbryt och ignorera ändringar med lång nedtryckning

*) För att ändra värdet måste du trycka länge på knappen tills en blinkande markör visas under den första siffran i det aktuella värdet. Därefter trycker du kort på knappen för att växla till önskat nummer och sedan länge för att flytta den blinkande markören till nästa siffra i det aktuella värdet. Fortsätt tills det nya värdet är inställt och tryck därefter länge på knappen för att fortsätta.

UltraLink styrenhet

FTCU

Inställningar för digital kommunikation

Register 4x001-4x009 används för att konfigurera kommunikationsinställningar. När du initierar kontakt för första gången kommer standardinställningarna att vara aktiva:

Modbus-id: De tre sista siffrorna i serienumret (visas även på displayen om produkten är tillkopplad)
 Baud rate: 19200
 Parity: Odd
 Stop bits: 1

När någon av kommunikationsparametrarna har uppdaterats behöver produkten strömcyklas för att ändringarna ska träda i kraft.

Styrinställningar

FTCU-enheten kan läsas av och styras på flera olika sätt. Först och främst måste du ställa in följande register för att bestämma vilken variabel du ska använda för att styra enheten och om styrsignalen är analog eller digital:

1. Konfigurera register 4x070 för vilken typ av börvärde du kommer att styra enheten med (0 = ingen styrning, 1 = spjällposition, 2 = flödeshastighet).
2. Konfigurera register 4x071 för Modbus-styrning av börvärden med "0" (0 = buss, 1 = analog).
3. Under drift kan börvärden tillämpas med hjälp av registren 4x302 (spjällposition) och 4x314 (flöde), beroende på inställningarna från punkt 1 ovan. Börvärdet för spjällposition har fördefinierade gränser på 0–100 %, där 0 % betyder helt stängt och 100 % betyder helt öppet. Flödesgränserna har standardvärden enligt tabellen nedan, men kan ändras med hjälp av registren 4x315 och 4x316. De maximala standardvärdena motsvarar den övre gränsen där noggrannhet kan garanteras. Värdet kan sättas högre, men detta kan leda till mindre noggranna avläsningar.

Standardvärden för relevanta register kan ses i tabellen nedan. (Standardvärden för max. flöde motsvarar 15 m/s).

Storlek Ø [mm]	4x314 Flödesbörvärde [l/s]	4x315 Lägst flödes- börvärde [l/s]	4x316 Högst flödes- börvärde [l/s]	4x070 Spjäll reglerings- konf.	4x071 Spjäll ingångs- konf.
100	24	0	118	2 (flöde)	1 (analog)
125	37	0	184		
160	60	0	302		
200	94	0	471		
250	147	0	736		
315	234	0	1 169		
400	377	0	1 885		
500	589	0	2 945		
630	935	0	4 676		

INSTRUKTIONER FÖR HUR MAN ÄNDRAR REGISTERVÄRDEN FINNS I DET BIFOGADE MODBUS-REGISTRET. VISSA VÄRDEN HAR SKALFAKTORER OCH VISSA VÄRDEN ANVÄNDER TVÅ REGISTER!

Alla tillgängliga inställningar presenteras i bilagan. Inställningarna kan ändras via RS485-bussen och kan göras med vilken enhet som helst som kan kommunicera med Modbus, men också via OneLink appen. För mer registerinformation, se bilagan.

UltraLink styrenhet

FTCU

Inställningar för digital kommunikation

Analoga ingångsinställningar via modbus

Vid användning av analog kommunikation (4x071 = 1) måste driftsspänningsområdet och motsvarande max. och min. värden anges:

1. Konfigurera register 4x500 för konfiguration av analog ingångsnivå ((0) 0-10 V, (1) 10-0 V, (2) 2-10 V, (3) 10-2 V) om du använder analog styrning av börvärden. (Om börvärden styrs via buss kan denna punkt ignoreras)
2. Konfigurera register 4x501-504 med relevanta data för max. och min. nivåer för det spänningsområde som valts i föregående steg. Register 4x501-502 används om enheten styrs med vinkel (4x070 = 1) och register 4x503-504 används om enheten styrs med flöde (4x070 = 2). Om börvärden styrs via buss kan denna punkt ignoreras.

Standardvärden för relevanta register kan ses i tabellen nedan. (Standardvärden för max. flöde motsvarar 7 m/s).

Storlek Ø [mm]	4x070 Spjäll Reglering Konf.	4x500 Analog ingångsnivå konfig	4x501 Min. vinkel [%] *)	4x502 Max. vinkel [%] *)	4x503 Min. flöde [l/s]	4x504 Max. flöde [l/s]
100	2 (flöde)	2 (2-10 V)	0	100	0	55
125			0	100	0	86
160			0	100	0	141
200			0	100	0	220
250			0	100	0	344
315			0	100	0	546
400			0	100	0	880
500			0	100	0	1 374
630			0	100	0	2 182

*) 0 % betyder helt stängd spjällposition och 100 % betyder helt öppen spjällposition.

INSTRUKTIONER FÖR HUR MAN ÄNDRAR REGISTERVÄRDEN FINNS I DET BIFOGADE MODBUS-REGISTRET. VISSA VÄRDEN HAR SKALFAKTORER OCH VISSA VÄRDEN ANVÄNDER TVÅ REGISTER!

