

BRUKSANVISNING

Masterwatch Ultra Tryckövervakare

**Masterwatch Ultra
Medicinskt Gaslarm**

System OK

Andnings-
oxygen

Andnings-
luft

Utbildning

Larmlista

Inställnin-
gar

Denna sida har avsiktligt lämnats tom.

Tack för att du valt Masterwatch Ultra från QMT-tech AB

Din nya Masterwatch Ultra är en avancerad medicinteknisk produkt med högklassiga komponenter och funktioner för säker drift och hög prestanda.

Läs bruksanvisningen innan installation, driftsättning och användning så att du är väl informerad om hur den installeras, driftsätts och används på ett säkert sätt.

Information om hantering kompletteras med instruktioner om installation, drift och underhåll för en lång och problemfri drift.

Vi önskar er en lång, säker och problemfri drift.

Denna bruksanvisning beskriver Masterwatch Ultras funktioner för säker installation, driftsättning och användning.

Bruksanvisningen ska läsas och förstås av samtliga avsedda användare.

Följande symboler används i bruksanvisningen:



Varning



Notera, viktig information



Läs bruksanvisning

Digital kopia kan laddas ned från qmt3.com

Avsnitt	Sida
Avsedd användning	5
Översikt	6
Installation	7
Elektrisk installation och kommunikation	8 - 11
Modbuslista	12 - 13
Användargränssnitt och navigering	
Daglig användning	
Startskärm	14
Gasöversikt	15
Larmlista	15
Utbildning	16
Vid larm	17
Driftsättning	18
Systeminställningar och larmgränser	
Inloggningsskärm	19
Inställningar	20
Larmgränser	20
Datum och tid	21
Annat	21
Reläfunktioner	22
Externa larmutgångar	23
Slavpanel	24
Modbus RTU	24
Modbus TCP/IP	25
Modbuslista	25
Felsökning	26
Underhåll	26
Varningar och viktig information	27
Teknisk data	28
Artikelnummer och tillbehör	29
Regulatorisk information	30
Förbrukad produkt och återvinning	31

Avsedd användning:

Masterwatch Ultra används för att övervaka trycket på den medicinska gasen på avdelningen. Systemet är utformat för att upptäcka avvikelser i gastrycket och larma vid onormala nivåer, vilket möjliggör snabb insats och säkerställande av patientsäkerheten.

Larmet är främst avsett att användas av sjukvårdspersonal i det dagliga arbetet, men det är också ett viktigt verktyg för teknisk driftspersonal vid felsökning och underhåll. Gränssnittet är designat för att vara lättförståeligt och tillgängligt, oavsett användarens tekniska bakgrund.

Avsedd användare:

Installation - Installatör, rörmontör, elmontör mfl.

Daglig användning - Vårdpersonal och drifttekniker på sjukhuset

Underhåll - Tekniker från QMT-tech eller annan tekniker som auktoriserats för uppgiften av QMT-tech AB.

Patientgrupp (target group):

Ikke begränsad eftersom de medicinska gaserna används på samtliga platser på sjukhuset.

Indikationer (Indications):

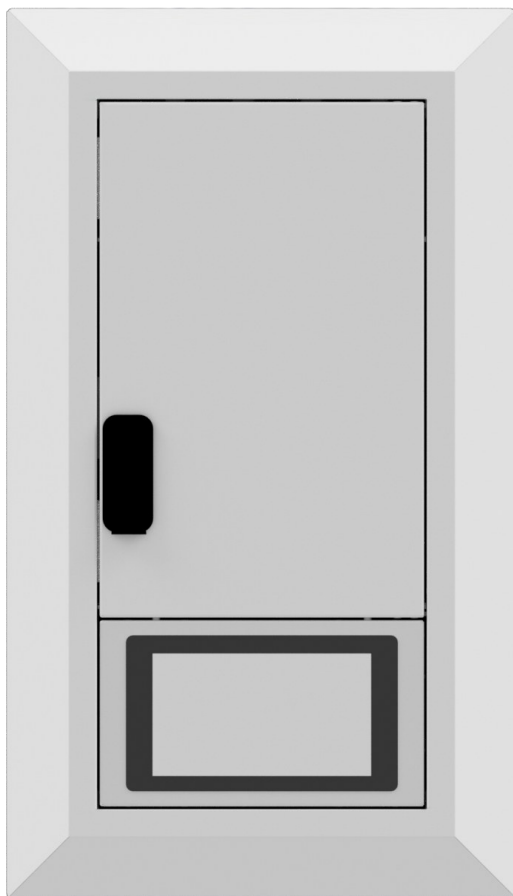
Ikke specifik eftersom de medicinska gaserna används på samtliga platser på sjukhuset.

Kontraindikationer (Contra indications):

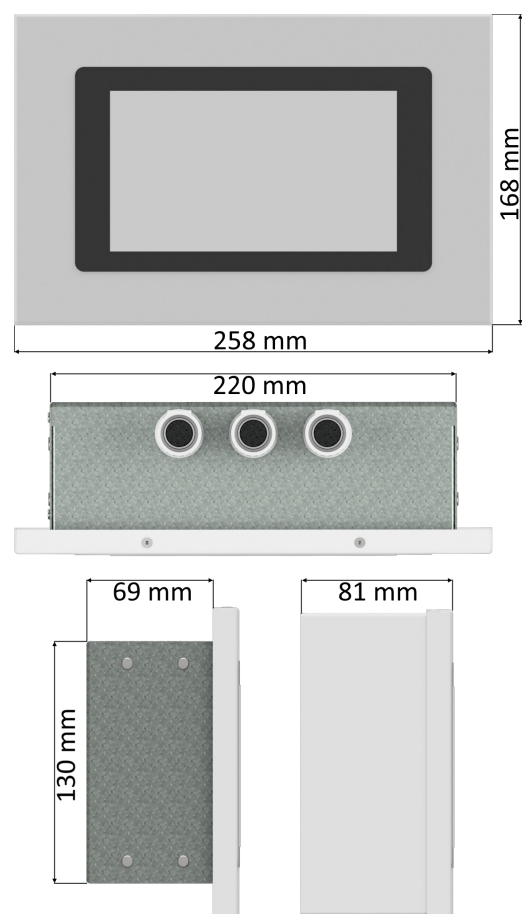
Ikke specifik eftersom de medicinska gaserna används på samtliga platser på sjukhuset.

Masterwatch Ultra trycköversvakare levereras i två versioner.
Den kan antingen vara integrerad direkt i tryckvakten/trycköversvakaren, eller monteras separat som ett väggmonterat larm – antingen infällt eller utanpåliggande.

Larm integrerad i tryckvakten/trycköversvakaren



Larm väggmonterat – infällt eller utanpåliggande



Om larmet levereras integrerad i tryckvakten/tryckövervakaren:

På ovansidan av tryckvakten/tryckövervakaren finns en 32 mm rörmuff som fortsätter in i en kanal i apparaten och mynnar ut i larmlådan. Genom detta rör dras kablaget som ska anslutas till larmenheten.

För att komma åt plintraden i larmet, lossa de två skruvarna på larmfronten. Vik sedan fram fronten för att få tillgång till plintraden.

Kablaget från apparatens tryckgivare och gränslägesbrytare är redan fabriksanslutet och funktions-testat.

Om larmet monteras separat på vägg:

På ovansidan av larmkapslingen finns knockouthål för tre 20 mm rörmuffar. Genom dessa förs allt kablage in i kapslingen.

För att komma åt plintraderna i larmet, lossa de fyra skruvarna på larmfronten – två på ovansidan och två på undersidan. Därefter kan fronten avlägsnas.

Eftersom larmet levereras separat från den enhet det ska övervaka, måste kablaget från apparatens tryckgivare och gränslägesbrytare anslutas manuellt till den nedre plintraden.

Kopplingsschema för detta medföljer som ett separat dokument.

**Observera:**

Bakom larmet ska endast lagom mängd kablage placeras för att ansluta enheten.

Överflödigt kablage får inte tryckas in bakom enheten, utan ska istället förläggas på annan lämplig plats.

Att pressa in för mycket kablage bakom larmet, så att det trycker mot skärmen, kan leda till att skärmen trycks ut eller lossnar från sin infästning.

**Observera:**

Vid installation är driftspärren aktiv – detta innebär att ljud, reläutgångar och externa larmutgångar är tillfälligt satta i ej larmat läge, oavsett tryckstatus. Detta gör att larmet kan strömsättas utan att det larmar och ljuder på avdelningen innan gasförsörjningen är inkopplad.

