

OK1FXA: active from 80 m to 70 cm – SSB, FM, SSTV; no DIGI modes
 ARDF (Amateur Radio Direction Finding);
 APRS applications, SSTV games for children;
 using HAM radio during research experiments with students –
 „motivating“ them to get HAREC and their own call sign;
 social ham radio activities



ARISS SSTV Award

№ 173705

Zuzka a Martin Bednarikovi OK1KBT

Received SSTV images on the occasion of 20 years of amateur radio on the ISS. The images were sent via an amateur radio system installed on the Russian Segment of the International Space Station.

Принял SSTV изображения с МКС, по случаю 20-летия радиолобительства на МКС. Изображения были отправлены через радиолобительскую систему установленную на Российском сегменте Международной космической станции.

Руководитель Радиолобительской
 Дельтальности на МКС
 Сергей Самбуков RV3DR
ARISS International Chair
 Frank Bauer KA3HDO
ARISS Europe Chair
 Oliver Amend DG6BCE
RSOISS Операторы - космонавты
 Сергей Рыжиков
 Сергей Кудь-Сверчков
Mentor ARISS Europe
 Armand Budzianowski SP3QFE
ARISS SSTV Award Manager
 Slawomir Szymanowski SQ300K



RSOISS
 December 24 - 31, 2020



Amateur Radio on the International Space Station
 Любительское радио на борту Международной космической станции

European Conference of Postal and Telecommunications Administrations (CEPT) established in 1959 by 19 European countries.



Current membership: 48 countries

Many countries outside Europe cooperate (USA...)

Before we start...

Certificate about the exam:

- **Harmonised Amateur Radio Examination Certificate (HAREC)**
- valid long-life,
- no call sign assigned,
- universal, valid in all member and partner countries

Licence:

- issued on the request of a HAREC holder,
- a call sign assigned



Český telekomunikační úřad

se sídlem Sokolovská 219, Praha 9
poštovní přihrádka 02, 225 02 Praha 025

**PRŮKAZ ODBORNÉ ZPŮSOBILOSTI HAREC
OPERÁTORA TŘÍDY A
AMATÉRSKÉ RADIOKOMUNIKAČNÍ SLUŽBY**
podle Doporučení CEPT T/R 61-02

HARMONISED AMATEUR EXAMINATION CERTIFICATE (HAREC)
based on CEPT Recommendation T/R 61-02

CERTIFICAT D'EXAMEN RADIOAMATEUR HARMONISE (HAREC)
déjà livré sur la base de la Recommandation de la CEPT T/R 61-02

HARMONISIERTE AMATEURFUNK-PRÜFUNGSBESCHEINIGUNG (HAREC)
nach CEPT Empfehlung T/R 61-02

Příjmení a jméno

Holders name/Nom du titulaire/Name des Inhabers

Roubík Karel

Datum narození

Date of birth/Date de naissance/Geburtsdatum

11.5.1971



Český telekomunikační úřad

se sídlem Sokolovská 219, Praha 9
poštovní přihrádka 02, 225 02 Praha 025

**PRŮKAZ ODBORNÉ ZPŮSOBILOSTI HAREC
OPERÁTORA TŘÍDY A
AMATÉRSKÉ RADIOKOMUNIKAČNÍ SLUŽBY**
podle Doporučení CEPT T/R 61-02

HARMONISED AMATEUR EXAMINATION CERTIFICATE (HAREC)
based on CEPT Recommendation T/R 61-02

CERTIFICAT D'EXAMEN RADIOAMATEUR HARMONISE (HAREC)
déjà livré sur la base de la Recommandation de la CEPT T/R 61-02