UltraLink styrenhet

FTCU

Analoga utgångsinställningar via modbus

Analog utgång är alltid aktiv, men du måste ange vilken typ av data du vill läsa av på de två portarna:

1. Konfigurera registren 4x401 och 4x431 för de variabler du vill läsa av på de analoga utgångarna (0 = Flöde, 1 = Temperatur, 2 = Spjällposition).
2. Konfigurera registren 4x400 och 4x430 för konfiguration av analog utgångsnivå ((0) 0–10 V, (1) 10–0 V, (2) 2–10 V, (3) 10–2 V)
3. Konfigurera registren 4x401–409 och 4x431–439 med relevanta data för max. och min. nivåer för det spänningsområde som valts i steg 2. Du behöver bara konfigurera max. och min. värden som motsvarar den variabel som valts i steg 1.

Standardvärdena för de relevanta registren relaterade till "Analog utgång 1" är i enlighet med tabellen nedan (standardvärdena för max. flöde motsvarar 7 m/s).

Storlek Ø [mm]	4x400 Nivå Konf.	4x401 Enhet Konf.	4x402 Min. temp [°C]	4x403 Max. temp [°C]	4x404 Min. flöde [l/s]	4x406 Max. flöde [l/s]	4x408 Min. vinkel [%] *)	4x409 Max. vinkel [%] *)
100	2 (2–10 V)	0 (flöde)	0	50	0	55	0	100
125			0	50	0	86	0	100
160			0	50	0	141	0	100
200			0	50	0	220	0	100
250			0	50	0	344	0	100
315			0	50	0	546	0	100
400			0	50	0	880	0	100
500			0	50	0	1 374	0	100
630			0	50	0	2 182	0	100

*) 0 % betyder helt stängd spjällposition och 100 % betyder helt öppen spjällposition.

Standardvärdena för de relevanta registren relaterade till "Analog utgång 2" är i enlighet med tabellen nedan (standardvärdena för max. flöde motsvarar 7 m/s).

Storlek Ø [mm]	4x430 Nivåkon- fig.	4x431 Enhet konf.	4x432 Min. temp [°C]	4x433 Max. temp [°C]	4x434 Min. flöde [l/s]	4x436 Max. flöde [l/s]	4x438 Min. vinkel [%] *)	4x439 Max. vinkel [%] *)
100	2 (2–10 V)	2 (vinkel)	0	50	0	55	0	100
125			0	50	0	86	0	100
160			0	50	0	141	0	100
200			0	50	0	220	0	100
250			0	50	0	344	0	100
315			0	50	0	546	0	100
400			0	50	0	880	0	100
500			0	50	0	1 374	0	100
630			0	50	0	2 182	0	100

*) 0 % betyder helt stängd spjällposition och 100 % betyder helt öppen spjällposition.

INSTRUKTIONER FÖR HUR MAN ÄNDRAR REGISTERVÄRDEN FINNS I DET BIFOGADE MODBUS-REGISTRET. VISSA VÄRDEN HAR SKALFAKTORER OCH VISSA VÄRDEN ANVÄNDER TVÅ REGISTER!

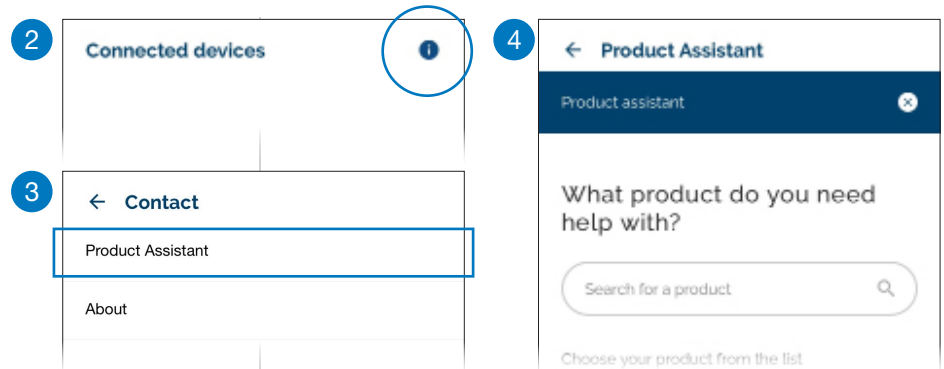
UltraLink styrenhet

FTCU

Problemlösning

Vi rekommenderar att du i första hand använder vår Product Assistant inuti drifttagnings appen OneLink.

1. Öppna Lindab OneLink appen
2. Gå till 
3. Klicka på Product Assistant
4. Välj product



Om den digitala kommunikationen misslyckas, kontrollera följande innan du kontaktar supporten:

- Kontrollera inställningarna för baudhastighet, paritet och stoppbit och se till att mastern använder samma inställningar som UltraLink-enheterna. Detta kan göras med hjälp av en mobiltelefon och OneLink-appen.
- -A och +B är kontinuerligt anslutna mellan alla produkter utan några blandningar av -A och +B.
- Busslayout får inte vara "stjärnkoppling".
- Kablarna för strömförsörjning är identiska på alla produkter och transformatorer som ansluter G till G (24 V) och G0 till G0 (GND).
- Skärmen är kontinuerlig längs bussen och endast jordad vid transformatorn och den sista UltraLink-enheten på bussen.
- Det finns inte fler än 30 enheter på bussen. (Installera en repeater om du har fler än 30 enheter.)
- Bussens totala längd är max. 300 m. (Installera en repeater om du har mer än 300 m busskabel.)
- Försök att upprätta kommunikation med en dator med hjälp av Configuration Tool och en RS485-USB-omvandlare med förspänning.
- Håll den totala längden på stubbar (till exempel den förmonterade kabeln) på en buss med 30 enheter kortare än 20 meter.