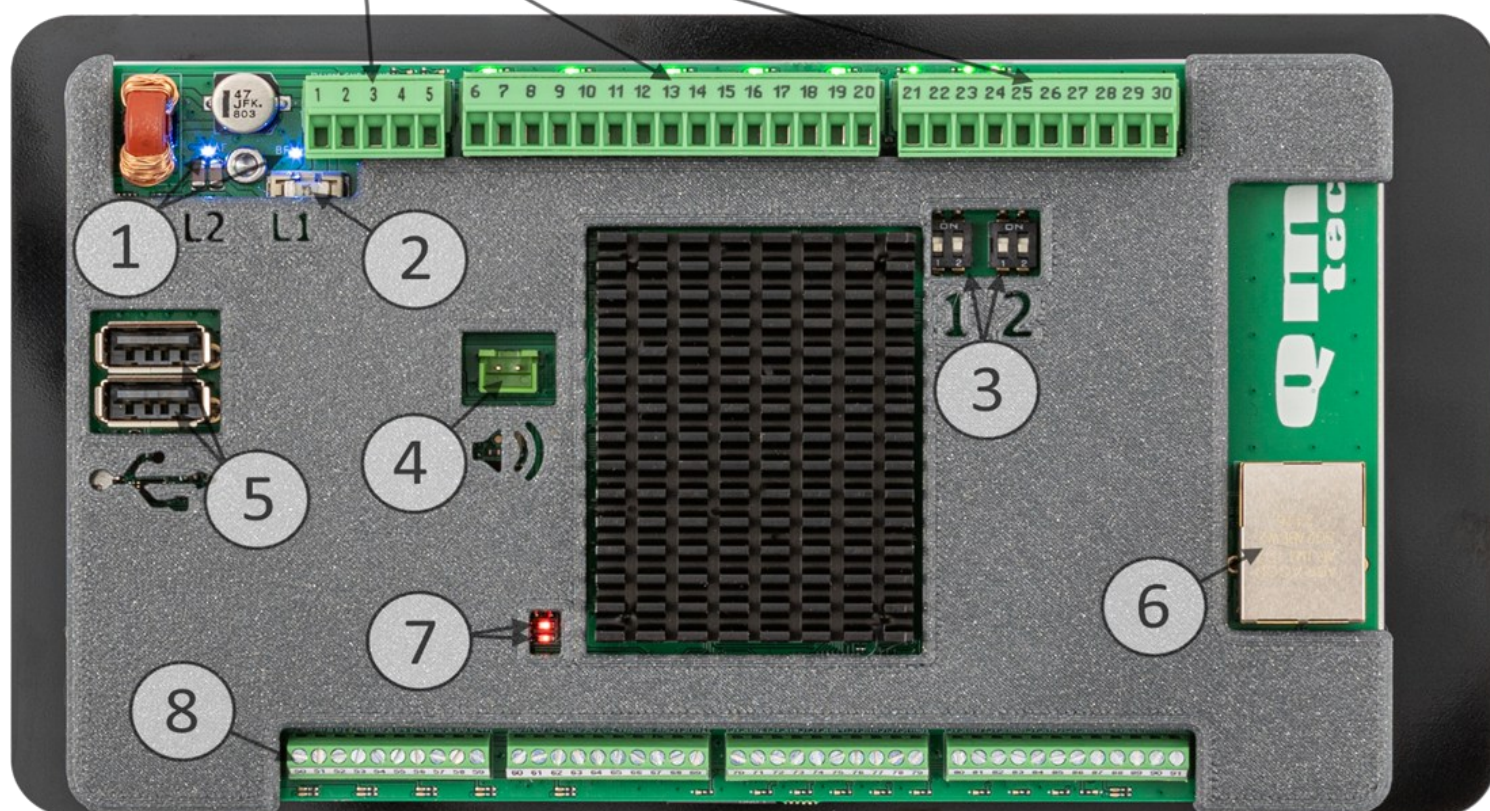
När gassystemet är trycksatt och larmet är redo att tas i drift måste driftspärren avaktiveras.

Se sida 18 under *Driftsättning*.

Ändhylsa rekommenderas vid inkoppling.

Ledararea: 0,25 mm² - 1,5 mm²

Avisoleringslängd:
7mm



1. Statuslysdioder – Visar larmets strömförsörjning.
(Mer information finns på sida 10 under *Strömförsörjning*)
2. Säkring – Skyddar kretskortet mot överbelastning.
(Mer information finns på sida 10 under *Strömförsörjning*)
3. Terminering RS-485. (Mer information finns på sida 10 under *Terminering RS-485*)
4. Kontakt för larmets högtalare
5. USB-port – För uppdatering av larmet och hämtning av loggfiler.
6. RJ45-kontakt – Modbus TCP/IP-kommunikation. (Mer information finns på sida 12)
7. Heartbeat-lysdiod – Lyser och pulserar när systemet är aktivt.
8. Plintrad – För tryckmätning och ventilstatus. Är normalt redan inkopplad. Om larmet levereras separat från apparaten som ska övervakas, finns inkopplingsanvisningen i ett separat dokument.

1. Strömförsörjning

För att säkerställa korrekt funktion, anslut en stabil 24VDC strömförsörjning enligt följande:

Plint	Funktion	Specifikation
1	24VDC	VIKTIGT! 24VDC ±10% (Max rippel ≤ 200 mV), (Mer information finns på sida 10 under <i>Strömförsörjning</i>)
2	0V	Jord/Neutral
3	Jord	Skyddsjord

OBS! Kontrollera spänningen innan inkoppling för att undvika skador på enheten.

2. UPS

Signaler från UPS, om QMT:s UPS brukas.

Plint	Funktion
4	UPS batteridrift
5	UPS batterilarm

3. Reläutgångar

Reläutgångarna används för larmsignal till kallelse, DUC eller andra överordnande system.

(Mer information finns på sida 11 under *Reläutgångar*)

Plint			Funktion	Max belastning
6 (NC)	7 (NO)	8 (COM)	Relä 1	4A, 250VAC
9 (NC)	10 (NO)	11 (COM)	Relä 2	4A, 250VAC
12 (NC)	13 (NO)	14 (COM)	Relä 3	4A, 250VAC
15 (NC)	16 (NO)	17 (COM)	Relä 4	4A, 250VAC
18 (NC)	19 (NO)	20 (COM)	Relä 5	4A, 250VAC

2. Externa larmutgångar

Anslutningar för extern styrning, såsom knappslav, extern lampa och summer.

(Mer information finns på sida 11 under *Externa larmutgångar*)

Plint		Funktion	Max belastning
21 (24VDC+)	22 (0V)	Knappslav	1,5A
23 (24VDC+)	25 (0V)	Extern lampa	1,5A
24 (24VDC+)	25 (0V)	Extern summer	1,5A

5. Modbuskommunikation

5.1 Modbus RTU (RS-485) till DUC

Kommunikation med överordnat system via modbus RTU. (Mer information finns på sida 12)

Plint	Funktion
26	DUC Modbus A
27	DUC Modbus B

5.2 Modbus RTU (RS-485) QMT

Kommunikation med QMT tillbehör via modbus RTU.

Plint	Funktion
28	DUC Modbus A
29	DUC Modbus B
30	GND Modbus DUC/QMT

5.3 Modbus TCP/IP

Kommunikation med överordnat system via TCP/IP. Anlut nätverkskabel till RJ45 kontakten vid Qmt loggan.

(Mer information finns på sida 12)

Strömförsörjning



Masterwatch Ultra ska matas med **24 VDC $\pm 10\%$ (max rippel $\leq 200\text{mV}$)**.

Endast stabiliserade nätaggregat får användas.

Användning av ostabiliserade transformatorer kan orsaka spänningsvariationer och rippel som riskerar att skada eller påverka enheten negativt.

Vid normal drift ligger strömförbrukningen på cirka 350 mA.

Rekommenderad minsta kapacitet för strömförsörjningen är 1 A (24 W), vilket ger tillräcklig marginal för säker drift samt utrymme för framtida tillval som exempelvis externa larmutgångar eller andra tillbehör.

Observera: Om externa larmutgångar eller andra tillbehör ansluts till larmets matning, måste deras strömförbrukning räknas in vid dimensionering av transformator och säkring.

Enheten är utrustad med två statuslysdioder:

- L1 lyser när enheten har matningsspänning.
- L2 är placerad efter den interna säkringen.

Om L1 lyser men L2 är släckt, har säkringen på kretskortet (2) löst ut. Byt då säkringen mot en ny: Littelfuse SMD-säkring, 5 A.



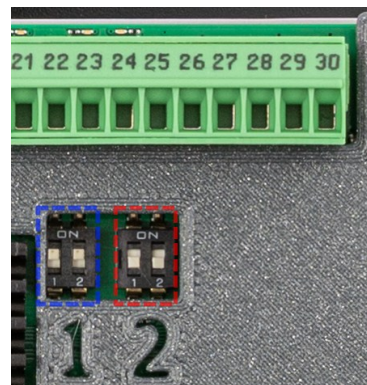
Viktigt: Den interna säkringen är endast ett skydd i enheten.

En extern säkring ska alltid installeras före matningen, anpassad efter systemets totala strömförbrukning.

Terminering RS-485

Masterwatch Ultra är utrustad med två DIP-switchar för terminering av RS-485-kommunikation. Dessa är placerade under plintarna och märks med siffrorna **1** (blå ram) och **2** (röd ram) i kapslingen.

- Switch 1 (blå markerad): Terminering för Modbus RS-485 mot överordnat system (t.ex. DUC)
- Switch 2 (röd markerad): Terminering för Modbus RS-485 mot QMT-tillbehör



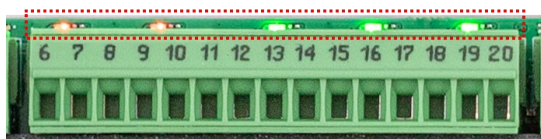
Varje switch har två lägen:

- Läge ON på både 1 och 2 = Terminering aktiverad (120 ohm)
- Läge OFF på båda = Terminering inaktiverad

Observera:

För att säkerställa korrekt RS-485-kommunikation bör endast en enhet i varje ände av Modbus-bussen vara terminerad. Aktivera därför endast terminering på Masterwatch Ultra om den är placerad i änden av Modbus-linan.

Reläutgångar



Vid varje relä finns en lysdiod som visar reläets status:

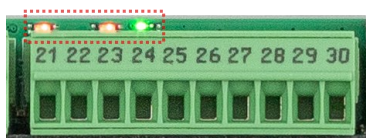
Grön – Reläet är i normalt läge.