HARMONISIERTE AMATEURFUNK-PRÜFUNGSBESCHEINIGUNG (HAREC)
nach CEPT Empfehlung T/R 61-02

Příjmení a jméno

Holders name/Nom du titulaire/Name des Inhabers

Roubík Karel

Datum narození

Date of birth/Date de naissance/Geburtsdatum

11.5.1971

Číslo průkazu

Certificate N°/Certificat N°/Bescheinigungsnummer

0256935

Datum vydání

Date of issue/Date de délivrance/Ausstellungsdatum

3.10.2018



Razítka/Official stamp/Cachet Officiel/Offizieller Stempel

M. Ceduleš

Podpis/Signature/Signature/Unterschrift



Český telekomunikační úřad

se sídlem Sokolovská 219, Praha 9
poštovní přihrádka 02, 225 02 Praha 025

**PRŮKAZ ODBORNÉ ZPŮSOBILOSTI HAREC
OPERÁTORA TŘÍDY A
AMATÉRSKÉ RADIOKOMUNIKAČNÍ SLUŽBY**
podle Doporučení CEPT T/R 61-02

HARMONISED AMATEUR EXAMINATION CERTIFICATE (HAREC)
based on CEPT Recommendation T/R 61-02

CERTIFICAT D'EXAMEN RADIOAMATEUR HARMONISE (HAREC)
délivré sur la base de la Recommandation de la CEPT T/R 61-02

HARMONISIERTE AMATEURFUNK-PRÜFUNGSBESCHEINIGUNG (HAREC)
nach CEPT Empfehlung T/R 61-02

Příjmení a jméno

Holders name/Nom du titulaire/Name des Inhabers

Datum narození

Date of birth/Date de naissance/Geburtsdatum

Roubík Karel

11.5.1971



Český telekomunikační úřad

se sídlem Sokolovská 219, Praha 9
poštovní přihrádka 02, 225 02 Praha 025

**PRŮKAZ ODBORNÉ ZPŮSOBILOSTI HAREC
OPERÁTORA TŘÍDY A
AMATÉRSKÉ RADIOKOMUNIKAČNÍ SLUŽBY**
podle Doporučení CEPT T/R 61-02

HARMONISED AMATEUR EXAMINATION CERTIFICATE (HAREC)
based on CEPT Recommendation T/R 61-02

CERTIFICAT D'EXAMEN RADIOAMATEUR HARMONISE (HAREC)
délivré sur la base de la Recommandation de la CEPT T/R 61-02

HARMONISIERTE AMATEURFUNK-PRÜFUNGSBESCHEINIGUNG (HAREC)
nach CEPT Empfehlung T/R 61-02

Příjmení a jméno

Holders name/Nom du titulaire/Name des Inhabers

Roubík Karel

Datum narození

Date of birth/Date de naissance/Geburtsdatum

11.5.1971

Číslo průkazu

Certificate N°/Certificat N°/Bescheinigungsnummer

0256935

Datum vydání

Date of issue/Date de délivrance/Ausstellungsdatum

3.10.2018



Razítka/Official stamp/Cachet Officiel/Offizieller Stempel

M. Ceduleš

Podpis/Signature/Signature/Unterschrift

Before we start...

Certificate about the exam:

- **Harmonised Amateur Radio Examination Certificate (HAREC)**
- **valid long-life,**
- **no call sign assigned,**
- **universal, valid in all member and partner countries**

Licence:

- **issued on request of a HAREC holder,**
- **a call sign assigned**



RADIOAMATÉRSKÉ OPRAVNĚNÍ
RADIO AMATEUR LICENCE
LICENCE DE RADIOAMATEUR
AMATEURFUNKGENEHMIGUNG

Číslo jednací ČTÚ-56 201/2018-613

Praha 4.10.2018

Český telekomunikační úřad (dále jen "Úřad") jako příslušný správní orgán podle § 10 zákona č. 500/2004 Sb., správní řád, a podle § 108 odst. 1 písm. o) zákona č. 127/2005 Sb., o elektronických komunikacích a o změně některých souvisejících zákonů (zákon o elektronických komunikacích), ve znění pozdějších předpisů, (dále jen "zákon") podle § 17 odst. 2 a § 18 zákona, uděluje v řízení o žádosti žadatele ze dne 21.9.2018 toto

individuální oprávnění

k využívání rádiových kmitočtů amatérské radiokomunikační služby (dále jen „oprávnění“).