Vid fel på analoga signaler ska följande kontrolleras:

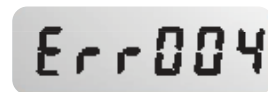
- Mät spänningen på skruvplinten – spänningen ska vara samma som på BMS-styrenheten.
- Om spänningen inte är korrekt, kontrollera att ledningen är ordentligt fäst vid plinten på UltraLink. Om den inte är det kan det hända att UltraLink inte kan ta emot signalen.

Problem med åtkomst till UltraLink via Bluetooth:

- UltraLink måste ha Bluetooth-logotypen på display-enhetens lock för att Bluetooth-funktionen ska fungera.
- För att komma åt UltraLink via Bluetooth måste rätt PIN-kod anges innan du kan ansluta. Kontrollera med administratören att PIN-koden är korrekt om du inte kan ansluta.

Felkoder

Om något problem uppstår börjar statuslampan att blinka och en felkod visas. I tabellen nedan listas respektive problem och möjliga lösning.



Felkod	Problem	Kommentar
Err001	Motorn fungerar inte som den ska	Kontrollera motorkablar och anslutningar
Err002	Vinkelgivaren fungerar inte som den ska	Försök att kalibrera om med hjälp av OneLink appen
Err003	Flödesbörvärde ej uppnått	Kontrollera om luftbehandlingsaggregatet tillför tillräckligt med luft
Err004	Problem med flödesmätning	Kan orsakas av: • att någonting blockerar flödesgivarna • ett elektroniskt fel • att flödesgivarna inte är korrekt anslutna i displayenheten • att det är fel på givarkroppen
Err05	Externa givare, låg batterinivå	
Err06	Externa givare rapporterar inte	
Err032	Fabriksdata är fel	Återställ till fabriksinställningarna med hjälp av UltraLink® Configuration Tool

UltraLink styrenhet

FTCU

Tekniska data

Strömförsörjning	AC/DC	24 (19 - 28) V
Kabel	Max. ytterdiameter	7 mm
Strömförbrukning	Dim. 100–315	2 W
	Dim. 400–630	3 W
Strömförbrukning	För kabeldragning, dim. 100–315	3 VA
	För kabeldragning, dim. 400–630	5 VA
Förmonterad kabel	Längd	0,7 m
IP-klass	EN 60529	IP44
Kapslingsklass (IP)		42
Täthetsklass mot miljön	SS-EN 12237	D
Täthetsklass, efter stängt spjäll	SS-EN 1751	4
Tryckklass, stängt spjäll	Dim. 100–315	C (max. 5 000 Pa)
	Dim. 400–630	B (max. 2 500 Pa)
Förvaringstemperatur		-30 till +50 °C
Max. omgivande luftfuktighet		95 % RH
Anslutning	RS485, standard eller analog	
Kabel	RS485-standardkabel, skärmad partvinnad 2-ledarkabel, min. 0,1 mm ² (LIYCY-kabel)	
Protokoll	Modbus	
Uteffekt	flöde	m ³ /h
	flöde	l/s
	Hastighet	m/s
	Temperatur	°C
	Spjällposition (0 % helt stängt, 100 % helt öppet)	%
Hastighetsintervall	För garanterad mätosäkerhet	0,2 - 15,0 m/s
Mätosäkerhet, flöde (förutsätter korrekt installation.)	Beroende på vad som är högst – procentandelen eller det absoluta värdet för den specifika produktstorleken.	±5 % eller
		Dim. 100 = ±1,00 l/s
		Dim. 125 = ±1,25 l/s
		Dim. 160 = ±1,60 l/s
		Dim. 200 = ±2,00 l/s
		Dim. 250 = ±2,50 l/s
		Dim. 315 = ±3,15 l/s
		Dim. 400 = ±4,00 l/s
Temperaturområde		-10 till +50 °C
		±1 °C
Bluetooth-radio	Frekvens	2 402 - 2 480 MHz
	Uteffekt	-40 till +9 dB

UltraLink styrenhet

FTCU

Luftflöden

Ø [mm]	0,2 m/s		7,0 m/s		15,0 m/s	
	m³/h	l/s	m³/h	l/s	m³/h	l/s
100	6	2	198	55	425	118
125	9	3	309	86	662	184
160	14	4	507	141	1 087	302
200	23	6	792	220	1 696	471
250	35	10	1 237	344	2 650	736
315	56	16	1 964	546	4 208	1 169
400	90	25	3 167	880	6 786	1 885
500	141	39	4 948	1 374	10 603	2 945
630	224	62	7 855	2 182	16 833	4 676

Bilaga A – Modbus-register

Adress: Modbus-registeradress (3x indikerar ingång och 4x indikerar håll).

UltraLink®: Typ av UltraLink® där registret är tillgänglig (indikeras av "x").

Namn: Registrets namn.

Beskrivning: Kort beskrivning av registret.

Datotyp: Datatyp för register (16bit i ett register, 32bit och float i två på varandra följande register).

Enhet: Enhet för registervärde (om tillämpligt).

Div: Skalfaktor för sparat värde med (dela registervärde med "div" för att få rätt värde).

Standard: Standardinställning.

Min: Minimivärde tillåtet för registret.

Max: Maximalt värde tillåtet för registret.

Åtkomst: RO för skrivskyddat (ingångsregister) och RW för läs- och skrivbart (hållregister).