Röd – Larmvillkoret är uppfyllt, och reläet är i larmat läge.

Släckt (varken röd eller grön) – Ingen strömförsörjning till larmet, och reläet är i larmat läge.

(Information om hur reläutgångarna ställs in finns på sida 22 under avsnittet *Reläfunktioner*.)

Externa larmutgångar



Vid varje utgång finns en lysdiod som visar utgångens status:

Grön – Utgången är i normalt läge. Ingen 24V DC matas ut.

Röd – Larmvillkoret är uppfyllt, och utgången är i larmat läge. 24V DC matas ut.

Släckt (varken röd eller grön) – Ingen strömförsörjning till larmet, Ingen 24V DC matas ut.

Varje utgång har en säkerhetsfunktion: Om larm är aktivt och utgången matar ut 24V DC, men strömmen överstiger 1,5 A. Då stängs utgången av automatiskt.

Observera att lysdioden fortfarande kan lysa rött, även om ingen 24V DC matas ut. För att återställa säkerhetsfunktionen på utgången:

1. Återställ larmet så att utgången lyser grönt.
2. Felsök inkopplingar och kablage på utgången.

Säkerhetsfunktionen har troligtvis utlösts på grund av en kortslutning i kablaget efter larmet.

(Information om hur larmutgångarna ställs in finns på sida 23 under avsnittet *Externa larmutgångar*.)

Larmbitar	Information	Larmklass	R/W	Input coil
	Oxygen lågt tryck	A	R	100010
	Oxygen högt tryck	A	R	100011
	Oxygen primärventil inte öppen	B	R	100012
	Oxygen reservgasmatning	B	R	100013
	Oxygen ventilpositionsfel	B	R	100014
	Oxygen kommunikationsfel med flowlog	B	R	100015
	Lustgas lågt tryck	A	R	100020
	Lustgas högt tryck	A	R	100021
	Lustgas primärventil inte öppen	B	R	100022
	Lustgas reservgasmatning	B	R	100023
	Lustgas ventilpositionsfel	B	R	100024
	Lustgas kommunikationsfel med flowlog	B	R	100025
	Andningsluft lågt tryck	A	R	100030
	Andningsluft högt tryck	A	R	100031
	Andningsluft primärventil inte öppen	B	R	100032
	Andningsluft reservgasmatning	B	R	100033
	Andningsluft ventilpositionsfel	B	R	100034
	Andningsluft kommunikationsfel med flowlog	B	R	100035
	Instrumentluft lågt tryck	A	R	100040
	Instrumentluft högt tryck	A	R	100041
	Instrumentluft primärventil inte öppen	B	R	100042
	Instrumentluft reservgasmatning	B	R	100043
	Instrumentluft ventilpositionsfel	B	R	100044
	Instrumentluft kommunikationsfel med flowlog	B	R	100045
	Koldioxid lågt tryck	A	R	100050
	Koldioxid högt tryck	A	R	100051
	Koldioxid primärventil inte öppen	B	R	100052
	Koldioxid reservgasmatning	B	R	100053
	Koldioxid ventilpositionsfel	B	R	100054
	Koldioxid kommunikationsfel med flowlog	B	R	100055
	Nitrogen lågt tryck	A	R	100060
	Nitrogen högt tryck	A	R	100061
	Nitrogen primärventil inte öppen	B	R	100062
	Nitrogen reservgasmatning	B	R	100063
	Nitrogen ventilpositionsfel	B	R	100064
	Nitrogen kommunikationsfel med flowlog	B	R	100065
	Argon lågt tryck	A	R	100070
	Argon högt tryck	A	R	100071
	Argon primärventil inte öppen	B	R	100072
	Argon reservgasmatning	B	R	100073
	Argon ventilpositionsfel	B	R	100074
	Argon kommunikationsfel med flowlog	B	R	100075
	Vakuumbarm	A	R	100081
	Vakuumbarm primärventil inte öppen	B	R	100082
	Vakuumbarm reservgasmatning	B	R	100083
	Vakuumbarm ventilpositionsfel	B	R	100084
	UPS batteridrift	B	R	100090
	UPS batterilarm	B	R	100091
	Internt fel	A	R	100092

Larmbit är hög vid aktivt larm

	Information	Skalning	R/W	Typ	Input Registers
Ärvärde	Oxygen tryck	xx.x bar	R	uint16	300010
	Oxygen aktuellt flöde	xxxx.x l/min	R	uint32	300012
	Oxygen ackumulerat flöde	xxxxxxxx m ³	R	uint32	300014
	Oxygen ackumulerat flöde decimaler	.xxx m ³	R	uint16	300016
	Lustgas tryck	xx.x bar	R	uint16	300020
	Lustgas aktuellt flöde	xxxx.x l/min	R	uint32	300022
	Lustgas ackumulerat flöde	xxxxxxxx m ³	R	uint32	300024
	Lustgas ackumulerat flöde decimaler	.xxx m ³	R	uint16	300026
	Andningsluft tryck	xx.x bar	R	uint16	300030
	Andningsluft aktuellt flöde	xxxx.x l/min	R	uint32	300032
	Andningsluft ackumulerat flöde	xxxxxxxx m ³	R	uint32	300034
	Andningsluft ackumulerat flöde decimaler	.xxx m ³	R	uint16	300036
	Instrumentluft tryck	xx.x bar	R	uint16	300040
	Instrumentluft aktuellt flöde	xxxx.x l/min	R	uint32	300042
	Instrumentluft ackumulerat flöde	xxxxxxxx m ³	R	uint32	300044
	Instrumentluft ackumulerat flöde decimaler	.xxx m ³	R	uint16	300046
	Koldioxid tryck	xx.x bar	R	uint16	300050
	Koldioxid aktuellt flöde	xxxx.x l/min	R	uint32	300052
	Koldioxid ackumulerat flöde	xxxxxxxx m ³	R	uint32	300054
	Koldioxid ackumulerat flöde decimaler	.xxx m ³	R	uint16	300056
	Nitrogen tryck	xx.x bar	R	uint16	300060
	Nitrogen aktuellt flöde	xxxx.x l/min	R	uint32	300062
	Nitrogen ackumulerat flöde	xxxxxxxx m ³	R	uint32	300064
	Nitrogen ackumulerat flöde decimaler	.xxx m ³	R	uint16	300066
	Argon tryck	xx.x bar	R	uint16	300070
	Argon aktuellt flöde	xxxx.x l/min	R	uint32	300072
	Argon ackumulerat flöde	xxxxxxxx m ³	R	uint32	300074
	Argon ackumulerat flöde decimaler	.xxx m ³	R	uint16	300076
	Vakuüm	.xx bar	R	int16	300080

För att läsa av hela ackumulerade flödet används både 300054 som är hela kubikmeter. 300056 är decimaler. Om det ackumulerade flödet är 3452.245 m³. Då är värdet i tagg 300054 är 3452 och i tagg 300056 är 245

Larmgränser	Oxygen lågt tryck	xx.x bar	R	uint16	300110
	Oxygen högt tryck	xx.x bar	R	uint16	300111
	Lustgas lågt tryck	xx.x bar	R	uint16	300120
	Lustgas högt tryck	xx.x bar	R	uint16	300121
	Andningsluft lågt tryck	xx.x bar	R	uint16	300130
	Andningsluft högt tryck	xx.x bar	R	uint16	300131
	Instrumentluft lågt tryck	xx.x bar	R	uint16	300140
	Instrumentluft högt tryck	xx.x bar	R	uint16	300141
	Koldioxid lågt tryck	xx.x bar	R	uint16	300150
	Koldioxid högt tryck	xx.x bar	R	uint16	300151
	Nitrogen lågt tryck	xx.x bar	R	uint16	300160
	Nitrogen högt tryck	xx.x bar	R	uint16	300161
	Argon lågt tryck	xx.x bar	R	uint16	300170
	Argon högt tryck	xx.x bar	R	uint16	300171
	Vakuüm fel tryck	.xx bar	R	int16	300181

Rekommenderat pollingintervall: 0,5 - 1 sekund

Information om hur man ställer in kommunikationsparametrar för Modbus RTU och TCP/IP, samt vilka taggar som används i larmet finns på sida 24 och 25.

Startskärm



Startskärmen är den vy som normalt visas under vanlig drift av Masterwatch Ultra. Den ger en snabb överblick över systemets status och är alltid tillgänglig för användaren. Om ingen aktiv användning sker inom 5 minuter, och inga larm är aktiva, återgår systemet automatiskt till denna vy.

Systemstatus

I mitten visas aktuell systemstatus tydligt i en färgad ruta. Vid normal drift visas texten "**System OK**" i grönt. Om ett larm inträffar ändras både text och färg automatiskt för att indikera avvikelser. (Se avsnitt *Vid larm*)

Navigeringsknappar

- **Gasknapparna till vänster** visar varje gas som övervakas av systemet. Genom att trycka på en gas öppnas detaljerad information om tryckstatus och eventuella larm för just den gasen.
- **Utbildning** öppnar en simulerad miljö där personalen kan träna på att hantera gasbortfall. Knappen visas endast när villkoren för utbildning är uppfyllda och inga larm är aktiva. (Mer information finns under avsnittet *Utbildning*)
- **Larmlista** visar alla aktuella och tidigare larm i en överskådlig lista.
- **Inställningar** ger tillgång till systemets inställningar, exempelvis reläfunktion, kommunikation och larmgränser. Åtkomst till inställningar är begränsad och kräver kod.