Číslo oprávnění: 256935

Platnost do: 30.9.2023
Validity / Validité / Gültigkeit

A Držitel oprávnění / Licence holder / Titulaire d'autorisation / Inhaber der Amateurfunkgenehmigung	
A.1	Příjmení a jméno Name Nom Name Roubík Karel
A.2	Bydliště Place of residence Domicile Anschrift des Inhabers Bartoňova 1489 Náchod 547 01 Česká republika
A.3	Datum narození Date of birth Date de naissance Geburts datum 11.5.1971
B	Volací značka Call sign Indicatif d'appel Rufzeichen OK1FXA

C	Vysílací rádiové zařízení
C.1	Trvalé stanoviště v bydlišti
C.2	Další stanoviště Na Vlčovce 2040/2b, PSČ 160 00 Praha 6 - Dejvice
D	Přidělené kmitočty a podmínky pro jejich využívání / Assigned Frequencies and Conditions / Fréquence Assigner et Conditions / Genehmigte Frequenzen und Bedingungen
	Kmitočty vyhrazené amatérské radiokomunikační službě a amatérské družicové službě. Držitel oprávnění je oprávněn přechodně zřídit a provozovat radioamatérskou stanici v zemích, které přijaly Doporučení CEPT T/R 61-01 <i>Frequency bands allocated to the Amateur Service and Satellite Amateur Service. The licence holder is entitled to establish and use an amateur radio station temporarily in the countries which have implemented CEPT Recommendation T/R 61-01.</i>
D.1	Les fréquences attribuées aux services d'amateur et d'amateur par satellite. Le titulaire est autorisé à détenir et utiliser une station de radioamateur temporairement dans les pays qui ont adopté la Recommandation CEPT T/R 61-01. <i>Die Frequenzen, die dem Amateurfunkdienst und Amateursatellitenfunkdienst zugewiesen sind. Der Genehmigungsinhaber ist berechtigt in Länder, die die CEPT Empfehlung T/R 61-01 aufgenommen haben, eine Amateurfunkstelle vorübergehend einrichten und betreiben.</i>
D.2	Pro provoz na území České republiky jsou kmitočtová pásma, povolené maximální výstupní výkony, druhy provozu a další základní podmínky stanoveny vyhláškou č. 156/2005 Sb., o technických a provozních podmínkách amatérské radiokomunikační služby.
D.3	Další podmínky kromě výše uvedených parametrů nejsou stanoveny.

Odůvodnění

Úřad obdržel dne 24. 9. 2018 žádost o udělení oprávnění. Protože žadatel splnil všechny náležitosti požadované zákonem a uhradil dne 24. 9. 2018 správní poplatek 500,- Kč předepsaný podle § 133 odst. 1 písm. a) zákona a jehož výše je stanovena zákonem č. 634/2004 Sb., o správních poplatcích, ve znění pozdějších předpisů, položka č. 112, rozhodl Úřad tak, jak je uvedeno ve výroku. Vzhledem k tomu, že se žadatel v plném rozsahu vyhovuje, další odůvodnění se neuvádí.

Poučení

Proti tomuto rozhodnutí lze do 15 dnů ode dne jeho doručení podat rozklad k předsedovi Rady Českého telekomunikačního úřadu, a to prostřednictvím odboru správy kmitočtového spektra Českého telekomunikačního úřadu, se sídlem Sokolovská 219, Praha 9, poštovní adresa: poštovní příhrádka 02, 225 02 Praha 025. Rozklad lze podat rovněž přímo do datové schránky Českého telekomunikačního úřadu nebo elektronicky, pokud účastník disponuje zaručeným elektronickým podpisem, na adresu: podatelna@ctu.cz.

Podání opravného prostředku proti rozhodnutí nemá podle § 17 odst. 14 zákona odkladný účinek.