Adress	UltraLink®		Namn	Beskrivning	Datatyp	Enhet	Div	Standard	Min.	Max.	Åtkomst
	FTCU	FTMU									
INPUT REGISTERS											
3x008	X	X	Nominell produktstorlek	Nominell kanaldiameter	16bit	mm					RO
3x013	X	X	Enhetsstatus	Aktuell enhetsstatus: 0 = Normalt läge; 1 = Lokaliserar flöde; 2 = Förbikopplingsstyrning; 3 = Fel; 4 = Styrningsslinga reglerar; 5 = Vinkelgivare kalibrerar	16bit						RO
Flödesinformation											
3x150	X	X	Lufthastighet i m/s	Lufthastighet i m/s	Float	m/s					RO
3x152	X	X	Luftflöde i m³/h	Luftflöde i m³/h	Float	m³/h					RO
3x154	X	X	Luftflöde i l/s	Luftflöde i l/s	Float	l/s					RO

* = värdet beror på produktens dimensioner.

UltraLink styrenhet

FTCU

Adress	UltraLink®		Namn	Beskrivning	Datatyp	Enhet	Div	Standard	Min.	Max.	Åtkomst
	FTCU	FTMU									
Temperaturinformation											
3x200	X	X	Aktuell temperatur i °C	Temperatur i grader Celsius.	16bit	°C	10				RO
Spjällinformation											
3x251	X		Spjäll öppet i %	Faktisk spjällposition i procent öppet.	16bit	%	10				RO
3x252	X		Spjällmotoråtgärd	Spjällmotoråtgärd: 0 = Motor stoppad 1 = Motorn öppnar spjället 2 = Motorn stänger spjället	16bit						RO
Larm											
3x400	X	X	Larmregister 1	Larm 1-32 – bitvis: 1 = Motorn fungerar inte. 2 = Vinkelgivaren fungerar inte som den ska. 3 = Flödesbörvärde ej uppnått. 4 = Flödesmättningsproblem. 5 = Externa sensorer har låg batterinivå. 6 = Externa sensorer svarar inte. 7-31 = Reserverad för framtida bruk. 32 = Felaktiga fabriksdata.	32bit		1				RO
Övrigt											
3x500	X	X	Signalförstärkning	Aktuell signalförstärkning	16bit			0	3	20	RO
Sensor											
3x2001	X	X	Sensor Global börvärdesfaktor	Multiplikationsfaktor för flödets börvärde	16bit		100	100			RO
3x2002	X	X	Sensor Global Faktoriserat Börvärde	Beräknad som FLOW_SET_POINT (314) multiplicerat med SENSOR_GLOBAL_SET_POINT_FACTOR	16bit	l/s		0			RO
3x2007	X	X	Sensor Global Status för kontroll	Nuvarande kontrollläge: 0 = Av 1 = Ledig 2 = Normal 3 = Tvingad 4 = Fördröjd närvaro 5 = Temperaturökning 6 = Temperaturminskning 7 = CO2 minskning 8 = Fuktighetsökning 9 = Fuktighetsminskning 10 = VOC minskning 11 = Partiklar minskar 50 = Flödeslav 100 = Rensningsfel 101 = Error C1 102 = Error C2 103 = Error C3 104 = Error C4 105 = Error C5 106 = Error C6							
3x2012	X	X	Sensor Kombinerad Aktuell närvarosumma	Aktuell närvaro baserad på summa från alla sensorer	16bit			0			RO
3x2014	X	X	Sensor Kombinerad Närvaro status	0 = Inaktiverad 1 = Ledig 2 = Normal 3 = Tillfälligt forserad 4 = Fördröjd närvaro 5 = Error	16bit						RO
3x2021	X	X	Sensor Kombinerad Min. Temp	Lägsta temperatur bland sensorer som rapporterar temperatur	16bit	degC	10				RO
3x2022	X	X	Sensor Kombinerad Max. Temp	Högsta temperatur bland sensorer som rapporterar temperatur	16bit	degC	10				RO
3x2023	X	X	Sensor Kombinerad Medel Temp	Medeltemperatur bland sensorer som rapporterar temperatur	16bit	degC	10				RO

* = värdet beror på produktens dimensioner.