Om man befinner sig i Gasöversikt eller Larmlistan går det snabbt att återgå till startskärmen genom att svepa nedåt på skärmen.



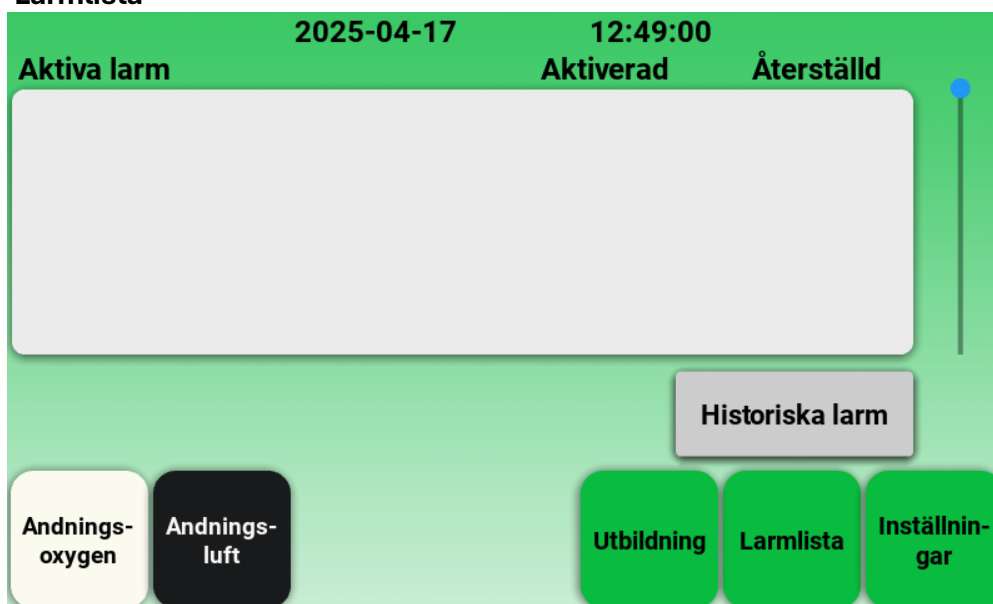
Denna vy visar aktuell status för den valda gasen.

Överst visas gasens namn, följt av ett stort centralt värde som visar det aktuella trycket i realtid.

På vardera sidan om det aktuella trycket visas gasens larmgränserna.

(Om trycket inte övervakas med en analog tryckgivare utan i stället med en signalmanometer, kan larmet inte läsa av något analogt tryckvärde. I stället visas endast meddelandet "Gastruck OK" i mitten av skärmen när trycket ligger inom godkända gränser.)

Larmlista

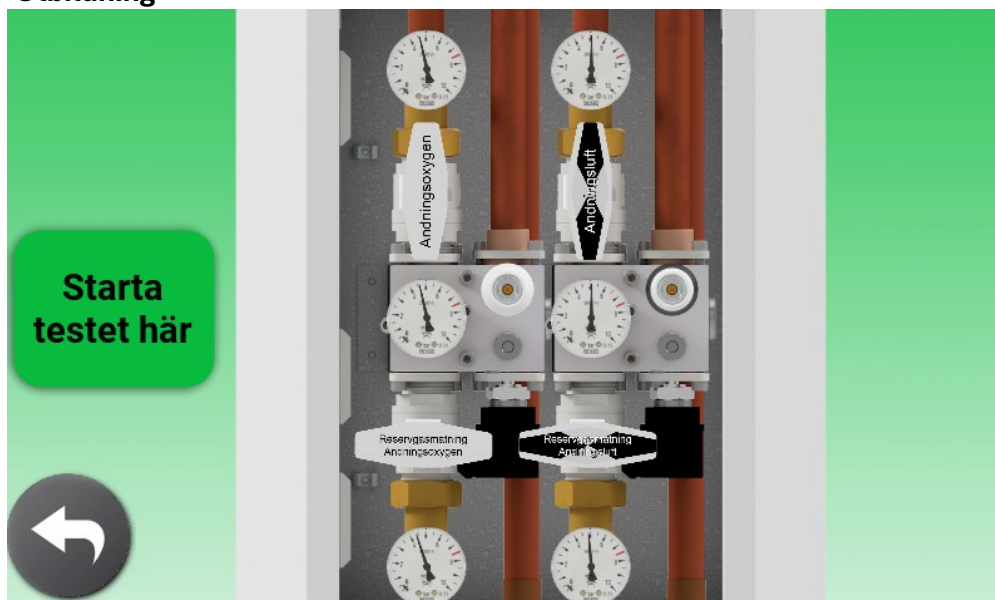


Larmlistan visar en översikt över alla aktiva larm i systemet. Vyn ger möjlighet att snabbt identifiera vilka larm som är aktuella, när de aktiverades och när de återställdes - förutsatt att larmet inte har kvitterats.

I listfältet visas larmtext, datum och tid för aktivering, samt datum och tid för återställning om larmet inte längre är aktivt. Larm som har återställts och har kvitterats raderas automatiskt i aktuella larm.

Genom att trycka på knappen "Historiska larm" öppnas en separat vy som visar tidigare larm, inklusive sådana som har återställts. Det är även möjligt att radera den historiska larmlistan i denna vy, men det kräver loginkod till inställningar.

Utbildning



Utbildningsläget är en simulerad testmiljö där användaren kan öva på att hantera larm vid gasbrist, utan att påverka den faktiska gasförsörjningen. Syftet är att öka tryggheten vid användning av systemet och förbättra förståelsen för hur man agerar vid ett riktigt larm.

När utbildningsläget startas visas en informationsruta med viktig säkerhetsinformation. Här framgår det tydligt att detta är en testmiljö och att inga fysiska ventiler ska röras – användaren ska endast interagera med det som visas på skärmen.

Testet inleds genom att trycka på knappen "Starta testet här".

Systemet simulerar då ett gaslarm genom att slumpmässigt välja en av de övervakade gaserna och visa ett felaktigt tryck. Användaren uppmanas därefter att agera utifrån den aktuella situationen.

Vid behov kan användaren trycka på knappen "Tryck här för en ledtråd" för att få vägledning om vilken åtgärd som bör vidtas. En grön blinkande markering visar då nästa steg i processen.

Testet är utformat för att efterlikna verkliga larmförlopp så nära som möjligt, men utan risk för avbrott i gasförsörjningen.

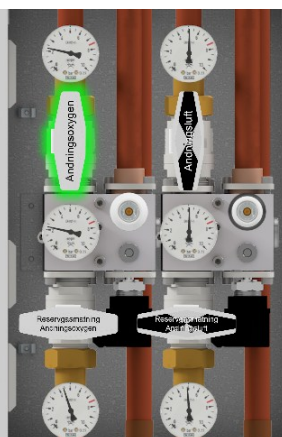
För att avsluta eller gå tillbaka används pilknappen längst ner till vänster.

Observera: För att utbildningsfunktionen ska kunna användas måste tryckvakten eller tryckövervakaren vara utrustad med gränslägesbrytare på samtliga ventiler.

Larmet kräver denna feedback för att kunna avgöra om rätt åtgärd har vidtagits vid ett verkligt larm.

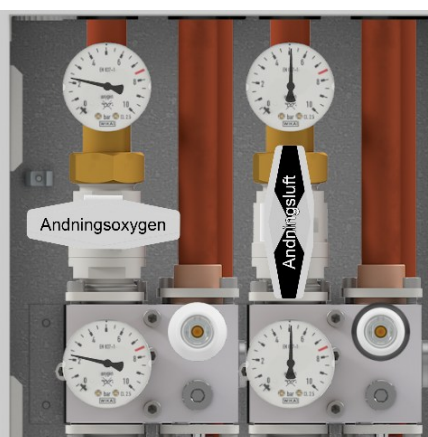
Vilka åtgärder vidtar du om det är fel gastryck på Andningsoxygen?

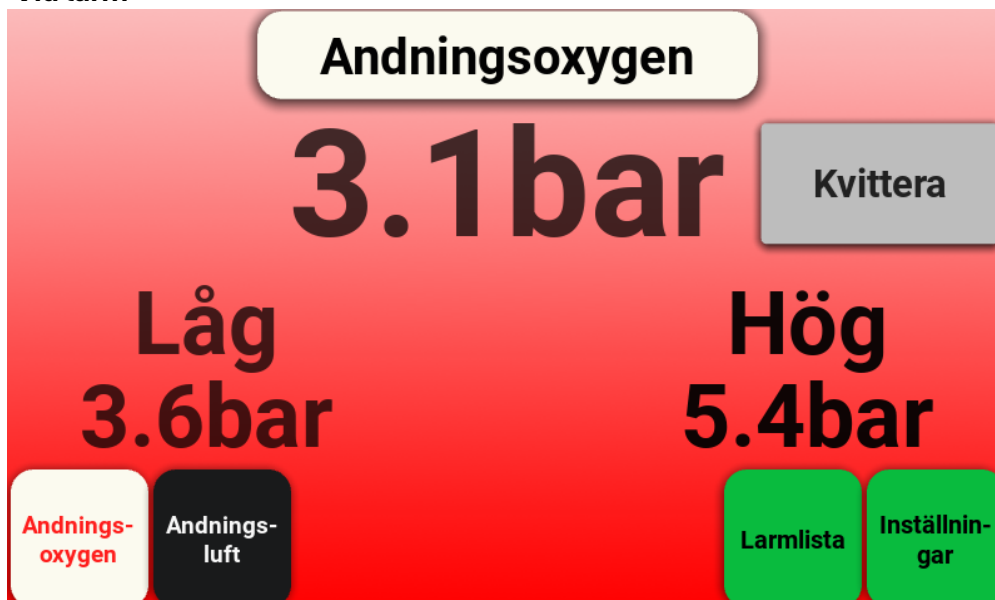
Tryck här för en ledtråd



Vilka åtgärder vidtar du om det är fel gastryck på Andningsoxygen?