Ing. Jiří Duhač
ředitel odboru
správy kmitočtového spektra
For the Issuing Authority
Director of the

Frequency Spectrum Management Department



RADIOAMATÉRSKÉ OPRAVNĚNÍ
RADIO AMATEUR LICENCE
LICENCE DE RADIOAMATEUR
AMATEURFUNKGENEHMIGUNG

Číslo jednací ČTÚ-56 201/2018-613

Praha 4.10.2018

Český telekomunikační úřad (dále jen "Úřad") jako příslušný správní orgán podle § 10 zákona č. 500/2004 Sb., správní řád, a podle § 108 odst. 1 písm. o) zákona č. 127/2005 Sb., o elektronických komunikacích a o změně některých souvisejících zákonů (zákon o elektronických komunikacích), ve znění pozdějších předpisů, (dále jen "zákon") podle § 17 odst. 2 a § 18 zákona, uděluje v řízení o žádosti žadatele ze dne 21.9.2018 toto

individuální oprávnění

k využívání rádiových kmitočtů amatérské radiokomunikační služby (dále jen „oprávnění“).

Číslo oprávnění: 256935

Platnost do: 30.9.2023
Validity / Validité / Gültigkeit

A Držitel oprávnění / Licence holder / Titulaire d'autorisation / Inhaber der Amateurfunkgenehmigung	
A.1	Příjmení a jméno Name Nom Name Roubík Karel
A.2	Bydliště Place of residence Domicile Anschrift des Inhabers Česká republika
A.3	Datum narození Date of birth Date de naissance Geburts datum 11.5.1971
B	Volací značka Call sign Indicatif d'appel Rufzeichen OK1FXA

C	Vysílací rádiové zařízení
C.1	Trvalé stanoviště v bydlišti
C.2	Další stanoviště Na Vlčovce 2040/2b, PSČ 160 00 Praha 6 - Dejvice
D	Přidělené kmitočty a podmínky pro jejich využívání / Assigned Frequencies and Conditions / Fréquence Assigner et Conditions / Genehmigte Frequenzen und Bedingungen
D.1	Kmitočty vyhrazené amatérské radiokomunikační službě a amatérské družicové službě. Držitel oprávnění je oprávněn přechodně zřídit a provozovat radioamatérskou stanici v zemích, které přijaly Doporučení CEPT T/R 61-01. <i>Frequency bands allocated to the Amateur Service and Satellite Amateur Service. The licence holder is entitled to establish and use an amateur radio station temporarily in the countries which have implemented CEPT Recommendation T/R 61-01.</i> <i>Les fréquences attribuées aux services d'amateur et d'amateur par satellite. Le titulaire est autorisé à détenir et utiliser une station de radioamateur temporairement dans les pays qui ont adopté la Recommandation CEPT T/R 61-01.</i> <i>Die Frequenzen, die dem Amateurfunkdienst und Amateursatellitenfunkdienst zugewiesen sind. Der Genehmigungsinhaber ist berechtigt in Länder, die die CEPT Empfehlung T/R 61-01 aufgenommen haben, eine Amateurfunkstelle vorübergehend einrichten und betreiben.</i>
D.2	Pro provoz na území České republiky jsou kmitočtová pásma, povolené maximální výstupní výkony, druhy provozu a další základní podmínky stanoveny vyhláškou č. 156/2005 Sb., o technických a provozních podmínkách amatérské radiokomunikační služby.
D.3	Další podmínky kromě výše uvedených parametrů nejsou stanoveny.

Odůvodnění

Úřad obdržel dne 24. 9. 2018 žádost o udělení oprávnění. Protože žadatel splnil všechny náležitosti požadované zákonem a uhradil dne 24. 9. 2018 správní poplatek 500,- Kč předepsaný podle § 133 odst. 1 písm. a) zákona a jehož výše je stanovena zákonem č. 634/2004 Sb., o správních poplatcích, ve znění pozdějších předpisů, položka č. 112, rozhodl Úřad tak, jak je uvedeno ve výroku. Vzhledem k tomu, že se žadatel v plném rozsahu vyhovuje, další odůvodnění se neuvádí.

Poučení

Proti tomuto rozhodnutí lze do 15 dnů ode dne jeho doručení podat rozklad k předsedovi Rady Českého telekomunikačního úřadu, a to prostřednictvím odboru správy kmitočtového spektra Českého telekomunikačního úřadu, se sídlem Sokolovská 219, Praha 9, poštovní adresa: poštovní příhrádka 02, 225 02 Praha 025. Rozklad lze podat rovněž přímo do datové schránky Českého telekomunikačního úřadu nebo elektronicky, pokud účastník disponuje zaručeným elektronickým podpisem, na adresu: podatelna@ctu.cz.