UltraLink styrenhet

FTCU

Adress	UltraLink®		Namn	Beskrivning	Datatyp	Enhet	Div	Standard	Min.	Max.	Åtkomst
	FTCU	FTMU									
3x2025	X	X	Sensor Kombinerad Temp Status	0 = Inaktiverad, 1 = Inom dödband 2 = Utanför dödband 3 = Error	16bit						RO
3x2034	X	X	Sensor Kombinerad Summerat Flöde	Summerat flöde från alla sensorer som rapporterar flöde	16bit	l/s	10				RO
3x2036	X	X	Sensor Kombinerad Flödes status	0 = Inaktiverad, 1 = Inom dödband 2 = Utanför dödband 3 = Error	16bit						RO
3x2041	X	X	Sensor Kombinerad Min. Fuktighet	Lägst luftfuktighet bland sensorer som rapporterar luftfuktighet	16bit	% RH	10				RO
3x2042	X	X	Sensor Kombinerad Max. Fuktighet	Högst luftfuktighet bland sensorer som rapporterar luftfuktighet	16bit	% RH	10				RO
3x2043	X	X	Sensor Kombinerad Medel Luftfuktighet	Medel luftfuktighet bland sensorer som rapporterar luftfuktighet	16bit	% RH	10				RO
3x2045	X	X	Sensor Kombinerad Luftfuktighet Status	0 = Inaktiverad, 1 = Inom dödband 2 = Utanför dödband 3 = Error	16bit						RO
3x2051	X	X	Sensor Kombinerad Minimum CO ₂	Lägst CO ₂ bland sensorer som rapporterar CO ₂	16bit	ppm		0			RO
3x2052	X	X	Sensor Kombinerad Maximum CO ₂	Högst CO ₂ bland sensorer som rapporterar CO ₂	16bit	ppm		0			RO
3x2053	X	X	Sensor Kombinerad Medel CO ₂	Medel CO ₂ bland sensorer som rapporterar CO ₂	16bit	ppm		0			RO
3x2055	X	X	Sensor Kombinerad CO ₂ Status	0 = Inaktiverad, 1 = Inom dödband 2 = Utanför dödband 3 = Error	16bit						RO
3x2103	X	X	Sensor 1 Batteri nivå	Sensor 1 Batterinivå	16bit	%		0			RO
3x2104	X	X	Sensor 1 Trådlös signalstyrka	Sensor 1 Trådlös signalstyrka	16bit	%		0			RO
3x2107	X	X	Sensor 1 Nuläge närvaro	Sensor 1 Nuläge närvaro	16bit			0			RO
3x2108	X	X	Sensor 1 Temperatur	Sensor 1 Temperatur	16bit	degC	10	0			RO
3x2109	X	X	Sensor 1 Flöde	Sensor 1 Flöde	16bit	l/s	10	0			RO
3x2110	X	X	Sensor 1 Luftfuktighet	Sensor 1 Luftfuktighet	16bit	% RH	10	0			RO
3x2111	X	X	Sensor 1 CO ₂	Sensor 1 CO ₂	16bit	ppm		0			RO
3x2123	X	X	Sensor 2 Batterinivå	Sensor 2 Batterinivå	16bit	%		0			RO
3x2124	X	X	Sensor 2 Trådlös signalstyrka	Sensor 2 Trådlös signalstyrka	16bit	%		0			RO
3x2127	X	X	Sensor 2 Nuläge närvaro	Sensor 2 Nuläge närvaro	16bit			0			RO
3x2128	X	X	Sensor 2 Temperatur	Sensor 2 Temperatur	16bit	degC	10	0			RO
3x2129	X	X	Sensor 2 Flöde	Sensor 2 Flöde	16bit	l/s	10	0			RO
3x2130	X	X	Sensor 2 Luftfuktighet	Sensor 2 Luftfuktighet	16bit	% RH	10	0			RO
3x2131	X	X	Sensor 2 CO ₂	Sensor 2 CO ₂	16bit	ppm		0			RO
3x2143	X	X	Sensor 3 Batterinivå	Sensor 3 Batterinivå	16bit	%		0			RO
3x2144	X	X	Sensor 3 Trådlös signalstyrka	Sensor 3 Trådlös signalstyrka	16bit	%		0			RO
3x2148	X	X	Sensor 3 Temperatur	Sensor 3 Temperatur	16bit	degC	10	0			RO
3x2149	X	X	Sensor 3 Flöde	Sensor 3 Flöde	16bit	l/s	10	0			RO
3x2150	X	X	Sensor 3 Luftfuktighet	Sensor 3 Luftfuktighet	16bit	% RH	10	0			RO
3x2151	X	X	Sensor 3 CO ₂	Sensor 3 CO ₂	16bit	ppm		0			RO
3x2163	X	X	Sensor 4 Batterinivå	Sensor 4 Batterinivå	16bit	%		0			RO
3x2164	X	X	Sensor 4 Trådlös signalstyrka	Sensor 4 Trådlös signalstyrka	16bit	%		0			RO

* = värdet beror på produktens dimensioner.