Tryck här för en ledtråd





När ett larm aktiveras i Masterwatch Ultra ändras skärmarnas och gasknapparnas utseende för att omedelbart dra till sig användarens uppmärksamhet.

Vid ett B-larm (mindre kritiskt) ändras bakgrundsfärgen till gult.

Vid ett A-larm (kritiskt), ändras bakgrunden alltid till rött, även om ett B-larm är aktivt samtidigt.

- Gasknappen för den gas som larmar pulserar i gult eller rött, beroende på vilken larmklass som är aktiv för just den gasen.
- Om flera gaser larmar samtidigt, kommer systemet att växla mellan dessa gasvyer automatiskt med några sekunders mellanrum tills att man kvitterat larmet.
- I gasvyn pulserar tryckvärdet och larmtexten ("Låg" eller "Hög") om det är fel gastryck. (Om signalmanometer används visas endast "Låg" eller "Hög" eftersom inga tryckdata är tillgängliga.)
- Om det finns andra typer av larm, kommer även dessa larmtexter att visas och pulsera.

Om ett larm hinner återställas innan det kvitteras, återgår bakgrunden till grönt, men larmljudet fortsätter. I detta fall visas automatiskt Larmlistan, så användaren direkt ser vilka larm som varit aktiva men inte blivit kvitterade.

Kvittering och vägledning

När användaren trycker på "Kvittera" tystas larmljudet.

Om gastrycket fortfarande är felaktigt och alla ventiler på gasen är utrustade med gränslägesbrytare och ligger i normalt driftläge, frågar larmet om användaren vill få en instruktion för hur man kopplar in reservgasen.

Vid bekräftelse skickas användaren till den animerade miljön, där Utbildningsfunktionen aktiveras i guideläge. En röst och animation leder användaren steg för steg genom inkopplingen av reservgas – anpassat efter hur just den installerade enheten är byggd.

Larmet känner av ventilernas status i realtid och inväntar att åtgärden utförs innan nästa steg visas.

När samtliga steg är slutförda, reservgas är inkopplad och trycket har återgått till normal nivå, kan en popup-ruta visas – om kunden har valt att aktivera denna funktion.

Popup-rutan innehåller information om hur gasbortfallet ska felanmälas, samt kontaktuppgifter, exempelvis till ett journummer eller gasansvarig tekniker – kontaktuppgiften har kunden själv lagt in i larmet.



Vid leverans av Masterwatch Ultra är en driftspärr aktiverad. Denna funktion används för att möjliggöra strömsättning av enheten innan gasförsörjningen är inkopplad, utan att oönskade larm aktiveras under exempelvis installation eller byggnation.

När driftspärren är aktiv ligger följande funktioner i ej larmat läge, oavsett aktuellt tryck eller larmsituation:

- Larmsummer (ljud)
- Reläutgångar
- Externa larmutgångar

På startskärmen visas ett tydligt rött meddelande när driftspärr är aktiverad:

"Klicka här för att driftsätta larmet"

När denna knapp trycks, ombeds användaren logga in med samma kod som används för att komma åt inställningsmenyn.

Efter inloggning visas en särskild vy där driftspärren kan tas bort. Driftspärren bör endast avaktiveras när gasförsörjningen är inkopplad och larmet är redo för normal drift.

Inloggningsskärm



Innan man får tillgång till larmsystemets inställningar visas en inloggningsskärm. Här anger man en kod för att få behörighet att göra ändringar i systemets konfiguration.

På skärmen visas en sifferpanel samt två symboler:

- Raderingssymbolen längst upp till vänster rensar den kod som hittills har knappats in.
- Ögonsymbolen längst upp till höger används för att visa eller dölja koden som skrivs in (standardvisning är dolda tecken i form av "X").

Om ingen kod matas in inom 60 sekunder, återgår systemet automatiskt till startskärmen.

När larmet levereras är en förinställd standardkod aktiverad – samma som i tidigare generationer av Masterwatch. Denna kod kan bytas till en valfri, egen kod med upp till 8 siffror. För att genomföra en kodändring krävs kontakt med QMT tekniker, som då tillhandahåller en tillfällig engångskod för att låsa upp ändringsmöjligheten.

Spårbarhet och säkerhet

Efter lyckad inloggning får användaren tillgång till inställningsmenyn.

Alla ändringar som görs i inställningarna loggas automatiskt, och denna logg kan inte raderas.

Loggen finns under:

Annat > Systemkonfiguration > Loggade systemändringar

Där visas:

- Vilken användartyp som loggat in (kund eller QMT)
- Vad som ändrats
- Datum och tid för varje ändring

På detta sätt får man fullständig spårbarhet över systemets historik – från installation och under hela den tid systemet är i bruk

Om användaren är inaktiv i inställningsmenyerna i mer än 10 minuter, loggas denne ut automatiskt och skickas tillbaka till startskärmen.

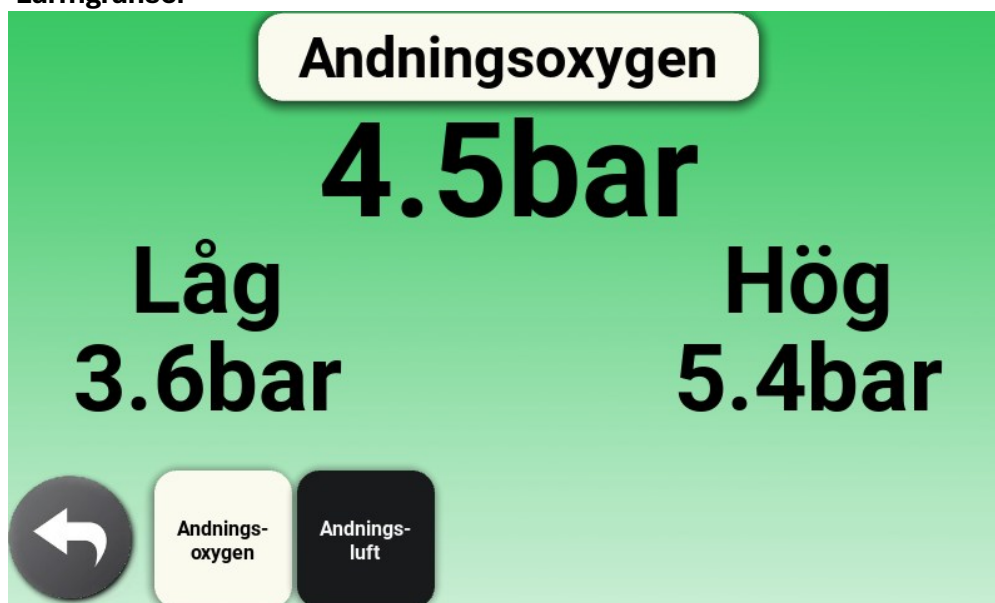
Inställningar



Efter inloggning visas huvudmenyn för Inställningar, där användaren kan justera olika funktioner i larmsystemet. Menyn är uppdelad i tydliga sektioner för att underlätta navigationen.

Längst upp i skärmen kan man välja önskat språk för användargränssnittet. Valet av språk påverkar samtliga menyer och meddelanden i larmsystemet.

Larmgränser



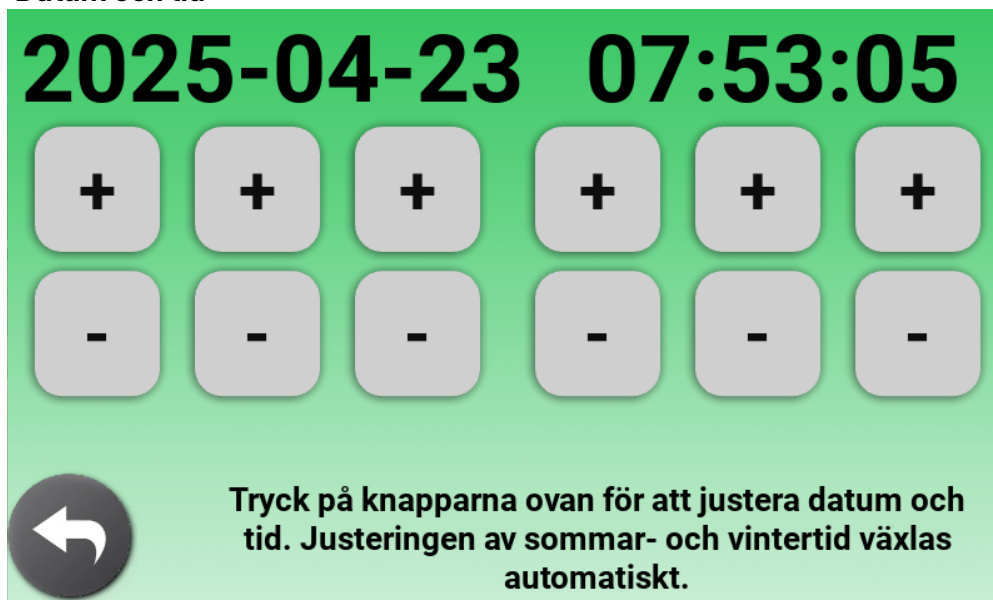
I denna meny kan du justera hög- och låglarmgränser för varje övervakad gas. Så här gör du:

1. Välj den gas du vill justera genom att klicka på gasens knapp längst ner på skärmen.
2. Den aktuella gasens tryck och larmgränser visas.
3. Klicka på "Låg" eller "Hög" för att redigera respektive gräns.
4. Mata in det nya gränsvärdet med hjälp av sifferpanelen som visas.