Podání opravného prostředku proti rozhodnutí nemá podle § 17 odst. 14 zákona odkladný účinek.



Ing. Jiří Duhač
ředitel odboru
správy kmitočtového spektra
For the Issuing Authority
Director of the

Frequency Spectrum Management Department

Recommendation T/R 61-02

This Recommendation makes it possible for CEPT administrations to issue a **Harmonised Amateur Radio Examination Certificate (HAREC). It facilitates the issuing of an individual licence to radio amateurs who stay in a country for a longer time. It also facilitates the issuing of an individual licence to a radio amateur returning to his native country showing the **HAREC certificate issued by a foreign Administration.****

1. that CEPT administrations issue a mutually recognised Harmonised Amateur Radio Examination Certificate (HAREC) to those passing the relevant national examinations corresponding to the CEPT examination standard (see ANNEX 1:);
2. that administrations, not being members of CEPT, accepting the provisions of this Recommendation, may apply for participation.
3. that administrations participating in this system agree, subject to their national laws and regulations to issue national licences corresponding to the CEPT examination standard to foreign nationals who possess a Harmonised Amateur Radio Examination Certificate issued by an Administration participating in this system and who stay in their country for a period longer than three months;
4. that any person who has obtained a Harmonised Amateur Radio Examination Certificate in any country participating in this system, has the right on return to his own country to obtain a licence there without having to pass a further examination

3.1 **Combination of components**

- Series and parallel circuits of resistors, coils, capacitors, transformers and diodes;
- Current and voltage in these circuits;
- Behaviour of real (non-ideal) resistor, capacitor and inductors at high frequencies.

3.2 **Filter**

- Series-tuned and parallel-tuned circuit;
- Impedance;
- Frequency characteristic;

- Resonance frequency $\left[f = \frac{1}{2\pi f \sqrt{LC}} \right]$

- Quality factor of a tuned circuit $\left[Q = \frac{2\pi f \cdot L}{R_s}; Q = \frac{R_p}{2\pi f \cdot L}; Q = \frac{f_{res}}{B} \right]$

- Bandwidth;
- Band-pass filter;
- Low-pass, high-pass, band-pass and band-stop filters composed of passive elements;
- Frequency response;
- Pi filter and T filter;
- Quartz crystal;
- Effects due to real (=non-ideal) components;
- digital filters (see sections 1.10 and 3.8).

Table 1: CEPT countries

CEPT countries	National licences corresponding to HAREC	Licences the Administration will issue to holders of a HAREC from other countries
1	2	3
Albania	CEPT	CEPT
Austria	1 (old also 2)	1
Belgium	A	A
Belarus	A, B	A ¹ , B
Bulgaria	Class 1	Class 1
Croatia	A	A
Cyprus	Radioamateur Authorisation	Radioamateur Authorisation
Czech Republic	A	A
Denmark	A	A

Table 2: Non-CEPT countries

Country	National licences corresponding to HAREC	Licences the Administration will issue to holders of a HAREC from other countries
1	2	3
Australia	AOCP(A) ⁶	AOCP(A)
Curacao	A, B, C	C
Hong Kong	Amateur Station Licence	Amateur Station Licence
Israel	A, B	B (General)
Japan	First class radio amateur operator licence	First class radio amateur operator licence
New Zealand	General amateur operator's certificate	General amateur operator's certificate
South Africa ⁷	Restricted and Unrestricted licences	Unrestricted licence

Recommendation T/R 61-01

This Recommendation made it possible for radio amateurs from CEPT countries to operate during short visits in other CEPT countries without obtaining an individual temporary licence from the visited CEPT country.

1. that CEPT member administrations recognise the principle of the CEPT radio amateur licence issued under the conditions specified in ANNEX 1&2, on which the administrations of the countries visited will not levy administrative charges or spectrum fees;
2. that **administrations, not being members of CEPT, accepting the provisions of this Recommendation, may apply for participation.**

Some details:

When transmitting in the visited country the licence holder must use his national call sign preceded by the call sign prefix of the visited country as indicated in ANNEX 2&4. The call sign prefix and the national call sign must be separated by the character “/” (telegraphy) or the word “stroke” (telephony).