UltraLink styrenhet

FTCU

Adress	UltraLink®		Namn	Beskrivning	Datatyp	Enhet	Div	Standard	Min.	Max.	Åtkomst
	FTCU	FTMU									
3x2167	X	X	Sensor 4 Nuläge närvaro	Sensor 4 Nuläge närvaro	16bit			0			RO
3x2168	X	X	Sensor 4 Temperatur	Sensor 4 Temperatur	16bit	degC	10	0			RO
3x2169	X	X	Sensor 4 Flöde	Sensor 4 Flöde	16bit	l/s	10	0			RO
3x2170	X	X	Sensor 4 Luftfuktighet	Sensor 4 Luftfuktighet	16bit	% RH	10	0			RO
3x2171	X	X	Sensor 4 CO ₂	Sensor 4 CO ₂	16bit	ppm		0			RO
3x2183	X	X	Sensor 5 Batterinivå	Sensor 5 Batterinivå	16bit	%		0			RO
3x2184	X	X	Sensor 5 Trådlös signalstyrka	Sensor 5 Trådlös signalstyrka	16bit	%		0			RO
3x2187	X	X	Sensor 5 Nuläge närvaro	Sensor 5 Nuläge närvaro	16bit			0			RO
3x2188	X	X	Sensor 5 Temperatur	Sensor 5 Temperatur	16bit	degC	10	0			RO
3x2189	X	X	Sensor 5 Flöde	Sensor 5 Flöde	16bit	l/s	10	0			RO
3x2190	X	X	Sensor 5 Luftfuktighet	Sensor 5 Luftfuktighet	16bit	% RH	10	0			RO
3x2191	X	X	Sensor 5 CO ₂	Sensor 5 CO ₂	16bit	ppm		0			RO
HOLDING REGISTERS											
Kommunikationsinställningar											
4x001	X	X	Kommunikations-ID	Modbus-adress	16bit				1	239	RW
4x002	X	X	RS485 Baudhastighetskonf.	Baudhastighet: 0 = 9600 1 = 19200 2 = 38400 3 = 76800	16bit			1	0	3	RW
4x003	X	X	RS485 Paritetskonf.	Paritet: 0 = Udda; 1 = Jämn; 2 = Ingen	16bit			0	0	2	RW
4x004	X	X	RS485 Stoppbitskonf.	Antal stoppbiter: 1 eller 2.	16bit			1	1	2	RW
4x005	X	X	RS485 Protokollkonf.	Protokoll: 0 = Modbus; 1 = Används inte; 2 = Pascal;	16bit			0	0	2	RW
4x006	X	X	Bluetooth-lösenord	Det lösenord som måste anges vid sammankoppling av Bluetooth-enheter. Detta lösenord kan alltid ändras via en trådbunden enhet. På en trådlös enhet kan det ändras först efter att anslutning har upprättats med hjälp av det aktuella lösenordet.	16bit			1 111	0000	9 999	RW
4x007	X	X	Aktivera Bluetooth	Aktivera Bluetooth-kommunikation 0 = Bluetooth avstängt; 1 = Bluetooth aktiverat	16bit			1	0	2	RW
4x008	X	X	PLA	ID som används för Pascal	16bit				1	239	RW
4x009	X	X	ELA	ID som används för Pascal	16bit				1	239	RW
4x010	X	X	Effektnivå för Bluetooth TX	Konfigurera TX-effektnivå dBm. Godtagbara värden: -40, -20, -16, -12, -8, -4, 0, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9	16bit			0	-40	9	RW
Systemkonfiguration											
4x070	X		Spjällregulatorkonf.	Specificerar hur spjället regleras: 0 = Regulator avstängd 1 = Regulatorspjällvinkel 2 = Regulatorflöde	16bit			2	0	2	RW
4x071	X		Spjällingångskonf.	Specificerar inflöde till regulatorspjäll: 0 = Modbus eller Pascal 1 = Analog ingång	16bit			1	0	1	RW
4x072	X	X	Installation som frånluft eller tilluft	Specificerar om produkt är tilluft eller frånluft 0 = Odefinierad 1 = Tilluft 2 = Frånluft	16bit			0	0	2	RW

* = värdet beror på produktens dimensioner.

UltraLink styrenhet

FTCU

Adress	UltraLink®		Namn	Beskrivning	Datatyp	Enhet	Div	Standard	Min.	Max.	Åtkomst
	FTCU	FTMU									
4x073	X	X	Installation Zon Nummer	Anger i vilken zon produkten är installerad	16 bit			0	0	65535	RW
4x074	X	X	Installation Vånings Nummer	Anger på vilken våning produkten är installerad	16bit			0	0	65535	RW
4x082	X	X	Utför fabriksåterställning	Fabriksåterställning av alla parametrar. Enheten kommer att startas om 0 = Gör ingenting; 1 = Fabriksåterställning	16bit			0	0	1	RW
4x083	X	X	Utför omstart	Starta om enheten 0 = Gör ingenting; 1 = Starta om enheten	16bit			0	0	1	RW
Förbikopplingskonfiguration											
4x150	X		Timeout för spjällförbikoppling	Tid innan återgång till normalt läge	16bit	min		120	0	600	RW
4x151	X		Konf. av spjällförbikoppl.	0 = Normalt läge; 1 = Förbikopplingsstyrning - Max. öppet; 2 = Förbikopplingsstyrning - Min. öppet; 3 = Förbikopplingsstyrning - 100 % öppet; 4 = Förbikopplingsstyrning - 100 % stängt	16bit			0	0	4	RW
Spjäll											
4x300	X		Utför vinkelkalibrering	0 = Gör ingenting; 1 = Starta omkalibrering av vinkelgivaren; 2 = Starta omkalibrering vid start	16bit			0	0	2	RW
4x302	X		Vinkelbörvärde	Vinkelbörvärde använt i normalt läge. (endast relevant när 4x070 är satt till 1)	16bit	%		0	0	100	RW
4x314	X		Flödesbörvärde	Flödesbörvärde använt i normalt läge. (endast relevant när 4x070 är satt till 2)	16bit	l/s		*	0	4 700	RW
4x315	X		Lägsta flödesbörvärde	Flödesbörvärde, min.	16bit	l/s		*	0	4 700	RW
4x316	X		Högsta flödesbörvärde	Flödesbörvärde, max.	16bit	l/s		*	0	4 700	RW
Analog output											
4x400	X	X	Nivåkonf. av analog utgång 1	Konf. av analog utgång: 0 = 0–10 V, 1 = 10–0 V, 2 = 2–10 V, 3 = 10–2 V.	16bit			2	0	3	RW
4x401	X	X	Enhetskonf. av analog utgång 1	Visa: 0 = Flöde; 1 = Temperatur; 2 = Vinkel	16bit			0	0	2	RW
4x402	X	X	Analog utgång 1, min. temp.	Min. temperatur som visas = Min. utgångsspänning (endast relevant när 4x401 är satt till 1)	16bit	°C		0	-40	50	RW
4x403	X	X	Analog utgång 1, min. Max.	Max. temperatur som visas = Max. utgångsspänning (endast relevant när 4x401 är satt till 1)	16bit	°C		50	-40	50	RW
4x404	X	X	Analog utgång 1, min. flöde	Min. flöde som visas = Min. utgångsspänning (endast relevant när 4x401 är satt till 0)	16bit	l/s		0	-4 700	4 700	RW
4x406	X	X	Analog utgång 1, max. flöde	Max. flöde som visas = Max. utgångsspänning (endast relevant när 4x401 är satt till 0)	16bit	l/s		*	-4 700	4 700	RW
4x408	X		Analog utgång 1, min. procent öppen	Min. procent öppen som visas = Min. utgångsspänning (endast relevant när 4x401 är satt till 2)	16bit	%	10	0	0	1 000	RW
4x409	X		Analog utgång 1, max. procent öppen	Max. procent öppen som visas = Max. utgångsspänning (endast relevant när 4x401 är satt till 2)	16bit	%	10	1 000	0	1 000	RW
4x430	X	X	Analog utgång 2, nivåkonf.	Konf. av analog utgång: 0 = 0–10 V, 1 = 10–0 V, 2 = 2–10 V, 3 = 10–2 V.	16bit			2	0	3	RW