! Observera:

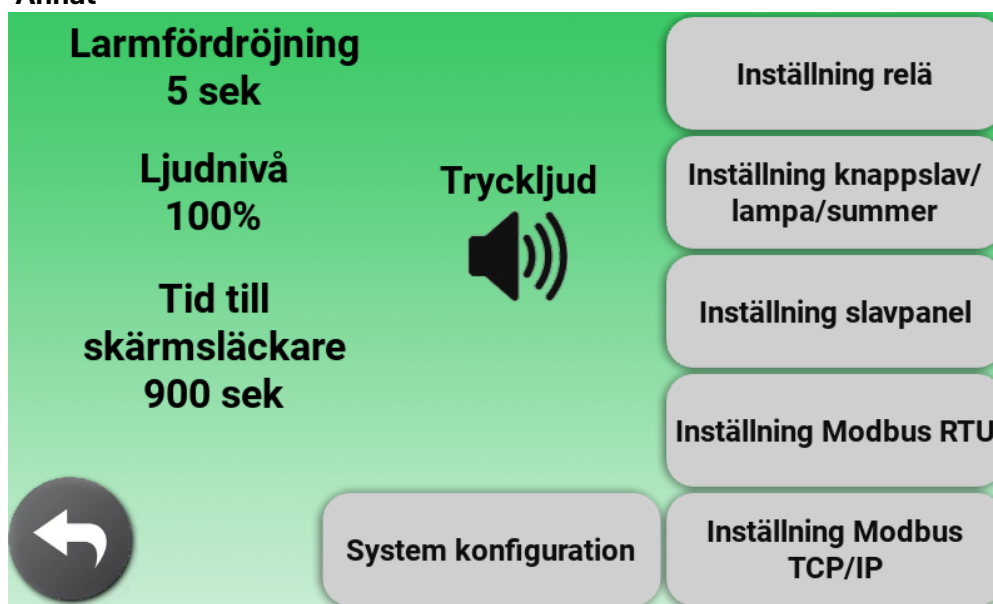
Den nya larmgränsen träder inte i kraft direkt. Alla ändringar som görs under inställningsmenyn aktiveras först när du lämnar inställningarna och återgår till startskärmen. Under tiden du befinner dig i inställningar är övervakningen tillfälligt pausad.

Datum och tid



Justering av datum och tid.

Annat



I menyn "Annat" finns inställningar som rör larmets ljudvolym, kommunikation och reläfunktioner. Dessa inställningar anpassar hur larmet beter sig vid larmhändelser samt hur det kommunicerar med externa enheter.



Observera:

Systemkonfiguration är avsedd för tekniskt kunnig personal.

Denna meny innehåller avancerade inställningar som påverkar hur övervakningen i larmet fungerar i grunden, samt funktioner som loggar, uppdatering av mjukvaran och kalibrering av tryckgivare.

Alla dagliga justeringar (t.ex. larmgränser, ljudnivå, relälogik) görs i de vanliga inställningsmenyerna.

Vid frågor eller osäkerhet – kontakta QMT:s tekniker innan ändringar görs i denna meny.

Reläfunktioner

Tryck på knapparna för att ställa in vad som aktiverar reläutgångarna. Nya inställningarna aktiveras när du återgår till startskärmen.

Återställningstid för aktiva reläer vid nya larm 2 sek

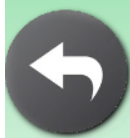
Relä 1 A-larm

Relä 2 A-larm

Relä 3 A-larm

Relä 4 A-larm

Relä 5 A-larm



I denna meny ställer du in vad som ska aktivera varje reläutgång i larmsystemet. Det finns fem reläer, och varje relä kan programmeras individuellt för att passa anläggningens behov. Så fungerar det:

- Tryck på valfri reläknapp (t.ex. *Relä 1*) för att välja vad som ska aktivera det.
- En lista över tillgängliga funktioner visas här nedan – endast de funktioner och gaser som är aktiverade i systemet går att välja.
- Nya reläinställningar aktiveras först när du lämnar inställningsmenyn och återgår till startskärmen.

Funktion	Beskrivning
Vid strömavbrott	Reläet förblir i ej larmat läge . Det går endast till larmat läge när larmet saknar ström. Används för att indikera ett strömavbrott.
Summa larm	Reläet aktiveras om något larm är aktivt i larmpanelen.
A-larm	Reläet aktiveras om något A-larm är aktivt i larmpanelen. A-larm är kritiska larm, t.ex. vid felaktigt tryck.
B-larm	Reläet aktiveras om något B-larm är aktivt i larmpanelen. B-larm är ej kritiska larm, t.ex. vid reservgasmätning.
(Gassort) summa	Reläet aktiveras om något larm är aktivt för den valda gassorten.
(Gassort) fel gastryck	Reläet aktiveras om felaktigt tryck detekteras för den valda gassorten.
(Gassort) ventil larm	Reläet aktiveras om ventillarm är aktivt för den valda gassorten.
Fel gastryck på gas med fast reservgasmätning	Reläet aktiveras om fel gastryck detekteras på en gas med fast reservgasmätning. Denna funktion säkerställer att lågtryckslarm inte aktiverar reläet om fast reservgas saknas. Exempelvis: Om lustgastillförseln sjunker som inte har reservgas, ska inte detta lågtryckslarmet aktivera reläet.
Summer	Reläet är aktivt så länge den interna summern i larmet ljuder.
Summa ventil larm	Reläet aktiveras om någon gas har ett aktivt ventillarm.
Summa larm en gång	Reläet aktiveras om något larm är aktivt i larmpanelen. Det återgår till ej larmat läge när larmet kvitteras, men larmet finns kvar. Detta gör att reläet endast aktiveras en gång per larmhändelse, för att inte störa en avdelning där gasen finns men inte normalt brukas.
A-larm en gång	Reläet aktiveras om något A-larm är aktivt i larmpanelen. Det återgår till ej larmat läge när larmet kvitteras, men larmet finns kvar. Detta gör att reläet endast aktiveras en gång per larmhändelse, för att inte störa en avdelning där gasen finns men inte normalt brukas.
B-larm en gång	Reläet aktiveras om något B-larm är aktivt i larmpanelen. Det återgår till ej larmat läge när larmet kvitteras, men larmet finns kvar. Detta gör att reläet endast aktiveras en gång per larmhändelse, för att inte störa en avdelning där gasen finns men inte normalt brukas.

Externa larmutgångar



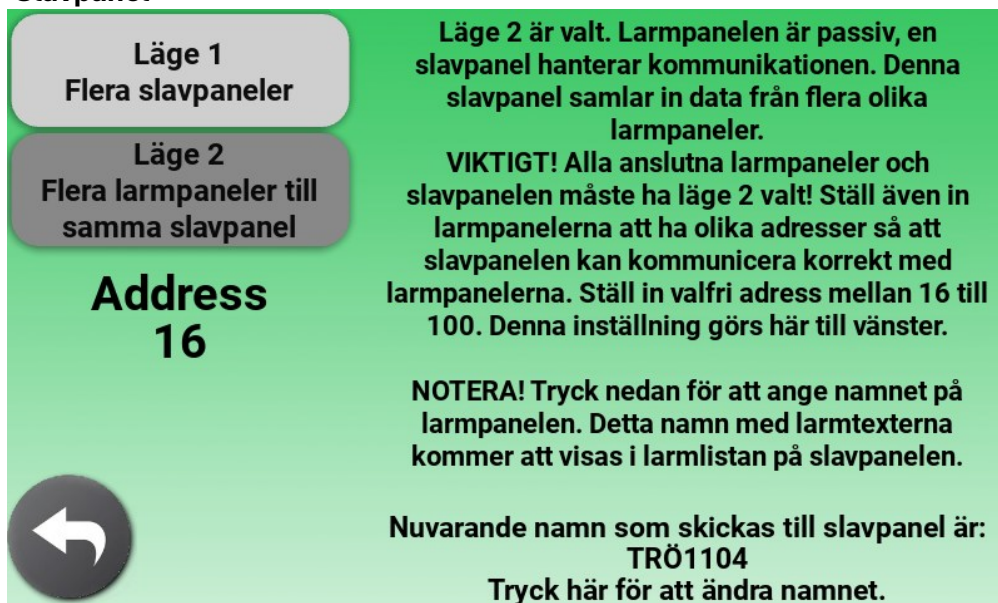
I denna meny ställer du in vilket scenario som ska aktivera larmutgångarna i larmsystemet, som t.ex. knappslav, extern lampa eller extern summer. Inställningarna kan anpassas efter hur utrustningen är installerad och vilka behov anläggningen har.

Så fungerar det:

- Tryck på den utgång du vill ställa in (knappslav, lampa eller summer).
- En lista med tillgängliga funktioner visas nedan, där du väljer vad som ska aktivera utgången.
- Endast funktioner och gaser som är aktiverade i systemet visas som valbara alternativ.
- Det finns även extrafunktioner, t.ex. återlarmstid. Som står beskrivet i skärmen.