The CEPT Licence permits utilisation of all frequency bands allocated to the Amateur Service and Amateur Satellite Service and authorised in the country where the amateur station is to be operated.

Special attention should be paid to the difference in frequency allocations to the radio amateur services in the three ITU Regions.

The ability to send and receive texts in Morse code signals is not required for the purpose of this Recommendation

Table 1: CEPT countries

CEPT countries	Call sign prefix(es) to be used in visited countries	National licences equivalent to the CEPT licence
1	2	3
Albania	ZA	CEPT ¹
Austria	OE	1 (old also 2) ²
Belarus	EW	A ³ and B
Belgium	ON	A
Bosnia and Herzegovina	E7	CEPT 1 ⁴
Bulgaria	LZ	Class 1
Croatia ⁵	9A	CEPT
Cyprus	5B	Radioamateur Authorisation
Czech Republic	OK	A
Denmark	OZ	A
Faroe Islands	OY	A
Greenland	OX	A
Estonia	ES ⁶	A' and B
Finland	OH	L, P, T, Y

Table 2: Non-CEPT countries

NON-CEPT countries	Call sign prefix(es) to be used in visited countries	National licences of non-CEPT countries equivalent to the CEPT licence	The operating privileges issued by non-CEPT administrations to holders of the CEPT licence
1	2	3	4
Australia	VK	Amateur Licence (Amateur Advanced station)	Part 3, Divisions 1 and 2 of the Radiocommunications (Overseas Amateurs Visiting Australia) Class Licence 2008
Canada	VA, VE	Amateur Radio Operator Certificate with Basic and Advanced Qualifications and call sign	Amateur Radio Operator Certificate with Advanced qualifications
Newfoundland and Labrador	VO		
Yukon Territory and Province of Prince Edward Island	VY		
Israel	4X, 4Z	A, B, C	B (General)
Overseas countries within the Kingdom of the Netherlands and overseas		A, B, C	A

Table 3: USA

NON-CEPT countries	Call sign prefix(es) to be used in visited countries	National licences of non-CEPT countries equivalent to the CEPT licence	The operating privileges issued by non-CEPT administrations to holders of the CEPT licence
1	2	3	4
USA Alabama Alaska American Samoa Arizona Arkansas Baker Isl. California Colorado Com. of North. Mariana Isl. Com. of Puerto Rico Connecticut Delaware	W4 KL7 KH8 W7 W5 KH1 W6 W0 KH0 KP4 W1 W3	Amateur Extra and Advanced ²¹	Amateur Extra

Table 3: USA

NON-CEPT countries	Call sign prefix(es) to be used in visited countries	National licences of non-CEPT countries equivalent to the CEPT licence	The operating privileges issued by non-CEPT administrations to holders of the CEPT licence
1	2	3	4
USA Alabama Alaska American Samoa Arizona Arkansas Baker Isl. California Colorado Com. of North. Mariana Isl. Com. of Puerto Rico Connecticut Delaware	W4 KL7 KH8 W7 W5 KH1 W6 W0 KH0 KP4 W1 W3	Amateur Extra and Advanced ²¹	Amateur Extra

Example:

In March I was operating in Snowbird, UT, as **W7/OK1FXA** and my students as W7/OK1BIS and W7/OK1TRO.

Here I can operate as **W6/OK1FXA** for no longer than 3 months.

Summary: CEPT Rec. T/R 61-01, T/R 61-02

**HAREC – Harmonised Amateur Radio Examination Certificate
= international „standard“ for amateur radio examination (T/R 61-02).**

**In countries that fully adopted HAREC: HAREC from any country
may be used for granting a national licence and a call sign (T/R 61-02).**

**In „HAREC countries“ and those who approved HAREC as an
equivalent to the national examination, operators may use their
home call sign for up to 3 month without any paperwork (T/R 61-01):**

Format: Prefix of a visited country/home call sign (W6/OK1FXA)

Respect: National band plan and differences in the three ITU Regions