* = värdet beror på produktens dimensioner.

UltraLink styrenhet

FTCU

Adress	UltraLink®		Namn	Beskrivning	Datatyp	Enhet	Div	Standard	Min.	Max.	Åtkomst
	FTCU	FTMU									
4x431	X	X	Analog utgång 2, enhetskonf.	Visa: 0 = Flöde 1 = Temperatur 2 = Vinkel	16bit			2	0	2	RW
4x432	X	X	Analog utgång 2, min. temp.	Min. temperatur som visas = Min. utgångsspänning (endast relevant när 4x431 är satt till 1)	16bit	°C		0	-40	50	RW
4x433	X	X	Analog utgång 2, min. Max.	Max. temperatur som visas = Max. utgångsspänning (endast relevant när 4x431 är satt till 1)	16bit	°C		50	-40	50	RW
4x434	X	X	Analog utgång 2, min. flöde	Min. flöde som visas = Min. utgångsspänning (endast relevant när 4x431 är satt till 0)	16bit	l/s		0	-4 700	4 700	RW
4x436	X	X	Analog utgång 2, max. flöde	Max. flöde som visas = Max. utgångsspänning (endast relevant när 4x431 är satt till 0)	16bit	l/s		*	-4 700	4 700	RW
4x438	X		Analog utgång 2, min. procent öppen	Min. procent öppen som visas = Min. utgångsspänning (endast relevant när 4x431 är satt till 2)	16bit	%	10	0	0	1 000	RW
4x439	X		Analog utgång 2, max. procent öppen	Max. procent öppen som visas = Max. utgångsspänning (endast relevant när 4x431 är satt till 2)	16bit	%	10	1 000	0	1 000	RW
Analog ingång (inställningarna nedan är endast relevanta när registret 4x071 är satt till 1)											
4x500	X		Analog ingångsnivå, konf.	Analog ingång: 0 = 0–10 V, 1 = 10–0 V, 2 = 2–10 V, 3 = 10–2 V.	16bit			2	0	3	RW
4x501	X		Analog ingång, min. vinkel	Min. vinkel = Min. spänning	16bit	%		0	0	100	RW
4x502	X		Analog ingång, max. vinkel	Max = max. spänning	16bit	%		100	0	100	RW
4x503	X		Analog ingång, min. flöde	Min. flöde = Min. spänning (Måste vara samma som eller högre än registret 4x315)	16bit	l/s		0	0	4 700	RW
4x504	X		Analog ingång, max. flöde	Max. flöde = Max. spänning (Måste vara samma som eller lägre än registret 4x316)	16bit	l/s		*	0	4 700	RW
4x510	X		Analog ingång, min. utlösare för förbikoppling	Lägst spänningsnivå för att aktivera första förbikopplingsnivå (endast relevant när 4x500 är satt till 2 eller 3)	16bit	V	10	0	0	20	RW
4x511	X		Analog ingång, max. utlösare för förbikoppling	Högst spänningsnivå för att aktivera första förbikopplingsnivå (endast relevant när 4x500 är satt till 2 eller 3)	16bit	V	10	8	0	20	RW
Sensor											
4x2100	X	X	Sensor Närvaro Aktivera Kontroll	0 = Inaktivera 1 = Aktivera	16bit			0	0	1	RW
4x2101	X	X	Sensor Närvaro utlösningstid	Tillfällig utlösningstid för närvaro	16bit	min		1	0	60	RW
4x2102	X	X	Sensor Närvaro Utlösningssfaktor	Faktor relaterad till växling 0 -> 1	16bit	%	100	150	49	501	RW
4x2103	X	X	Sensor Frånvaro Multiplieringsfaktor	Multiplieringsfaktor för Frånvaro	16bit	%	100	50	-1	101	RW
4x2104	X		Sensor Närvaro Ekonomi läge	0 = Komfort / 1 = Ekonomi	16bit			1	0	1	RW
4x2110	X	X	Sensor Temperatur Aktivera Kontroll	0 = Inaktivera 1 = max 2 = min 3 = medel	16bit			0	0	3	RW
4x2111	X	X	Sensor Temperatur Baslinje	Baselinje för temperatur	16bit	C		22	-50	50	RW
4x2112	X	X	Sensor Temperatur Avvikelse	Tillåten avvikelse före full faktor effekt	16bit	C		2	0	50	RW

* = värdet beror på produktens dimensioner.