Funktion	Beskrivning
(Utgång) inaktiverad	Utgången förblir inaktiv oavsett vilka larm som aktiveras.
När den interna summern	Utgången matar ut 24V DC så länge den interna summern i larmet ljuder.
När ett larm är aktivt i panelen	Utgången matar ut 24V DC så länge något larm är aktivt i larmpanelen.
A-larm	Utgången matar ut 24V DC så länge ett A-larm är aktivt i larmpanelen. A-larm är kritiska larm, t.ex. vid felaktigt tryck.
B-larm	Utgången matar ut 24V DC så länge ett B-larm är aktivt i larmpanelen. B-larm är ej kritiska larm, t.ex. vid reservgasmatning.
Vid fel gastryck	Utgången matar ut 24V DC så länge något gastryck är felaktigt.
Vid stängd primärventil	Utgången matar ut 24V DC så länge någon primärventil är stängd.
Vid öppen reservgasventil	Utgången matar ut 24V DC så länge någon reservgasventil är öppen.
Vid ventilpositionsfel	Utgången matar ut 24V DC så länge ett ventilpositionsfel är aktivt.

Slavpanel



Läge 1
Flera slavpaneler

Läge 2
Flera larmpaneler till samma slavpanel

Address
16

Läge 2 är valt. Larmpanelen är passiv, en slavpanel hanterar kommunikationen. Denna slavpanel samlar in data från flera olika larmpaneler.

VIKTIGT! Alla anslutna larmpaneler och slavpanelen måste ha läge 2 valt! Ställ även in larmpanelerna att ha olika adresser så att slavpanelen kan kommunicera korrekt med larmpanelerna. Ställ in valfri adress mellan 16 till 100. Denna inställning görs här till vänster.

NOTERA! Tryck nedan för att ange namnet på larmpanelen. Detta namn med larmtexterna kommer att visas i larmlistan på slavpanelen.

Nuvarande namn som skickas till slavpanel är:
TRÖ1104
Tryck här för att ändra namnet.

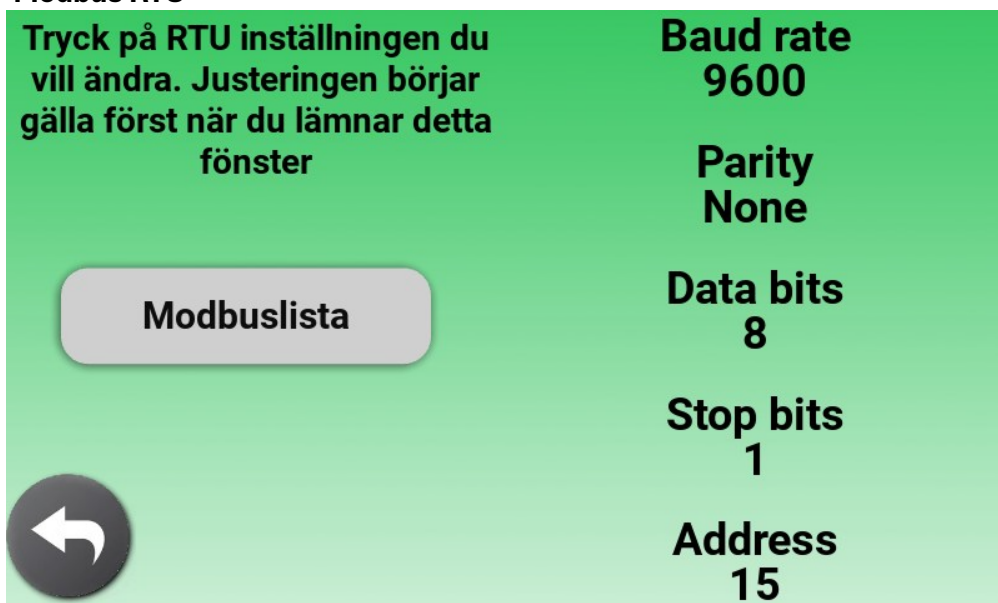
Om du ska använda en eller flera Masterwatch Ultra slavpaneler tillsammans med denna larmenhet, är det i denna meny du konfigurerar kommunikationen mellan larmet och slavpanelerna.

Texten på skärmen guidar dig steg för steg genom inställningarna, beroende på om du har flera larmpaneler till samma slavpanel, eller flera slavpaneler till en larmpanel.

Det är viktigt att följa anvisningarna på skärmen noggrant för att adressinställningar och lägen blir korrekta, så att kommunikationen fungerar som den ska.

För mer detaljerad information om inkoppling och konfiguration av slavpaneler – se dokumentationen som medföljer Masterwatch Ultra slavpanel.

Modbus RTU



Tryck på RTU inställningen du vill ändra. Justeringen börjar gälla först när du lämnar detta fönster

Modbuslista

Baud rate
9600

Parity
None

Data bits
8

Stop bits
1

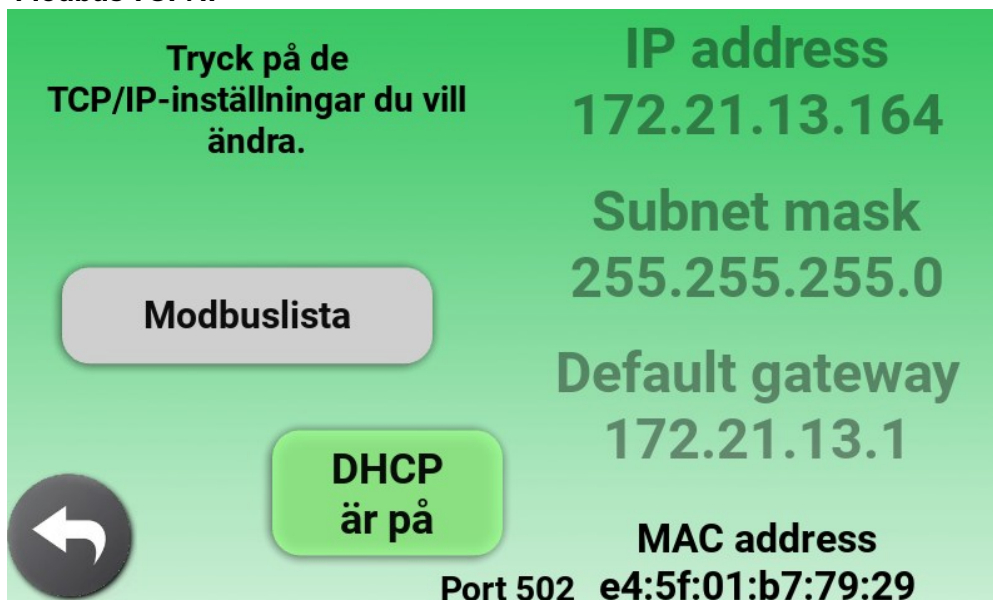
Address
15

I denna meny ställer du in larmsystemets Modbus RTU-kommunikation mot t.ex. DUC eller annan överordnad övervakning. Här justeras grundparametrar för den seriella kommunikationen.

Genom att trycka på knappen *Modbuslista* visas en skärm där alla aktuella Modbus-taggar finns listade.

Listan visar vilka register som används i just detta larm, baserat på hur systemet är konfigurerat och vad som övervakas. På så sätt behöver du endast läsa ut larmstatus och tryckvärden för de taggar som faktiskt är aktiva i systemet.

Modbus TCP/IP



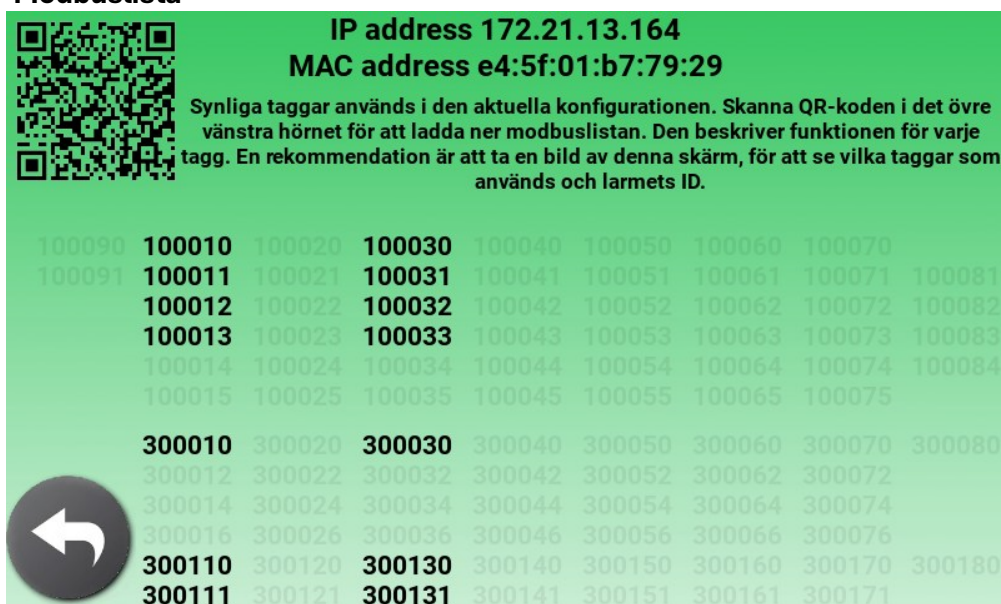
I denna meny ställer du in larmsystemets Modbus TCP/IP-kommunikation för anslutning till DUC eller annan nätverksbaserad övervakning av larmet.