UltraLink styrenhet

FTCU

Adress	UltraLink®		Namn	Beskrivning	Datatyp	Enhet	Div	Standard	Min.	Max.	Åtkomst
	FTCU	FTMU									
4x2113	X	X	Sensor Temperatur Död Band	Död band för sensor typ Temperatur	16bit	%	100	50	-1	101	RW
4x2114	X	X	Sensor Temperatur Multiplikationsfaktor	Multiplikationsfaktor för Temperatur	16bit	%	100	150	49	501	RW
4x2115	X		Sensor Temperatur Baslinje Minimum	Nedre gräns för baslinjeinställning	16bit	C		20	0	50	RW
4x2116	X		Sensor Temperatur Baslinje Maximal	Övre gräns för baslinjeinställning	16bit	C		25	0	50	RW
4x2117	X		Sensor Temperatur Skillnad	Minimum temperatur skillnad före reglering	16bit	C		1	0	5	RW
4x2120	X	X	Sensor Flöde Aktivera Kontroll	0 = Inaktivera 1 = Aktivera	16bit			0	0	1	RW
4x2121	X	X	Sensor Flöde Död Band	Död band för sensor typ Flöde	16bit	%	100	2	0	100	RW
4x2122	X	X	Sensor Flöde Multiplikationsfaktor	Multiplikationsfaktor för Flöde	16bit	%	100	100	0	500	RW
4x2123	X		Sensor Flöde Förskjutning	Förskjutning för Flöde regulering	16bit	l/s		0	-5000	5000	RW
4x2124	X		Sensor Flöde Börvärde Ursprung	"0" = Använd summerat flöde som börvärde 1 = Använd aktuellt börvärde reducerat med summerat flöde 2 = Använd aktuellt börvärde adderat med summerat flöde"	16bit			0	0	2	RW
4x2130	X	X	Sensor Luftfuktighet Aktivera Kontroll	0 = Inaktivera 1 = Reglera på maxvärde 2 = Reglera på minvärde 3 = Reglera på medelvärde	16bit			0	0	3	RW
4x2131	X	X	Sensor Luftfuktighet Baslinje	Baslinje för luftfuktighet	16bit	%		50	0	100	RW
4x2132	X	X	Sensor Luftfuktighet Avvikelse	Tillåten avvikelse före full faktor effekt	16bit	%		20	0	100	RW
4x2133	X	X	Sensor Luftfuktighet Död Band	Död band för sensor typ luftfuktighet	16bit	%	100	50	-1	101	RW
4x2134	X	X	Sensor Luftfuktighet Multiplikationsfaktor	Multiplikationsfaktor för luftfuktighet	16bit	%	100	150	49	501	RW
4x2135	X	X	Sensor Luftfuktighet Tilluft	Estimerat värde på tilluft luftfuktighet	16bit	%		50	0	100	RW
4x2136	X		Sensor Luftfuktighet Baslinje Minimum	Lägre gräns för baslinje inställning	16bit	%		30	0	100	RW
4x2137	X		Sensor Luftfuktighet Baslinje Maximal	Övre gräns för baslinje inställning	16bit	%		70	0	100	RW
4x2138	X		Sensor Luftfuktighet Skillnad	Minsta skillnad mellan luftfuktighet i rummet och tilluften för att reglering ska aktiveras	16bit	%		10	0	100	RW
4x2140	X	X	Sensor CO ₂ Aktivera Kontroll	0 = Inaktivera 1 = Reglera på maxvärde 2 = Reglera på minvärde 3 = Reglera på medelvärde	16bit			0	0	3	RW
4x2141	X	X	Sensor CO ₂ Baslinje	Baslinje för CO ₂	16bit	ppm		600	400	2000	RW
4x2142	X	X	Sensor CO ₂ Avvikelse	Tillåten avvikelse före full faktor effekt	16bit	ppm		400	0	1000	RW
4x2143	X	X	Sensor CO ₂ Död Band	Död band för sensor typ CO ₂	16bit	%	100	50	-1	101	RW
4x2144	X	X	Sensor CO ₂ Multiplikationsfaktor	Multiplikationsfaktor för CO ₂	16bit	%	100	150	49	501	RW
4x2145	X	X	Sensor CO ₂ Tilluft	Estimerat värde på tilluft CO ₂	16bit	ppm		400	300	2000	RW
4x2146	X		Sensor CO ₂ Baslinje Minimum	Lägre gräns för baslinje inställning	16bit	ppm		400	0	2000	RW
4x2147	X		Sensor CO ₂ Baslinje Maximal	Övre gräns för baslinje inställning	16bit	ppm		800	0	2000	RW
4x2148	X		Sensor CO ₂ Skillnad	Minsta skillnad mellan CO ₂ i rummet och tilluften för att reglering ska aktiveras	16bit	ppm		50	0	500	RW

* = värdet beror på produktens dimensioner.



De flesta av oss tillbringar större delen av tiden inomhus. Inomhusklimatet är avgörande för hur vi mår, hur mycket vi orkar och om vi håller oss friska.

Vi på Lindab har därför gjort till vår viktigaste uppgift att bidra till ett inomhusklimat som förbättrar människors liv. Det gör vi genom att utveckla energieffektiva ventilationslösningar och hållbara byggprodukter. Vi vill också bidra till ett bättre klimat för vår planet genom att arbeta på ett sätt som är hållbart för både människor och miljön..

[Lindab](#) | för ett bättre klimat