Här justeras de nätverksparametrar som krävs för att larmpanelen ska kommunicera över Ethernet. (MAC-adress står i denna meny och på en etikett på baksidan av larmpanelen)

Genom att trycka på knappen *Modbuslista* visas en skärm där alla aktuella Modbus-taggar finns listade.

Listan visar vilka register som används i just detta larm, baserat på hur systemet är konfigurerat och vad som övervakas. På så sätt behöver du endast läsa ut larmstatus och tryckvärden för de taggar som faktiskt är aktiva i systemet.

Modbuslista



Denna vy visar vilka Modbus-taggar som är aktiva i larmsystemets aktuella konfiguration. Samt vilken modbus-adress eller IP adress larmet använder.

Endast taggar som faktiskt används visas – vilket gör det enkelt att avgöra vilka register som behöver läsas ut i t.ex. DUC eller annan överordnad utrustning.

I övre vänstra hörnet finns en QR-kod som kan skannas med mobiltelefon. QR-koden leder till en nedladdningsbar Modbuslista som är anpassad efter aktuell konfiguration och med detaljerad beskrivning av varje tagg. (Modbuslistan på sida 12 och 13)

Nedan följer en guide för felsökning av vanliga frågor och problem i samband med drift av Masterwatch Ultra.

Larmet startar inte upp

- Kontrollera att strömförsörjningen är korrekt ansluten.
- Se sida 10 – *Strömförsörjning* för detaljerad information om inkoppling.

Larm är aktiva vid uppstart

- Kontrollera att gastrycket är korrekt.
- Kontrollera att larmgränserna är rätt inställda. → Se sida 20 – Larmgränser.

Om gastrycket i systemet är normalt, men värdet som visas i larmpanelen inte stämmer, kan det bero på:

- En defekt tryckgivare
- En givare som behöver kalibreras

Om avvikelsen är mindre än ett bar kan en tryckgivarkalibrering lösa problemet. Kontakta QMT:s tekniker för guidning kring detta.

Reläsignal fungerar inte som förväntat

- Kontrollera att extern utrustning som ska ta emot reläsignalen fungerar korrekt.
- Kontrollera att reläsignalen är rätt inkopplad i larmsystemet. Se sida 9 – *Reläutgångar* → Se sida 11 – *Reläutgångar*
- Om reläet är korrekt inkopplat men inte aktiveras som det ska, kontrollera att rätt funktion är vald för reläet → Se sida 22 – *Reläfunktioner*

Extern larmutgång fungerar inte

- Kontrollera att utgången är korrekt inkopplad. Se sida 11 *Externa larmutgångar*

Masterwatch Ultra är konstruerat för att vara underhållsfritt i normal drift, med undantag för den Raspberry Pi-pekskärm som används för visning och hantering av larmsystemet.

Skärm – rengöring och skötsel:

- Rengör skärmen vid behov med en mjuk, luddfri trasa.
- Använd inte rengöringsmedel med alkohol, ammoniak eller lösningsmedel
- Om skärmen är mycket smutsig kan den torkas lätt fuktad med vatten eller en mild tvålösning.

Denna produkt är ett medicintekniskt larmsystem för övervakning av medicinska gaser. För att säkerställa säker och korrekt funktion måste följande punkter följas:



Allmänna varningar

- Masterwatch Ultra ska matas med **24 VDC $\pm$ 10% (max rippel $\leq$ 200mV).**
Endast stabiliserade nätaggregat får användas.
- Systemet ska endast installeras av personal med kunskap om Masterwatch Ultra och medicinska gassystem. All information som krävs för installation finns i detta dokument.
- Systemet får endast konfigureras om och servas av behörig personal med kunskap om Masterwatch Ultra och medicinska gassystem.
- Felaktig installation kan leda till att larmet inte fungerar.

Vid driftsättning och konfiguration

- Driftspärren är aktiv vid leverans och bör förbli aktiv vid installation tills gassystemet är klart och trycksatt.
- Systemet bör inte lämnas i driftspärrat läge efter att larmet tagits i bruk.
- Alla inställningar i systemet (t.ex. relälogik, larmgränser) träder i kraft först efter att inställningsmenyn lämnas.

Loggning och spårbarhet

- Alla ändringar i systemet loggas med tid, datum och inloggad användartyp.
- Dessa loggar kan inte raderas och är till för att skapa fullständig spårbarhet över systemets livscykel.

Tillverkare:	QMT-tech AB Amerikavägen 6 39354 Kalmar
Basic UDI-DI:	734020616MS
UDI-DI:	734026100061
Produktnamn:	Masterwatch Ultra
Artikelnummer:	QMT8ULTRAXX
Energiförbrukning:	8,4 Watt
Drivspänning:	24 VDC $\pm 10\%$ (max rippel $\leq 200\text{mV}$)
Display:	7-tums pekskärm, 800×480 pixlar (RGB), aktiv yta 154,08×85,92 mm (B×H)
Reläutgångar:	5 st potentialfria växlande kontakter (NO/NC), Max 4A, 250VAC
Externa larmutgångar:	3 st 24 VDC-utgångar, maxbelastning 1,5 A per utgång
Kommunikation:	2 st Modbus RTU (RS-485), 1 st Modbus TCP/IP (Ethernet)
Förvaring:	-20 till 70 °C torrt inomhus
Driftförhållande:	-20 till 70 °C torrt inomhus
Teknisk livslängd:	10 år förutsatt att underhåll sköts enligt denna bruksanvisning



Artikelnummer

När Masterwatch Ultra levereras som en integrerad del i en tryckövervakare eller tryckvakt, ingår larmet som ett tillbehör i den kompletta produkten och har inget separat artikelnummer.

Om larmet beställs som en fristående enhet gäller följande artikelnummer:

- QMT8ULTRA11 – För infällt väggmontage
- QMT8ULTRA12 – För utanpåliggande väggmontage

Tillbehör

Masterwatch Ultra levereras som en komplett produkt för övervakning av gassystemet.

Det finns dock ett antal tillbehör som kan användas för att strömsätta enheten, övervaka eller för att vidarebefordra larm till andra platser i anläggningen.

Nedan listas tillgängliga tillbehör med namn, artikelnummer, strömförbrukning (om tillämpligt) och en kort beskrivning:

- Strömförsörjning UNO-PS (QMT7TU6PS)
60W, 24vdc transformator. Används för att strömsätta Masterwatch Ultra om ingen 24vdc finns på anläggningen.
- Strömförsörjning UNO-UPS (QMT7TU6800)
Om anläggningen saknar prioriterad kraft, kan denna enhet driva larmet vid strömavbrott.
Batterikapacitet: 0,8 Ah.
- Flödesmätare (QMTXXXXXXXX) - upp till 100 mA
Kontakta QMT för korrekt artikelnummer baserat på applikation.
Mäter både aktuellt och ackumulerat gasflöde.
Flödesmätaren monteras på den utgående gasledningen efter tryckvakten/tryckövervakaren.
Kommunikationen sker via Modbus RTU genom larmets QMT-port.
- Knappslav (QMT704206U) - ca 50 mA
Extern knappslav som matas med 24 VDC från Masterwatch Ultra vid larm.
Vid aktivering tänds en lysdiod och en summer ljuder.
Summern kan tystas lokalt med kvitteringsknappen på dosan.
- Indikeringstablå (QMT704209) - upp till 150 mA
En extern dosa med lampa och summer som matas med 24 VDC från Masterwatch Ultra vid larm. Lämplig vid installationer där Masterwatch Ultra är placerad i t.ex. ett gasnischskåp och inte är tydligt synlig eller hörbar.
- Masterwatch Ultra slavpanel, infällt väggmontage (QMT8ULTRA01) - upp till 350 mA
Ett Masterwatch Ultra-larm som inte övervakar någon en apparat, utan i stället hämtar larmdata från en eller flera Masterwatch Ultra-enheter vid apparater.
Dessa larm presenteras i panelens larmlista.
Lämplig för placering t.ex. vid expedition eller annan bemannad plats.
- Masterwatch Ultra slavpanel, utanpåliggande väggmontage (QMT8ULTRA02)
Samma funktion som QMT8ULTRA01, men avsedd för utanpåliggande montage.

Tillverkare:	QMT-tech AB Amerikavägen 6 39354 Kalmar
Basic UDI-DI:	734020616MS
UDI-DI:	734026100061
Produktnamn:	Masterwatch Ultra
Artikelnummer:	QMT8ULTRAXX
EMDN kod	Z120309

Uppfyller krav enligt:

EN ISO 7396-1	2016
EN 60601-1	2006
IEC 60601-1-8	2006 + A1:2012
EN 61000-3-2	2014
EN 61000-3-3	2013
EN 61000-6-2	2005
EN 61000-6-4	2007 + A1:2011



Masterwatch Ultra klassas som en elektronisk produkt och får inte kastas i hushållsavfallet.

Vid slutet av produktens livslängd ska den hanteras som elektriskt och elektroniskt avfall enligt gällande lokala föreskrifter. Lämna enheten till en godkänd återvinningscentral eller motsvarande mottagare.

All text, alla bilder och anvisningar i bruksanvisningen baseras på information vid publiceringstillfället. Med undantag för fel eller utelämnningar gäller informationen i bruksanvisningen från och med publiceringsdatumet.

Eftertryck, kopiering eller översättning av hela eller delar av bruksanvisningen är endast tillåtet efter skriftligt medgivande från QMT-tech AB.

Alla rättigheter enligt lagen om upphovsrätt förbehålles QMT-tech AB.

Rätt till ändring förbehålles.

© QMT-tech AB - 2025-04-25—PG7-All-2.b.Ultra-TRO.Ed1.SV